

REVISTA DE LOS APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

C
ERCH
A

Nº 49 3ª ÉPOCA ABRIL 99

VIVIENDA

Casas anuncio

REPORTAJE

Alcalá, Patrimonio Mundial

CULTURA

Arquitectura de papel

Centro Balear
de Innovación Tecnológica

Todo nuestro Software a su servicio

CYPE Ingenieros S.A.

Avda. Eusebio Sempere, 5

03003 Alicante - Spain

Tel. 96 592 25 50 - Fax 96 512 49 50

Int. Tel. (+34) 96 592 25 50

CYPE Madrid

Barquillo, 15 Portal B 1º C - 28004 Madrid

Tel. 91 522 93 10 - Fax 91 531 97 91

CYPE Catalunya

Almogàvers, 64-66 / 2º A - 08018 Barcelona

Tel. 93 485 11 02 - Fax 93 485 56 08

CYPE México

Insurgentes Sur, 527, 3º, despacho 302

Cd. Hipódromo Condesa - 06170 México DF

Tel. (+52 5) 272 72 33

Fax (+52 5) 272 80 63



Arquímedes

Mediciones, Presupuestos, Certificaciones y Pliegos de Condiciones



Metal 3D

La nueva dimensión de las estructuras metálicas



CYPECAD Infraestructuras Urbanas

Abastecimiento de Agua, Alcantarillado, Electrificación y Gas



Detalles Constructivos - 2ª Edición

Detalles metálicos, de hormigón y mixtos



CYPECAD

Precisión en el cálculo con el mejor diseño de planos

www.cype.com



CYPE
INGENIEROS



software
original
firmado



• Manuel Becerra
Oficial primera
solerista
del CLUB DIR.



• Manuel Ancesa
Submarinista
especializado
en inyección
y sellados
del CLUB DIR



• Miguel Santos
Experto en
pavimentos de
resinas
del CLUB DIR.



• José Gómez
Especialista en
impermeabilización
y estanqueidad
de cubiertas
del CLUB DIR.



• Julio Vázquez
Asesor técnico-
comercial
del CLUB DIR.

CLUB DIR

ACERTAR ES HUMANO



• Leo Villa
Oficial primera
albañil
del CLUB DIR.

Hemos acertado rodeándonos de los mejores profesionales. Especialistas en distintos campos de aplicación: Saneamiento Reparación y Protección del Hormigón, Impermeabilización, Recubrimientos Técnicos y Decorativos, Sellado de juntas, etc.

Cada uno de los colaboradores que integran las empresas asociadas al CLUB DIR, conoce a la perfección lo que se lleva entre manos. Su amplia experiencia y una formación constante se suman a una motivación por el logro de la labor bien hecha.

Ellos aciertan en la adecuada puesta en obra de las múltiples soluciones que el CLUB DIR ofrece. Son los protagonistas de un servicio de calidad reconocida.

Acierte usted. Confíe en este multidisciplinar equipo humano. Conozca a la red de empresas decana en tecnologías de aplicación de productos químicos para la construcción.



• Victor Rios
Oficial primera
alicatador
del CLUB DIR.



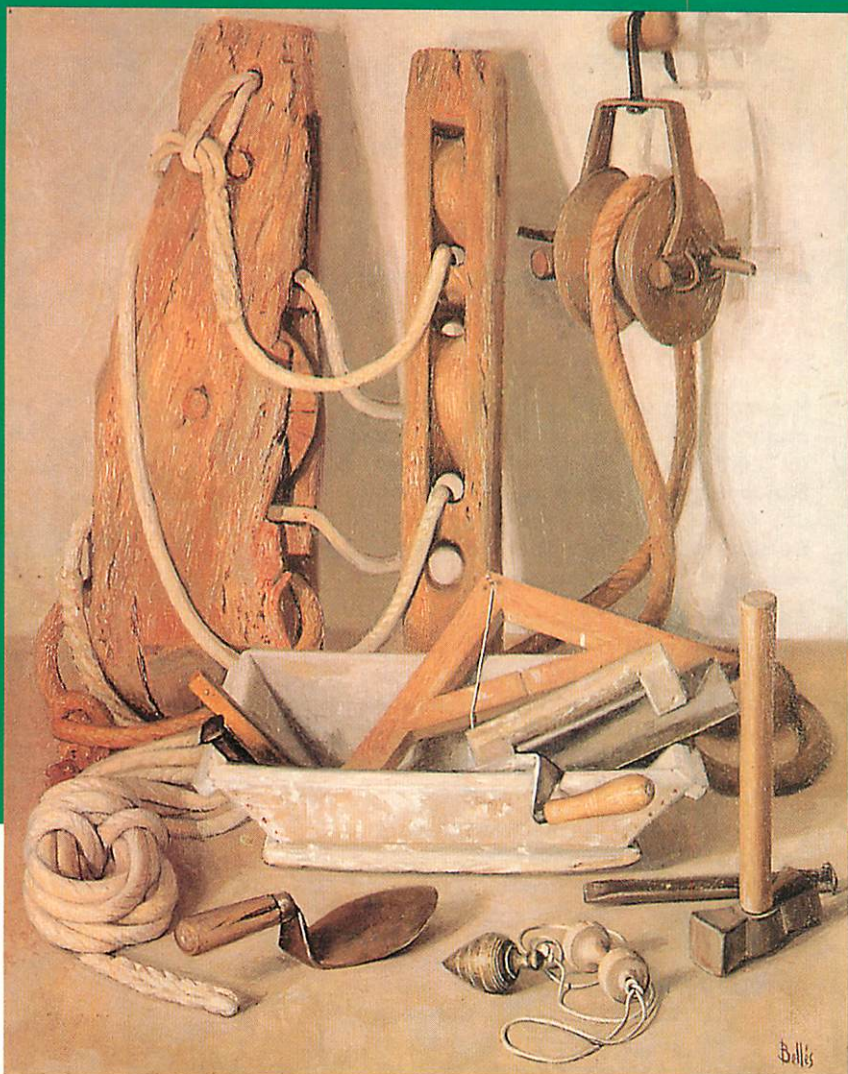
Basters, 13-15
08184 Palau de Plegamans (Barcelona)
Teléfono: 93 862 00 12 - Fax: 93 862 00 62
E-mail:clubdir@clubdir.com
Internet:www.clubdir.com



• Juan Gallego
Experto en
aislamientos
del CLUB DIR.



• Jesús Almagro
Escalador especializado
en reparaciones
estructurales de hormigón
del CLUB DIR.



MUSAAT

Mutua de Seguros a prima fija

Calle del Jazmín, 66. 28033 Madrid.
Tel. (91) 766 75 11 - Fax 383 82 32

Desde 1984

especialistas en Seguros de Responsabilidad Civil Profesional

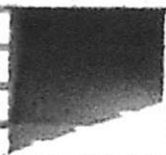
y desde 1996

además de Responsabilidad Civil Profesional, incorporamos
el Seguro Decenal de Daños en la Construcción.

*N*UEVOS HORIZONTES

cicb
Centro de Información
del Cemento blanco

<http://cicb.valcem.es>



**En nuestro trabajo es cada vez más frecuente
simultanear la actividad laboral por cuenta ajena
con el ejercicio libre de la profesión.**

**Si éste es tu caso, y empiezas tu actividad en el año 1999,
puedes cumplir con tus obligaciones legales
eligiendo entre dos posibilidades:**

**▶ Darte de alta en el régimen
de trabajadores autónomos.**

**Es ésta una opción irreversible que
no podrá ser modificada posteriormente.**

**▶ Afiliarte a PREMAAT
adaptando en cada momento
tus necesidades a tus posibilidades.**

**Con nosotros
podrás siempre**

**Infórmate y valora cual de ellas
se adapta mejor a tu situación.**

**Pregunta en tu Colegio
o en PREMAAT en los teléfonos:
901 10 13 89 91 572 08 12**



PREMAAT



diseñar un seguro
a tu medida.

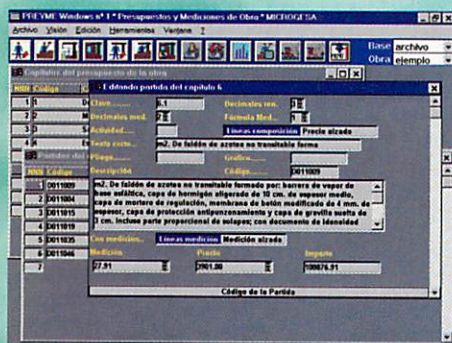
SOLUCIONES INFORMATICAS PARA CONSTRUCTORAS E INGENIERIAS

PREYME IV

PREYME IV: programa destinado a la confección y revisión de Presupuestos, Mediciones y Certificaciones de Obras de Edificación e Ingeniería. Compatible con todas las bases de Precios existentes en España. Bases de Precios Paramétricas, Enlaces con Excel, Project, Lotus, Dbase, etc.

MÓDULOS OPCIONALES: Gantt Valorado, Pliego de Condiciones, Mediplán.

EN MSDOS y WINDOWS.



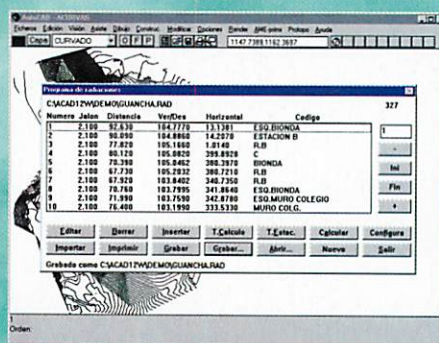
LICITADOR

Programa diseñado para ayudar a la toma de decisiones en las licitaciones de obra.

El programa realiza distintos estudios comparativos entre el proyecto "Base" y diferentes proyectos "Oferta" o de estos entre sí pudiéndose comparar textos, precios, mediciones o todo a la vez. Múltiples listados modificables.

Lectura de proyectos realizados con PREYME, COSTOS, programas con salidas FIEBDC-3.

EN WINDOWS

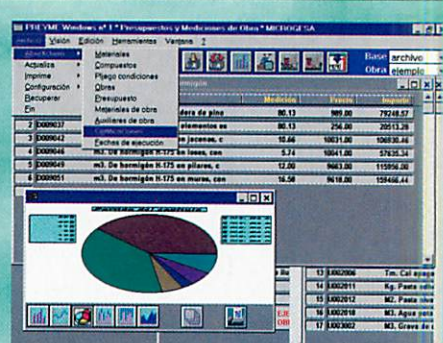


COSTOS IV

COSTOS IV recoge todas las características del programa Preyme IV más el control del Coste real de la obras. Lleva control de Clientes y Proveedores, Control de entradas, Almacenes Generales, Presupuesto Ejecución, Consumos, etc. Enlaces con las principales contabilidades existentes en el mercado.

MÓDULOS OPCIONALES: Gantt Valorado, Pliego de Condiciones, Mediplán, Ofertas y Subcontratas, Facturación.

EN MSDOS y WINDOWS



ESHEOP PSHEOP

PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Programa para la realización de Estudios y/o Planes de Seguridad y Salud en Edificación y Obras Públicas.

Elabora los trabajos estrictamente técnicos de prevención, solución y evaluación de riesgos en la construcción. Contiene una importante base de datos modificable y ampliable por el usuario. Para Windows 3.1, 3.11, Windows'95. Requiere MS Word para Windows. Adaptado al R.D. 1627/1997 de 24 de octubre

INSTAWIN

PROGRAMA DE INSTALACIONES

Colección de programas para el cálculo de diversas instalaciones. Comprende: Calefacción Bitubo, Calefacción Monotubo, Hidráulica (Red ramificada de Tuberías), Instalaciones de Gas, Aire Acondicionado, Conductos de Aire (Impulsión y Extracción), Cámaras Frigoríficas, Cálculo del coeficiente de Transmisión de un Edificio (Kg), acumuladores de Agua Caliente Sanitaria, Vasos de Expansión. Redes de Baja Tensión.

PROTOPO VERSION 4.0

PROGRAMA DE TOPOGRAFIA

Aplicación ADS desarrollada en "C" integrada en AUTOCAD para entornos MS-DOS y WINDOWS, dirigida a empresas y profesionales de la TOPOGRAFIA. Poligonales, Radiación, Editor de coordenadas, Triangulación y Curvado, Perfiles Longitudinales, Perfiles Transversales. Enlaces con PREYME y COSTOS, con programas de carreteras, CLIP, TRIVIUM, con AUTOVISION, 3D Estudio de AUTODESK.

DESEO RECIBIR MÁS INFORMACIÓN ACERCA DE LOS PROGRAMAS:

[] PREYME IV [] COSTOS IV [] ESHEOP/PSHEOP [] INSTAWIN [] PROTOPO [] LICITADOR


EMPRESA:
DIRECCIÓN:
PROVINCIA:
TELÉFONO:

NOMBRE:
POBLACIÓN:
CÓDIGO POSTAL:
FAX:



ENVIAR POR CORREO O FAX A:
C/ JACOMETREZO, 15 - 2º C - 28013 MADRID
TELÉFONOS: (91) 542 24 71* - FAX: (91) 547 14 57

Sueño egipcio



Cuentan los historiadores que la obsesión de los faraones por la vida eterna llegaba hasta tal punto que pusieron a trabajar a sus mejores arquitectos para que ideasen los monumentos más grandiosos, bellos, y seguros que se hubiesen construido hasta entonces.

4.000 años después permanecen firmes, desafiando al viento, las tormentas y la lluvia, formando parte de la Historia.

Sólo combinando el ingenio humano con los materiales más nobles, como el aluminio, seguiremos creando obras que permanecerán en el tiempo.

EXTRUAL

EXTRUIDOS DEL ALUMINIO S.A.

ALLPLAN FT

El nuevo estándar en CAD para construcción



NEMETSCHKEK

Nemetschek es, según Dataquest, la primera empresa del mundo en software específicamente desarrollado para arquitectura e ingeniería.

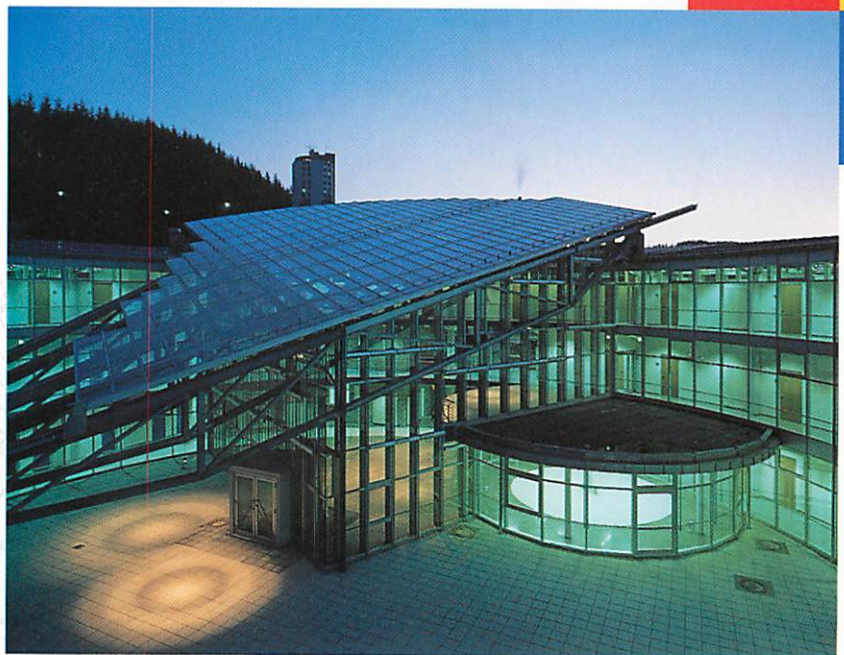
ALLPLAN FT es, por sus excelentes prestaciones y número de profesionales y empresas que trabajan con él en todo el mundo, el punto de referencia del software para construcción.

Su calidad y facilidad de uso, su gran difusión y compatibilidad con los programas clásicos de delineación, y su integración en el más avanzado entorno Windows de Microsoft, hacen de ALLPLAN FT la mejor opción en CAD para arquitectura e ingeniería.

■ **PC World.** "Sin lugar a dudas, ALLPLAN es el programa de diseño arquitectónico más potente que se ha analizado en PC World... En definitiva, ALLPLAN es sin duda la opción más completa del mercado español de diseño arquitectónico".

■ **PC Actual.** "La solución perfecta". "ALLPLAN es una aplicación de diseño arquitectónico excepcional". "La versión FT es, sencillamente, una maravilla de software". "Lo mejor, el precio".

Nemetschek España, S.A.
Paseo de la Castellana, 149
28046 Madrid
Tel. 91 571 48 77
Fax 91 571 52 95
www.nemetschek.es
allinfo@nemetschek.es



mida

1 MOSTRA DE DISSENY APLICAT A L'ARQUITECTURA

ALLPLAN. Producto de Alto Valor Añadido
UIA Barcelona 96



Marzo 97



Noviembre 97



13 EDITORIAL
La obligación de mantener.

14 LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
El Proyecto de Ley ha iniciado su tramitación parlamentaria.

18 LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL
La nueva normativa reactivará la conservación de edificios.

20 CASAS ANUNCIO
Fachadas y cubiertas se convierten en soportes publicitarios.

24 NUEVOS HOSPITALES
Horizontalidad, sencillez, calidad y precisión constructiva.

CERCHA

30 URBANISMO
Abandoibarra, planeamiento estrella de la regeneración urbana de Bilbao.

36 REPORTAJE
Reconocimiento a Alcalá de Henares como Patrimonio Mundial.

42 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO
Centro Balear de Innovación Tecnológica.

56 PREMAAT
Entrega de los Premios Guillén de Rohán.

64 MUSAAT
Las Jornadas Jurídicas se celebrarán los días 27 y 28 de mayo en Londres.

66 SEGURIDAD
El 28 de mayo se darán a conocer los ganadores de los Premios Nacionales.

68 REHABILITACIÓN
El Palacio Real de Aranjuez recupera sus primitivas cubiertas de zinc.

78 INFORMES ICCE
Nueva Norma sobre el hormigón estructural.

90 CULTURA
Arquitecturas de papel.

96 HUMOR
Ortuño.

98 FIRMA
Eduardo Mendicutti.
La bañera y la cama.

Edita: MUSAAT-PREMAAT AGRUPACIÓN DE INTERÉS ECONÓMICO Y CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.
Consejo Editorial: JOSÉ ANTONIO OTERO CEREZO, JOSÉ G. MONTESDEOCA y RAFAEL CERCÓS.

Consejo de Redacción: EDUARDO GONZÁLEZ VELAYOS, JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, JOSÉ RAMÓN ROCA RIVERA, JOSÉ LUIS ÁNGULO CRESPO, MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO. Secretaria del Consejo de Redacción: MARICHU CASADO, Paseo de la Castellana, 155, 1º planta. 28046 Madrid.

Dirección: MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO

Secretaria de Dirección: RAQUEL MARTÍN BENITO

REDACCIÓN, REALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN: NIB COMUNICACIÓN

Castelló, 115. Teléfonos: 91/562 39 15 / 561 49 64 / 561 80 15. Fax: 91/562 71 35. E-mail: nib@mad.servicom.es

Director de Arte: SANTIAGO AGUINAGA. Fotografía: JORGE F. BAZAGA y NIKO CHICOTE.

PUBLICIDAD: ELSEVIER INFORMACIÓN PROFESIONAL. Directora: Begoña Odriozola. Zancoeta, 9, Bilbao. Teléfono 94/428 56 41. Fax: 94/441 52 29.

Colaboran en este número: ALBERTO CIFUENTES, NIKO CHICOTE, ENRIQUETA DE LA CRUZ, ADRIÁN D. BRUÑA, JORGE F. BAZAGA, LOLA MÁRQUEZ, EDUARDO MENDICUTTI, ÁLVARO GARCÍA MESEGUER, FERNANDO MORENO DE BARREDA, ANA ONTIVEROS, ALFONSO ORTUÑO, JAVIER PIMENTEL, ALFONSO RODRIGUEZ DE TRÍO, ALONSO SERRANO.

Cercha no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados.



precio DE LA CONSTRUCCIÓN centro

COLEGIO OFICIAL DE
APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS
DE GUADALAJARA

GABINETE TÉCNICO DE PUBLICACIONES



El libro de precios de la construcción de mayor implantación en 4 tomos o versión informática

CARACTERÍSTICAS

4 Tomos con:

- 18.000 precios básicos de materiales
- 14.850 precios descompuestos de obra
- Costes de obra y maquinaria

NOVEDAD

Tomo IV - Rehabilitación y restauración
Capítulo: Correcciones medio ambientales

- Edificación
- Instalaciones
- Rehabilitación
- Seguridad
- Control de calidad
- Obra Pública
- Urbanización
- Jardinería
- Instalaciones deportivas
- Correcciones Medio Ambientales

PLIEGO CONDICIONES
INCORPORADO EN BASE DE DATOS

P.V.P. (Incluido I.V.A. y gastos de envío)

Libro (4 tomos)15.200
Base de datos + libro30.400

Programa de mediciones presupuestos y certificaciones + base de datos + libro
84.000 pts (IVA no incluido)

Información y Pedidos: Gabinete Técnico de Publicaciones del C.O.A.A.T. de Guadalajara C/ Capitán Arenas, 8 - 19003 Guadalajara - Tel.: (949) 21 27 94 - Fax: (949) 25 31 00
E-mail: coaatgu@coaatgu.com - Web: http://www.coaatgu.com

D. C.I.F. Tel.: Profesión:

Dirección: Municipio y Provincia:

Transferencia Banco Popular Español n/cta. 0075/0876/03/060/30603/36. Urbana 1. Guadalajara Contra reembolso

Giro Postal (enviar fotocopia) Talón conformado Firma

Tarjeta de Crédito Visa 4B

N.º completo tarjeta ____ / ____ / ____ / ____ Fecha caducidad _____



La obligación de mantener

La entrada en vigor de la Ley de Propiedad Horizontal significa, sin duda, un avance importante hacia la implantación de una real y efectiva 'cultura del mantenimiento'. El establecimiento de la obligación legal de mantener en buen estado de conservación los edificios de viviendas afecta a cada propietario en particular, respecto a su casa o local concretos, y se extiende también a las comunidades de vecinos en cuanto a la realización de las obras necesarias para el adecuado sostenimiento de la finca y sus instalaciones, de modo que reúna las debidas condiciones estructurales de seguridad y habitabilidad. Se trata, pues, de una obligación de mantener que se extenderá del interior al exterior de nuestro parque inmobiliario.

Pero, con ser importante este planteamiento, que aborda decididamente la letra de la Ley y que fue asumido verbalmente por los diputados y senadores que discutieron y aprobaron el texto legal, la mayor trascendencia de la reforma de la Ley de Propiedad Horizontal radica en que, por primera vez, el mantenimiento deja de ser un objetivo teórico para convertirse en una obligación que se materializará en pesetas.

Son varias las medidas contenidas en la Ley las que potenciarán la conservación y mantenimiento de los edificios de viviendas, reactivando con ello el mercado de la rehabilitación. Porque el establecimiento de un fondo de reserva, que no podrá ser inferior, tras su constitución, al cinco por ciento de los presupuestos ordinarios de las comunidades de propietarios, se complementará con otra serie de medidas que sanearán las economías -maltrechas en demasiadas ocasiones- de aquellas.

La posibilidad de cobrar las deudas a los vecinos morosos, mediante un proceso ejecutivo muy rápido, permitirá recuperar unos fondos escamotea-

dos por los mal pagadores, fondos que podrán destinarse y de hecho se destinarán, en muchas ocasiones, a emprender de forma inmediata obras de mantenimiento aplazadas por falta de liquidez.

También el hecho de que los acuerdos de las comunidades de propietarios no se registrarán, como ocurría hasta ahora, por la unanimidad sino por la mayoría, agilizará la puesta en marcha de decisiones que muchas veces quedaban bloqueadas por la oposición, incluso, de un único propietario, cuya negativa podía impedir efectuar obras de reparación de la finca de cierta envergadura.

A la Ley de Propiedad Horizontal, consagrando la obligación del mantenimiento, se acaba de unir la instauración en Madrid de la Inspección Técnica de Edificios, iniciativa que viene a sumarse a la implantación en Barcelona de las cédulas de mantenimiento de los elementos exteriores y que, es de esperar, serán tomadas como referencia y ejemplo a seguir por nuestras principales ciudades. Medidas de este tipo han sido y seguirán siendo reiteradamente reclamadas por los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos en sus correspondientes demarcaciones territoriales, ya que suponen la única fórmula de detectar y poner solución a las patologías provocadas en nuestros edificios por el paso del tiempo.

Como en otras muchas iniciativas de carácter social, las distintas administraciones públicas, ya sean locales, autonómicas o nacionales, contarán no sólo con nuestro apoyo, sino con nuestra más decidida y estrecha colaboración en lo que será, sin duda, un nuevo campo de intervención profesional para nuestro colectivo.

Lo que es ahora realmente imprescindible es que la preocupación por la conservación y el mantenimiento de nuestros edificios y viviendas sea asumida por los ciudadanos, conscientes de la rentabilidad de afrontar periódicamente revisiones parciales, en vez de esperar a que el abandono les obligue a realizar rehabilitaciones mucho más costosas. ■

El mantenimiento deja de ser un objetivo teórico para convertirse en una obligación que se materializará en pesetas

La Ley de Ordenación de la Edificación, en el Congreso

El texto recoge los acuerdos sobre intervenciones profesionales

A pesar de los desacuerdos competenciales que retrasaron su aprobación por el Consejo de Ministros, el ahora Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación ha iniciado su tramitación en el Congreso de los Diputados. El texto, que incluye los acuerdos sobre intervenciones profesionales alcanzados por las distintas titulaciones técnicas, pretende una mayor protección del usuario frente a los vicios y defectos en la construcción y establece la delimitación de las responsabilidades de cada uno de los agentes que intervienen en el proceso.

El Consejo de Ministros dio luz verde el pasado 5 de marzo al Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación, que fue remitido días después al Congreso de los Diputados para su aprobación por el procedimiento de urgencia.

El Proyecto de Ley, con el que se pretende dotar de una configuración le-

Así valoran el Proyecto los portavoces...



VÍCTOR MORLÁN
(Grupo Socialista)

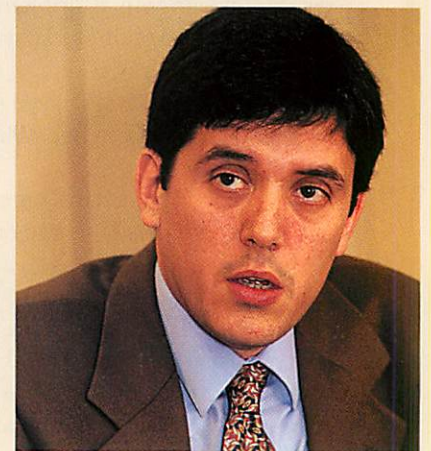
Un texto con muchas lagunas

Se echa en falta la atención que merecen todos los aspectos relacionados con la seguridad y salud laboral, las condiciones medioambientales de la edificación y los derechos y deberes de los usuarios que, aún siendo mencionados algunos

de ellos, lo son a título de declaración de buenas intenciones o solamente enunciativos. No se distingue entre proyecto básico y proyecto de ejecución; no se formula regulación alguna sobre las obras de demolición; no se define adecuadamente la participación que tiene cada uno de los agentes en la edificación; se excluye la regulación del certificado energético y medio ambiental; el usuario no dispone de ningún documento acreditativo de la obra realizada; la responsabilidad civil regulada en el Proyecto plantea serias dudas sobre su idoneidad, que se pone de manifiesto cuando no se sabe si el seguro contra daños materiales por vicios o defectos ocultos es obligatorio u opcional, etc... Ante esta perspectiva, ni el sector de la edificación ni los usuarios pueden quedarse tranquilos con un texto legal que no tranquiliza, que tiene muchas lagunas, y que además ha provocado una confrontación entre los profesionales que van a tener que colaborar en el día a día del desarrollo del proceso edificatorio.

La propuesta del Gobierno sobre orde-

nación de la edificación me parece un texto incompleto, falto de rigor, fuente de conflictos y generador de inseguridades.



LLUÍS RECODER
(Grupo Catalán. CiU)

Responsabilidad compartida

Se trata de una ley necesaria y que venimos defendiendo desde hace tiempo.

gal global a uno de los principales sectores económicos, enumera los diferentes agentes que intervienen en el proceso de la edificación: promotor, proyectista, constructor, director de obra, director de la ejecución de la obra, entidades y laboratorios de control de calidad, suministradores y usuarios, definiendo las obligaciones que corresponden a cada uno de ellos y las responsabilidades que se derivan de su incumplimiento.

Aseguramiento

Además, establece, para los edificios de viviendas, la suscripción obligatoria por el promotor de un seguro que garantice durante diez años la reparación de los daños materiales causados por defectos de los elementos estructurales, que afecten a la seguridad del edificio. Se prevé también la implantación progresiva de otros seguros durante tres y un año, que

cubran los daños que afecten a elementos constructivos, instalaciones y acabados. Se fijan también normas sobre los avales y seguros de suscripción obligatoria para una mayor garantía del asegurado, así como los importes mínimos, establecidos en el 5%, 30% y 100% del coste de la ejecución de la obra, para los tres supuestos de uno, tres y diez años respectivamente.

El texto, evidentemente, no ha gustado a todos, aunque los diferentes grupos parlamentarios comparten la necesidad de esta Ley. Mientras Convergència i Unió considera que el articulado remitido por el Gobierno es "razonablemente bueno", el Grupo Socialista e Izquierda Unida presentaban sendas enmiendas de devolución al Gobierno para su reelaboración.

La decisión del grupo socialista de rechazar el texto, obedecía, entre otros

aspectos, a la ausencia de referencias a la prevención de riesgos laborales, a la protección del medio ambiente y a la salvaguarda de las competencias de las comunidades autónomas. La ausencia de referencias a los derechos de los usuarios y a la limitación de la subcontratación, fueron algunas otras objeciones planteadas.

Enmiendas

El grupo parlamentario de Izquierda Unida estimaba en la enmienda a la totalidad que, entre otros aspectos, el texto remitido por el Ejecutivo no promueve una edificación de mayor calidad, no define la documentación básica a entregar al adquirente, adolece de referencias a la seguridad y no desarrolla la preservación del medio ambiente.

Con independencia de estas enmiendas a la totalidad, todos los grupos par-

Celebramos, por tanto, que finalmente haya llegado al Congreso de los Diputados para su debate. El texto del Gobierno es razonablemente bueno. Desde Convergència i Unió hemos tenido ocasión, durante el debate previo a su aprobación, de hacer llegar al Gobierno nuestra opinión y propuestas que, en muchos casos, ya se incluyen en el Proyecto.

Los principales beneficiarios de esta ley van a ser los adquirentes de una vivienda o local, que verán notablemente reforzadas sus garantías como consumidores. Pero, en general, redundará en un incremento de la calidad en la construcción. Y como no, también se beneficiarán arquitectos técnicos y arquitectos que hasta el momento y con demasiada frecuencia debían asumir en solitario la responsabilidad por los defectos en la construcción causados por otros agentes. Nuestro grupo parlamentario va a proponer el reforzamiento de la profesionalidad de los constructores, la inclusión en la ley de los instaladores, la clarificación del apartado de garantías -núcleo del proyecto- y, en especial, de las nuevas garantías de la Ley en relación con las incluidas en el Código Civil.



JULIÁN FERNÁNDEZ
(Grupo Izquierda Unida)

Aseguramiento inmediato

La ordenación de la edificación es una iniciativa necesaria, que ha tardado demasiado tiempo en llegar al Congreso debido a la incapacidad del Gobierno. Lo cierto es que se hace imprescindible regular todo aquello que afecta a las responsabilidades y garantías en la vivienda y no sólo lo que son las competencias profesionales en la edificación. El Proyecto de Ley, que tiene que ser la

solución a toda esta problemática, deja al descubierto algunos aspectos importantes, que habrían de ser objeto de una regulación posterior. Este es el caso, por ejemplo, del aseguramiento de viviendas durante el primer año y el tercero. Si se aprobara este Proyecto de Ley tal como lo ha remitido el Gobierno, sin modificaciones, sólo entraría en vigor el aseguramiento de diez años. Nosotros rechazamos esta idea y vamos a reclamar al Gobierno que todos los aseguramientos entren en vigor de forma inmediata.

Con independencia de aspectos relativos a la habitabilidad, que se soslayan en el texto, es importante que la Ley entre en la regulación de la subcontratación y que se establezcan las fórmulas para que las empresas subcontratistas participen en los presupuestos destinados a la seguridad en las obras.

Por lo que respecta a las competencias profesionales, nuestro grupo es partidario de tocar lo menos posible lo que a las profesiones les ha costado mucho conseguir. El consenso es prácticamente total, puesto que sólo una profesión se manifiesta contraria a la fórmula establecida tras una larga negociación.

... y así valora el Proyecto el Ministerio de Fomento

FERNANDO NASARRE

director general de la Vivienda

Una Ley útil para todos

Para el sector de la edificación, esta Ley es necesaria y, bajo este supuesto, ha sido reclamada durante muchos años. Las indiscutibles ventajas que proporcionará al usuario se corresponden también con las que ofrece al sector, al delimitar las responsabilidades de los agentes y acotar los plazos en que pueden ser exigidas.

Esta Ley pretende mejorar la calidad de la edificación y surge por la necesidad de ofrecer a todos los agentes que intervienen en el proceso un marco legal y unas reglas de juego adecuadas que, en su conjunto, permitan establecer unos mecanismos de aseguramiento destinados a proteger al usuario de los posibles daños materiales ocasionados por vicios o defectos de la construcción.

En la voluntad del Gobierno siempre



estuvo presente la idea de un Proyecto consensuado. La realidad nos ha hecho ver que todavía existen discrepancias que empañan en cierta medida esta idea. Lamentamos que eso ocurra cuando todo iniciaba que el acuerdo se había saldado favorablemente para todos. Ahora, en el trámite par-

lamentario, es deseable que los distintos grupos puedan lograr el más amplio consenso sobre el Proyecto de Ley, de forma que permita disponer finalmente de una Ley útil para todos.

Por lo que respecta a la repercusión de la Ley en el precio de la vivienda, puede afirmarse, según los estudios realizados y confirmados por las entidades y asociaciones de aseguradoras, que la repercusión del seguro obligatorio que el Proyecto de Ley establece estará comprendida entre el 0,6 y el 0,8 por ciento del precio de venta de la vivienda.

El coste del edificio podría aumentar entre el 1,2 y el 1,6 por ciento, si consideramos que el seguro supondrá entre el 0,7 y el 0,9 por ciento del coste de la edificación y el control de calidad, entre el 0,5 y el 0,7 por ciento.

Este incremento quedará sin duda compensado por el ahorro colectivo que supondrá la disminución de los siniestros y del gasto derivado de la falta de calidad de la edificación (entre el 5 y el 10 por ciento de la facturación anual).

lamentarios ultimaban, en el momento de elaborar estas páginas, las enmiendas al articulado.

Mientras el Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación daba sus primeros pasos en el Congreso, las ingenierías industriales de primer y segundo ciclo se movilizaban con el objetivo de alterar el acuerdo que ellas mismas firmaron, junto a otras dieciocho profesiones, el 20 de enero en presencia de Rafael Arias Salgado.

Competencias

Los ingenieros industriales consideran que la clasificación consensuada y contenida en el Proyecto de Ley merma sus competencias. Así lo han manifestado ante el Ministerio de Fomento y ante diferentes grupos parlamentarios.

Aparejadores y arquitectos técnicos,

arquitectos y el resto de las ingenierías - un total de diecisiete especialidades - opinan, por el contrario, que las atribuciones de los ingenieros industriales no quedan coartadas ni limitadas en el Proyecto de Ley. Y es más: en opinión de todas las profesiones, el texto "consolida las competencias que en el sector de la construcción han desempeñado tradicionalmente los ingenieros industriales y mantiene un régimen de intervenciones profesionales adecuado a la realidad del sector y a la propia naturaleza de las distintas titulaciones en una ley que, por otra parte, atañe en el orden profesional a las especialidades del ámbito de la Arquitectura".

Las distintas profesiones rechazaban en un comunicado conjunto difundido a los medios de comunicación la postura adoptada por los ingenieros industriales

por considerar que "se desorienta a la opinión pública con argumentos tan inciertos como carentes de razón".

Participación activa

Los órganos de representación de estas profesiones recordaban también que los ingenieros industriales han participado activamente en la redacción de los aspectos competenciales que incluye el proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación por lo que no pueden considerarse marginados en el proceso negociador auspiciado desde el Ministerio de Fomento. Igualmente consideran sorprendente que los ingenieros industriales de ambos ciclos pretendan modificar durante el trámite parlamentario un texto consensuado entre todas las profesiones técnicas y que ellos mismos suscribieron.

texsa morteros®



901 116 601
Servicio de Atención al
CLIENTE



901 215 215
Servicio de Asistencia
TECNICA

AL FRENTE DE LA INNOVACIÓN

Esta es la nueva imagen de una moderna compañía

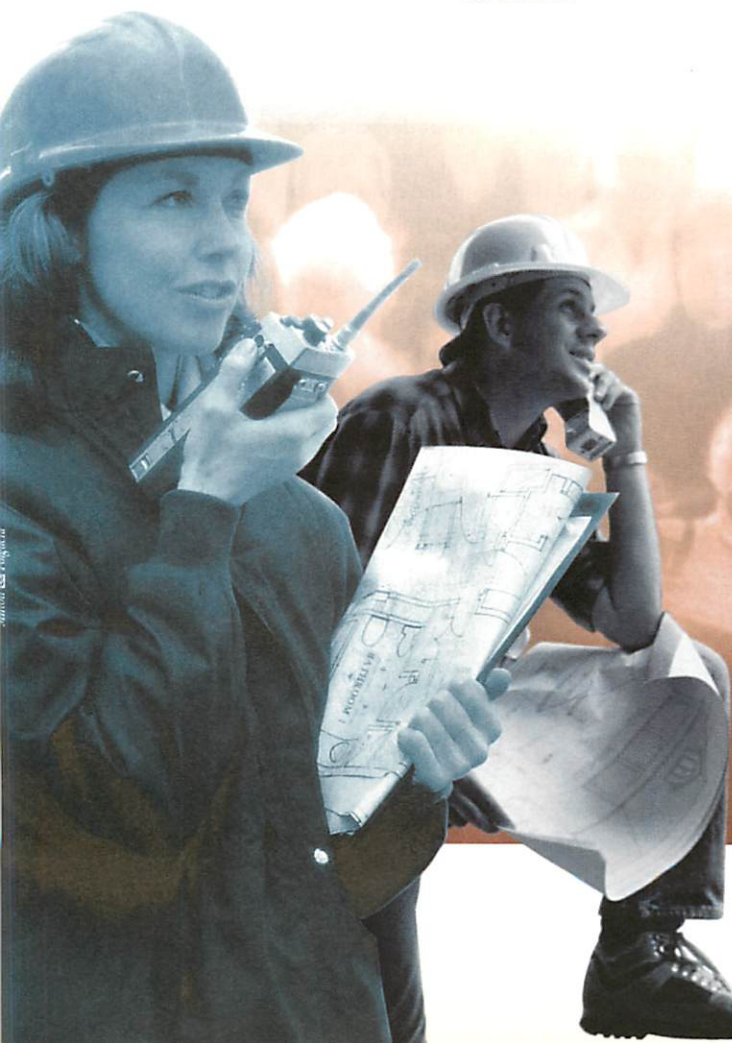
Pero una imagen necesita algo más, necesita hechos.

Hechos como poseer una experiencia de más de 40 años en el sector de la construcción.

Como presentar los productos más avanzados e innovadores.

Y por supuesto, disponer de los mejores profesionales preparados para atender sus necesidades y solucionar todas sus consultas.

Descubra la forma de comunicar con nosotros. Ahora con el Servicio de Atención al Cliente (S.A.C.) y el Servicio de Asistencia Técnica (S.A.T.) estamos mucho más cerca de Usted.



AL FRENTE EN SERVICIO

LÍDER MUNDIAL EN
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



texsa
morteros®
AL FRENTE DE LA INNOVACIÓN

Polígono Can Pelegrí - C/Ferro, 7
08755 Castellbisbal (Barcelona)
Tels. 936 351 400 *
Fax 936 351 480

Contra los morosos y a favor del mantenimiento

La Ley de Propiedad Horizontal favorecerá la conservación de los edificios

Además de agilizar los procesos contra los morosos -lo que saneará las economías de las comunidades de vecinos-, la nueva Ley de Propiedad Horizontal reactivará el sector de la rehabilitación a través de la creación de un fondo de reserva para hacer frente a obras de conservación y mantenimiento de los edificios de viviendas. Además, la normativa define explícitamente cuales son los elementos comunes de una finca y limita los acuerdos por unanimidad a los referidos a la modificación estructural de las fincas o a los cambios de los estatutos de las comunidades de propietarios.

Aprobada por el Congreso de los Diputados el pasado 18 de marzo, la Ley de Propiedad Horizontal acaba de entrar en vigor. Con ella se comenzarán a poner en marcha iniciativas imprescindibles para propiciar el mantenimiento de los edificios de viviendas, que será una obligación tanto de cada propietario individualmente como de las comunidades de vecinos.

La primera de estas iniciativas reactivadoras del mantenimiento es la relativa a la creación de un fondo de reserva que se destinará a acometer anualmente las obras necesarias para la correcta conservación de las fincas. Pero, además, otros aspectos incidirán también, aunque de forma indirecta, sobre el mantenimiento. La posibilidad de cobrar las deudas a los convecinos morosos, mediante un proceso ejecutivo muy rápido, saneará las economías de las comunidades de propietarios, que podrán invertir gracias a ello en obras de reparación. Por otra parte, el hecho de que los acuerdos de las comunidades de vecinos no se registrarán, como ocurría hasta ahora, por la unanimidad sino por la mayoría, agilizará la puesta en marcha de decisiones que

muchas veces quedaban bloqueadas por la oposición, incluso, de un sólo propietario y que, en la mayoría de las ocasiones, hacían referencia a acometer obras de mantenimiento.

El fondo de reserva no podrá ser inferior al 2,5 por ciento de los presupuestos ordinarios de cada comunidad du-



El mantenimiento, una obligación.

rante el primer ejercicio de su constitución, pasando a ser como mínimo del 5 por ciento a partir del segundo año. Los propietarios contribuirán a su dotación con arreglo a su cuota de participación en los gastos generales de la finca.

Iniciativa popular

Propiciada por el Partido Popular y Convergència i Unió, la reforma de la Ley de Propiedad Horizontal contó con el impulso de una iniciativa popular de los administradores de fincas, quienes lograron recoger más de 800.000 firmas para hacer posible su tramitación. Pese a su satisfacción por la promulgación de la nueva normativa, los administradores de fincas no están de acuerdo con la cantidad que se ha fijado para el fondo de reserva ya que, en palabras del presidente del Consejo General de Colegios de Administradores de Fincas, Manuel Roberto Enguñados, "el espíritu de la Ley no rima con la cuantía del fondo. Cuando los parlamentarios aludían a esta cuestión hablaban de la cultura de la rehabilitación, no de la cultura de la reparación o conservación. Es claro que el coste que requiere la rehabilitación integral de un edificio no puede obtenerse con el fondo que establece la Ley, pero aún es más claro que, tal y como está regulado, es una simple partida presupuestaria que será íntegramente invertida cada año en pequeños remiendos. Con el importe que exige la Ley no es posible siquiera atender la mera reparación de pequeños percances".

Si el fondo de reserva parece insuficiente en términos porcentuales, tampoco su cuantía global será elevada respecto a los presupuestos ordinarios de las comunidades de propietarios. Teniendo en cuenta que, según datos estimativos

del Consejo General de Colegios de Administradores de Fincas, la media de los presupuestos ordinarios de las alrededor de 700.000 comunidades existentes en nuestro país se puede establecer en unos 2 millones de pesetas anuales, lo recaudado como fondo de reserva, correspondiente al 2,5 por ciento de la mencionada cantidad, o al cinco por ciento en el siguiente ejercicio, no podrá hacer frente más que a alguna reparación puntual y de muy poco coste. "Si queremos que el fondo -añade el presidente de los administradores de fincas- sea como dice la Ley, 'de reserva', habrá que guardarlo e incrementarlo cada año, para que cuando llegue el momento de una obra importante y de cuantioso coste la comunidad cuente con los medios necesarios para atenderla, al menos en su mayor parte".

Pero, al margen del fondo de reserva, otros capítulos resueltos por la Ley de Propiedad Horizontal permitirán sanear las economías de las comunidades de propietarios. El aspecto fundamental de este saneamiento radica en la lucha contra la morosidad, cifrada actualmente según las deudas reconocidas en 30.000 millones de pesetas.

La Ley establece un procedimiento, muy ágil en su tramitación y muy rápido en su ejecución, que permitirá cobrar a los vecinos morosos las deudas contraídas con la comunidad de propietarios de la que forman parte. Según la reforma, los morosos tendrán que responder no sólo de la deuda, sino también de los intereses de las cantidades debidas, las costas de los procedimientos judiciales y los gastos previos extrajudiciales. Además, perderán el derecho a voto en las reuniones de copropietarios.

La actuación contra los que parecen no tener nunca dinero para pagar el recibo mensual se articulará a través de una demanda en el Juzgado, ante el que el moroso deberá presentarse a juicio u oponerse a la demanda en el plazo máximo de 20 días. Si no comparece al juicio o no se opone a la demanda, el juez dicta el embargo de sus bienes. Si comparece y se opone, se sigue el mismo procedimiento que hasta ahora, pero la comunidad de propietarios puede instar

el embargo preventivo de sus bienes. Tampoco será fácil a los morosos desembarazarse de pisos en propiedad con pagos atrasados, ya que la Ley establece la obligación de aportar previamente una certificación de la comunidad de propietarios sobre el estado de deudas, certificación imprescindible para formalizar la escritura pública. También se fija la responsabilidad solidaria del vendedor en caso de que la venta no se notifique fehacientemente a la comunidad de propietarios, lo que significará que quien vende un piso y no lo notifica responderá también del impago de cuotas que pudieran producirse por parte del nuevo propietario.

Unanimidad

Otra de las novedades de la reforma de la Ley de Propiedad Horizontal se refiere a la adopción de acuerdos dentro de las comunidades de propietarios. La unanimidad solamente será necesaria para la modificación de los estatutos de la comunidad, para la construcción de nuevas plantas y para acometer alteraciones de la estructura del edificio o de elementos comunes. Para establecer o suprimir servicios de interés general -portería, ascensor, vigilancia...- bastará con el voto a favor de las tres quintas partes de los propietarios, mientras que para instalar infraestructuras de telecomunicaciones o de suministros energéticos colectivos sólo se precisará el acuerdo de una tercera parte de los vecinos, aunque no se podrá repercutir el coste de estas instalaciones ni los derivados de su conservación a los propietarios que hayan votado en contra.

La supresión de la unanimidad en la toma de decisiones favorecerá también el mantenimiento de edificios de viviendas, ya que actualmente la oposición de un sólo propietario podía impedir realizar obras de reparación en la finca.

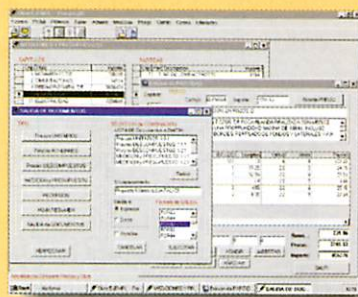
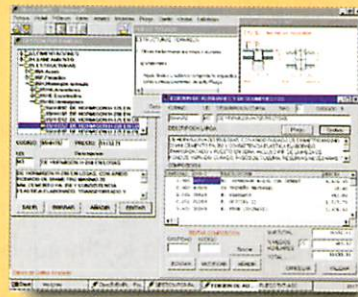
La especificación de los elementos comunes es, por último, otra de las novedades de una Ley que clarificará las relaciones entre los miembros de las comunidades de propietarios, equilibrará la balanza entre los derechos colectivos y los individuales y favorecerá el mantenimiento de los edificios de viviendas. ■

y ahora

MEDPRES

Mediciones, Presupuestos,
Certificaciones y Pliego
por sólo

27.500 pts



- ✓ Desarrollado para entorno Windows, Windows-95/98 y Windows-NT.
- ✓ Paquete Completo (Mediciones, Presupuestos, Pliego y Certificaciones), no es un módulo básico que hay que ampliar.
- ✓ Uso del Nuevo estándar de Gestión de Base de Datos Microsoft Access-1m.
- ✓ Sin limitación en tamaño de Textos, ni en número de Precios, ni Partidas, ni Líneas de Medición, etc.
- ✓ Enorme variedad de Listados y documentos diferentes ya incluidos y combinables sin necesidad de programarlos.
- ✓ Pliego de Condiciones y Documentación gráfica Bit-Map y Vectorial asociada.
- ✓ Soporte de Bases de Datos estándar en formato BC-3 FIE-3/95, y Exportación de Precios, Mediciones y Presupuestos en múltiples formatos (Word-1m, RTF, Excel-1m, Lotus-1m, etc).
- ✓ Cortar, Copiar y Pegar a y desde el Portapapeles Textos, Líneas de Medición, Gráficos, etc.
- ✓ Sencillo, Intuitivo y Potente.

- Precios sin IVA.
- Oferta limitada en el tiempo.



tecsing

Software de Arquitectura e Ingeniería

TECSING. Gran Vía 56. 28013 Madrid
Tels: 91 559 0382 91 559 9400. Fax: 91 559 0383

<http://www.tecsing.com>

Las casas anuncio

La publicidad en cubiertas y fachadas mueve unos 3.500 millones de pesetas anuales

Primero fueron los luminosos en las cubiertas y luego las lonas que cubren las fachadas. Y es que los anunciantes saben que no hay mejor valla publicitaria que un edificio bien situado. También los propietarios de los inmuebles son cada vez más conocedores de que alquilar los espacios habitualmente inutilizados les puede reportar lo suficiente para aminorar los gastos comunitarios e incluso, en algunos casos, para conseguir pingües beneficios.

Pocas cosas son más rentables para los propietarios de un edificio que tener la suerte de que un anunciante se fije en la finca para instalar publicidad. Un luminoso en la azotea puede ayudar a hacer frente a los gastos fijos de la comunidad e, incluso, a pagarlos sobradamente. Y si de lo que se trata es de rehabilitar el inmueble o sanear su fachada, nada mejor que conseguir que un anunciante instale una lona con su marca, a cambio de costear parcial o totalmente las obras que sea preciso acometer.

En España se destinan 3.500 millones de pesetas anuales a la publicidad en cubiertas y fachadas y, según el presidente de la Asociación de Empresas de Publicidad Exterior, Luis Teulón, el diez por ciento de la inversión revierte de forma directa en las comunidades de propietarios.

Los precios que se pueden obtener son, desde luego, muy variables y dependen fundamentalmente de la ubicación y de la visibilidad del edificio. La duración de estos ingresos extras tampoco se atiene a baremos inalterables. La publicidad en las azoteas puede mantenerse un mínimo de tres años. Las lonas cubrirán una fachada durante los dos o tres meses que duren los trabajos de rehabilitación en la finca.

En cualquier caso, y fuera de toda norma, hay edificios para los que la pu-

blicidad supone algo más que una ayuda para cubrir gastos. Según Jesús Flores, miembro de la secretaría técnica del Colegio de Administradores de Fincas de Madrid, hay un edificio en la ciudad tan saturado de luminosos y antenas de telefonía móvil que los ingresos procedentes de diferentes firmas permiten a los vecinos pagar todos los gastos de comunidad y obtener un superávit de 20 millones de pesetas al año.

Pero no es el único caso. El presiden-

te de la Asociación de Empresas de Publicidad Exterior, Luis Teulón, conoce dos o tres privilegiadas fincas. En una de ellas, todos los meses el secretario de la comunidad hace una derrama del dinero sobrante, un sobresueldo para cada propietario procedente de los anuncios contratados en el edificio.

Luminosos

Es evidente que los luminosos en España no se pagan a los desorbitantes precios que pueden obtenerse en la neoyorquina Times Square, pero los anuncios en las cubiertas se han convertido en la actividad publicitaria mejor remunerada.

Luis Teulón asegura que los precios a pagar a las comunidades de propietarios oscilan entre 500.000 y 2.500.000 pesetas mensuales, pero en algunos casos pueden dispararse hasta los siete millones de pesetas.



El 10% de la inversión revierte en las comunidades de propietarios.



Los luminosos en las cubiertas son la actividad publicitaria de este tipo mejor remunerada.

A este gasto, la empresa anunciante debe sumar el coste del luminoso, que puede suponer unos cuatro o cinco millones de pesetas, aunque se conocen inversiones cercanas a los 25 millones. Y, además, a todo ello ha de añadir los gastos relativos a la licencia, el proyecto, los estudios de seguridad exhaustivos, etc.

Contrato

Lo habitual es firmar un contrato de al menos tres años de duración. Cada propietario habrá de incluir en su declaración de la renta la parte proporcional del rendimiento que le dispensa anualmente el soporte publicitario.

Hay casos en los que el promotor vende los pisos y se queda con la propiedad de la terraza y en la licencia municipal se reserva la posibilidad de contratar publicidad exterior.

Con la excepción de Bilbao, que

cuenta con normas restrictivas de publicidad exterior, prácticamente en todas las ciudades con más de 500.000 habitantes existen edificios candidatos a convertirse en soportes de anuncios de productos o marcas, sobre todo cuando éstos sobresalen en los accesos de las carreteras o se ubican en los centros urbanos. Algunos de ellos, sin duda, albergarán de forma indefinida marcas que incluso acabarán dando nombre a la finca y conformando el paisaje de la calle o plaza en la que se ubiquen. Éste, por ejemplo, fue el caso del anuncio de "Tío Pepe", situado en la Puerta del Sol de Madrid, que fue capaz de ganar un pleito al Ayuntamiento ante la decisión del entonces alcalde de Madrid, Enrique Tierno Galván, de retirar los luminosos de la capital de España.

Las lonas publicitarias entraron en el mercado mucho después. Y nacieron en

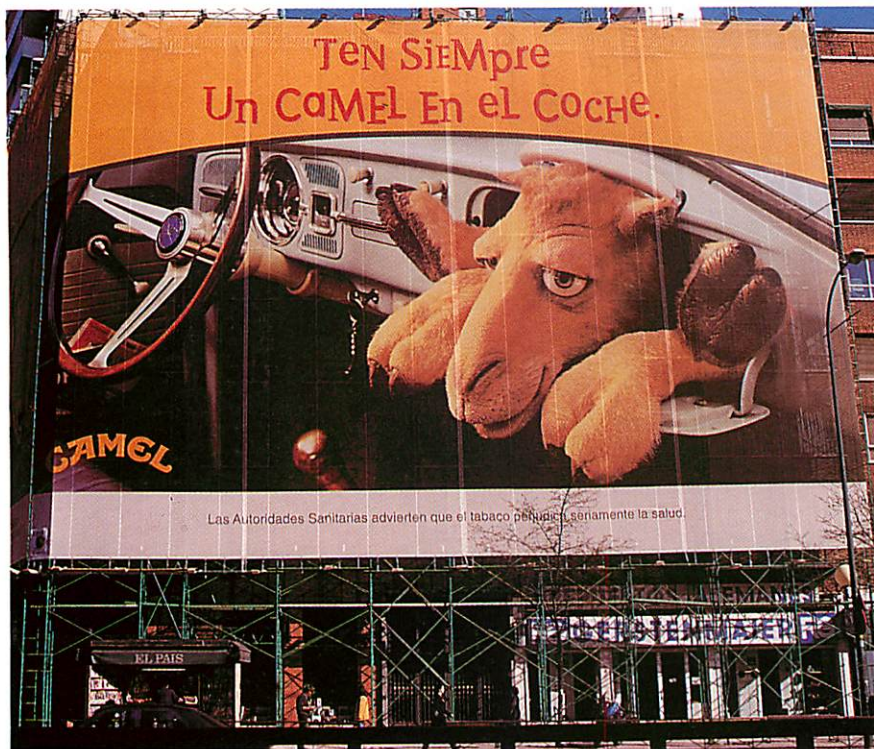
Barcelona, poco antes de la celebración de los Juegos Olímpicos.

Con motivo de la puesta en marcha de la campaña "Barcelona, ponte guapa", se llegó a acuerdos con una serie de empresas para poner lonas publicitarias en los edificios a cambio de una ayuda económica para la rehabilitación y de un canon para el ayuntamiento.

Madrid

La iniciativa de Barcelona fue generalizándose. Las lonas de publicidad entraron tímidamente en Madrid hace unos siete años, ciudad que se ha ido convirtiendo en uno de los destinos más solicitados, debido al elevado número de rehabilitaciones que se llevan a cabo en su casco urbano.

Según el Presidente de la Asociación de Empresas de Publicidad Exterior, la demanda por parte de las empresas no es



El impacto de las lonas es breve en el tiempo, pero muy efectivo.

excesiva, puesto que se trata de un soporte muy caro. “Las comunidades de vecinos -afirma Luis Teulón- piden cada vez más dinero, son precisos permisos, tener cubiertas todas las medidas de seguridad, afrontar los gastos de la pintura de la lona -que puede suponer dos o tres millones de pesetas- y, sin embargo, la duración de los impactos publicitarios suele ser breve: entre dos o tres meses”.

Anunciante

La inversión que habitualmente destina el anunciante a la instalación de una lona de publicidad alcanza, como media, los siete millones de pesetas. La mitad de esta cifra revierte en las comunidades de propietarios, lo que permite cubrir en la mayor parte de los casos una parte importante de la rehabilitación de la finca.

Los anunciantes suelen estar muy atentos a cualquier solicitud de licencia para rehabilitación, con la esperanza de que alguno de los edificios tenga una situación que le haga interesante publicitariamente hablando. Pero también es frecuente que sean las empresas encargadas de la rehabilitación o las propias comunidades de vecinos las que se pon-

gan en contacto con las agencias de publicidad para ofrecer su finca como soporte. Luego sólo es preciso el acuerdo entre los vecinos.

Pero a veces ni el dinero consigue la unanimidad. Según el miembro de la secretaría técnica del Colegio de Administradores de Fincas de Madrid, Jesús Flo-

Más discreto

Muy rentable también, aunque mucho más discreto, es conseguir la instalación en la cubierta de una antena de telefonía móvil. Las compañías de teléfonos están pagando entre 700.000 y tres millones de pesetas anuales a las comunidades de vecinos capaces de proporcionarles una pequeña parte de su azotea, siempre que el inmueble sea dominante en su zona y oscile entre las siete y diez alturas. El pastel que las operadoras de telefonía móvil van a repartir en los próximos ejercicios no va a ser pequeño, puesto que pretenden destinar unos 3.000 millones de pesetas al alquiler de espacios para poder ampliar sus redes.

res, es habitual que ante una sustanciosa oferta a una comunidad de vecinos por la utilización de zonas comunes, se produzcan algunos desacuerdos. Las vibraciones, el ruido o las molestias visuales suelen ser los motivos esgrimidos por algún miembro de la comunidad para intentar evitar la firma de un contrato con una empresa de publicidad o para deshacer el acuerdo que les unía. Pero éstas no son las únicas molestias, porque, según el presidente de la Asociación de Publicidad Exterior, otro de los peligros son los mosquitos en verano. “Sea cual sea el problema -dice al respecto-, es preciso que, cuando se firme un contrato de este tipo, se adjunte una cláusula que contemple estos inconvenientes.

Según Jesús Flores, “la doctrina general viene señalando que el alquiler de un elemento común, como es la azotea o cubierta del edificio, que priva del uso del mismo a uno o varios propietarios requerirá el consentimiento unánime de todos los componentes de la comunidad”.

Acuerdos

Ahora bien, si la instalación del cartel o anuncio luminoso se realiza en una azotea o cubierta no pisable o, en el caso de serlo, no priva a ningún propietario de su uso, tal y como figura reglamentado en la comunidad o en la costumbre, se entiende que se trata de un acto de mera administración en el que se cede una parte del uso del elemento común a cambio de una compensación económica. En este caso, el acuerdo será por mayoría.

El representante del Colegio de Administradores de Fincas de Madrid asegura que la jurisprudencia confirma la validez de los acuerdos mayoritarios, siempre que no se reporte daño o perjuicio acreditable a ningún propietario y redunde en el beneficio de todos.

Una vez adoptado el acuerdo y negociada la cantidad del alquiler, habrá que firmar un contrato de arrendamiento. Los más habituales son los de larga duración, de entre 10 y 20 años. Durante este tiempo, la comunidad se asegura unos ingresos fijos, aunque los copropietarios no deben de olvidar incluir la parte proporcional de los ingresos comunes en su declaración anual de la renta. ■

Celosía de lamas orientables horizontales o verticales en aluminio.



La Celosía GRADPANEL 120 está formada por lamas tubulares de aluminio de una aleación especial, recubiertas con pinturas termoendurecidas altamente resistentes a la intemperie, montadas sobre un bastidor también de aluminio sobre el cual pivotan.

Las lamas pueden girar hasta 125°, pudiendo así controlar a voluntad la entrada de sol y luz; de esta manera se consigue un considerable ahorro de energía y una óptima climatización.

La Celosía GRADPANEL 120 es de fácil instalación y puede colocarse en sentido horizontal o vertical.

GRUPO AMPI



Deseo recibir información sobre la Celosía de lamas orientables.

INDUSTRIAL GRADHERMETIC, S.A.E.

Nombre..... Apellidos.....

Profesión..... Nombre Empresa.....

Domicilio..... Población.....

C.P..... Tel..... Fax.....

INDUSTRIAL GRADHERMETIC, S.A.E. Fábrica y oficinas: Avda. Béjar, 345. Tel. 93 735 44 08 Fax 93 735 65 43
E-mail: igsae@intermail.es 08226 TERRASSA (España).



CERCHA

Construyendo la salud

El Insalud promueve diez nuevos hospitales y reforma el 67% de los existentes

Huyen de la verticalidad y se organizan como si se tratara de una ciudad y, como ella, están pensados para crecer y modificarse. Flexibles en su funcionamiento, son mucho más humanos, tecnológicamente avanzados, luminosos, ecológicos y tan fáciles de transitar como de evacuar en caso de riesgo. Hoy, la simplicidad formal, la calidad y la precisión constructiva caracterizan a los hospitales españoles promovidos por el Insalud en los últimos años y serán también los rasgos que definirán a los diez nuevos centros que ya están en marcha y a las reformas y ampliaciones que afectarán al 67 por ciento del parque hospitalario.

Se acabaron los grandes monstruos de la asistencia sanitaria. Hoy, el perfil de los nuevos hospitales que se construyen en España es más humano y tiene mucho en común con aquellos centros asistenciales de primeros de siglo, cuando el ascensor no era imprescindible para llegar a las consultas, para recibir tratamiento o para acceder a los quirófanos.

Ahora, la horizontalidad se impone sobre la verticalidad; el orden modular a los servicios abiertos; la comodidad del extrarradio a los problemas de acceso al centro de la ciudad; la sencillez a la grandeza arquitectónica... Pero, además, se busca la luz natural, el ahorro energético y una nada llamativa pero sofisticada tecnología.

La transformación ha sido radical, tanto en los hospitales dependientes del

Instituto Nacional de la Salud como en los promovidos por las distintas comunidades autónomas, más pequeños por lo general. Y así parecen confirmarlo los resultados de las actuaciones que está llevando a cabo el Insalud. La subdirección general de Obras, Instalaciones y Suministros del Instituto Nacional trabaja hoy en la construcción de diez hospitales nuevos y en la reforma y ampliación de 55, que representan el 67 por ciento del parque hospitalario del sistema sanitario público. Sólo en este año, el Insalud destinará más de 51.200 millones de pesetas a inversiones en centros de atención especializada.

Planificación

Si hace poco más de una década, el diseño de un hospital se acometía con una mínima relación de necesidades y se dejaba en manos del profesional técnico las decisiones de dimensionamiento y de diseños funcionales, ahora son las comisiones de planificación y programación



El hospital Juan Ramón Jiménez, de Huelva, es un edificio bajo y extenso, organizado sobre una malla birreticular.



Hospital de Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, en Albacete.

las que en la última década controlan todos los procesos, tanto en lo que se refiere a nuevos hospitales como a las reformas acometidas en los ya existentes.

Los primeros en verse afectados por la decidida intervención directa del In-salud fueron los hospitales de Verín, Torrelavega, Ponferrada y Alcázar de San Juan, entre otros. En todos ellos fue preciso modificar durante el proceso de construcción determinados planteamientos previos.

Y es que los centros sanitarios que se construyan o se reformen deben adecuarse a las nuevas exigencias médicas y prepararse para poder amoldarse en el futuro a aquellos aspectos que van a incidir en el funcionamiento del edificio. Uno de estos aspectos es, por ejemplo, la pérdida de protagonismo de las unidades de hos-

pitalización y el establecimiento de nuevas formas de asistencia ambulatoria.

Pero además de la adecuación a los usos cambiantes, la revolución en las formas hospitalarias en España ha venido de la mano de la incorporación de propuestas más arriesgadas arquitectónicamente y del culto a la calidad, tanto en la elección de materiales, como en las instalaciones.

Un buen ejemplo de lo que pueden ser “hospitales de última generación”, podrían ser los de Vendrell, de Francisco Pernas; el de Palma 2, en Mallorca, de Casares y Ruiz Yébenes, y el de Huelva, también de Alfonso Casares.

Huelva

El hospital Juan Ramón Jiménez, de Huelva, es un edificio bajo y extenso organizado sobre una malla birreticular en dos direcciones, superpuesta a una estructura lineal de crecimiento. Tiene dos zonas muy claras: la de hospitalización y la que aloja los distintos servicios tanto asistenciales como generales. El hospital de Alcázar de San Juan, de Luis González Sterling, sigue también este criterio. En un primer volumen lineal de 200 metros de longitud, se concentran los servicios parahospitalarios y hosteleros, así como las instalaciones. En un segundo cuerpo, se albergan las funciones de mayor contacto con el público.



Centro hospitalario 'Sierrallana', en Torrelavega.



El hospital de Alcorcón (Madrid) recupera el ordenamiento en pabellones que imperaba a comienzos de siglo.

El hospital de Getafe (Madrid), proyectado por Luis López-Fando, aporta también una estudiada “doble circulación” de pacientes y público que prácticamente se ha hecho obligada en todos los centros de estas características. Pero, además, el hospital Universitario de Getafe recupera los patios interiores, que permiten, por un lado, aislar la unidad de hospitalización y, por otro, relacionar los diferentes usos de la misma.

La calidad ha sido norma también de los hospitales construidos en Manacor, Baleares, y en Alcorcón, Madrid.

El hospital comarcal de Manacor, proyectado por Ángel Fernández Alba y ubicado en el límite de la ciudad, se organiza alrededor de una espina dorsal constituida por las unidades de hospitalización, que actúa como filtro entre las dependencias públicas y privadas.

La entrada principal, que evoca la arquitectura tradicional, conduce a una calle interior que conecta con las diferentes áreas de diagnóstico y tratamiento de uso público, tales como consultas exter-

nas, radiología, exploraciones espaciales, rehabilitación, etc.

En el frente opuesto, con una imagen compacta y de carácter más tecnológico, se han situado las partes del programa de uso exclusivo del personal del hospital, como son los laboratorios, zona de esterilización, quirófanos, farmacia, cocinas y zona de cafetería de personal. El acceso a urgencias está en el extremo norte, con fácil comunicación con las zonas de radiología, exploraciones, etc.

Alcorcón

El hospital de Alcorcón, que cuenta con 576 camas, recupera en buena parte el ordenamiento en pabellones que imperaba a primeros de siglo.

Sobre una parcela de gran superficie -500 x 300 metros- se alza este hospital cuyo coste -sin incluir terreno y equipamiento- ha alcanzado los 14.000 millones de pesetas. “Se trata de una pequeña ciudad con dos calles principales de circulación perpendiculares entre sí y en las que, como en una urbe, las zonas pu-

blicas residenciales e industriales están claramente delimitadas y separadas. Por un lado, un edificio de seis plantas situado en la entrada principal; por otro, tres bloques de tres alturas destinados a hospitalización y, finalmente, un bloque técnico de una sola planta”, explica Luis Fernández Inglada, autor del proyecto junto a Carlos Ferrán Alfaro.

En el cruce de los dos ejes en planta baja se sitúa el vestíbulo principal, un espacio acristalado de 800 metros de superficie que organiza el espacio y del que salen las comunicaciones internas. Esta superficie acristalada, centro de encuentro, como si de una gran plaza se tratara, está abierta al cielo y protegida de él por un sistema móvil que regula la entrada de la luz en función de la inclinación del sol y las temperaturas exteriores.

Junto a la búsqueda simplicidad del edificio, destaca la elección de materiales, de contrastada perdurabilidad y fácil mantenimiento. En la zona residencial, la fachada es de ladrillo aplanillado de tradición madrileña. El resto es hormi-

gón visto, material que soporta bien el desgaste y permite volver a recurrir a él en futuras ampliaciones, sin que se aprecien diferencias de color.

Similares criterios constructivos se siguen para los proyectos que próximamente serán ya una realidad: los hospitales de Calahorra (Logroño), el único que podrá inaugurarse este año; el de Palma de Mallorca, el de Ciudad Real y los de Fuenlabrada (Madrid), Valladolid, Ceuta, Inca, Mahón, Puerta de Hierro- Majadahonda y San Pedro (La Rioja).

El hospital que el Insalud comenzará a construir en Fuenlabrada, diseñado por los arquitectos Andrés Perea y Luis González Sterling, se ubicará sobre un solar de 70.000 metros cuadrados y contará con 385 camas, abiertas a cinco patios de 1.000 m² cada uno de ellos. Construido con sistemas prefabricados de hormigón armado, tendrá una altura máxima de cuatro plantas y contará con un presupuesto de 10.000 millones de pesetas, sin incluir equipamientos.

Río Hortega será el nuevo hospital de Valladolid. Su imagen se asemejará a un centro sanitario formado por varios edificios de menor tamaño (pabellones), conectados entre sí y situados dentro de un jardín que forma parte del conjunto. El hospital se puede considerar horizontal, con una altura máxima de cuatro plantas.

El parque sanitario está, en cualquier caso, en plena transformación, porque a



El hospital de Getafe (Madrid) ha recuperado los patios interiores.

la construcción de nuevos centros hay que añadir los trabajos de actualización emprendidos en buena parte de los hospitales públicos, ya que también ellos han de adaptarse a las modificaciones que se van produciendo en la actividad asistencial.

Reformas

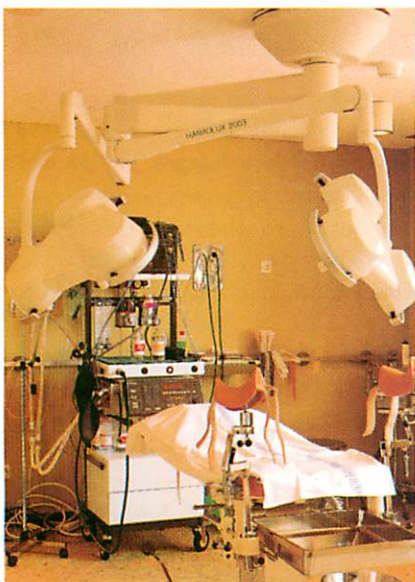
Los grandes centros sanitarios madrileños como La Paz o el Clínico han sido sometidos a planes directores de reforma, una necesidad a la que tampoco ha podido escapar la maternidad de Santa Cristina. Pero hay veces que es preferible demoler a transformar, lo que da lugar a la puesta en marcha de nuevos edificios, que sustituyen o, muy frecuentemente complementan, los ya existentes.

Este es el caso, por ejemplo, de la Clínica Puerta de Hierro, en la capital de España, sometido a una amplia renovación. Parte de sus servicios se atenderán en un nuevo centro, a construir en la cercana localidad de Majadahonda. También en Madrid ha sido precisa la construcción de

un nuevo anexo al edificio actual de la Policlínica Naval.

Un caso similar se produjo con la renovación estética, funcional y técnica llevada a cabo en el Hospital General de Albacete. El centro, construido en los años cincuenta, se completa hoy con un nuevo edificio -el hospital Nuestra Señora del Perpetuo Socorro-, físicamente distante, pero con el que forma un único conjunto hospitalario.

Manteniendo su particular estilo, el hospital Marqués de Valdecilla, de Santander, construido en 1929, ha visto la rehabilitación de algunos de sus pabellones, incluida la transformación del antiguo mortuorio en pabellón de gobierno. O el Monte San Isidro, en León, que también ha sido objeto de una rehabilitación completa en los primeros años de esta década. En la misma comunidad autónoma, el hospital Martínez Anido, de Salamanca, construido por Bergamín en la II República, ha vivido su consolidación exterior e interior y el aumento del confort y calidad de los servicios. ■



Tecnología punta en las instalaciones.

Undécima edición de Construmat

Profesionalización de los visitantes y más de 30.000 novedades

Entre los pasados días 12 y 17 de abril, los 94.626 metros cuadrados del recinto de Montjuich han acogido a las más de 210.000 personas que han visitado la undécima edición de Construmat, lo que supone un incremento del 6 por ciento con respecto a 1997.

En el salón internacional de la construcción han participado 3.162 empresas -2.054 españolas y 1.108 extranjeras- que han mostrado más de 30.000 novedades distribuidas en 1.644 stand y correspondientes a 18 sectores de la industria de la construcción. Se trata de toda la oferta europea de los principales materiales y procesos, así como del desarrollo y aplicación de las más punteras innovaciones tecnológicas.

Dado que las cifras de superficie y expositores se han venido manteniendo estables desde 1991, lo más destacable de esta edición ha sido la profesionalización de los visitantes tanto españoles como extranjeros, especialmente de la Unión Eu-

La mayor cualificación de los visitantes, así como el incremento del número de profesionales procedentes de otros países, han sido las notas características de la undécima edición de Construmat. El salón internacional de carácter bienal, que se clausuró en Barcelona el pasado 17 de abril, ha sido una vez más el marco en el que se ha ofrecido la evolución del sector de la construcción durante los dos últimos años y la vitrina en la que se han expuesto las novedades más significativas de su industria.

ropea -Alemania, Francia, Italia y Portugal- y de Argentina, Brasil, Chile México, República Dominicana y el Magreb.

Pero, junto a la vertiente comercial de la feria, Construmat se convierte cada dos

años en el marco en el que se analiza la evolución de la construcción, que en el transcurso de los últimos 24 meses ha experimentado un crecimiento espectacular.

Frente al optimismo, en Construmat también se puso de manifiesto la preocupación por el aumento del precio de la vivienda. En este sentido, el ministro de Fomento afirmó que el incremento de los costes de los materiales -en un 1,8%- y de los costes salariales -en un 2,9 %- no justifica la subida de un 7 por ciento del precio de la vivienda. "Esta subida excesiva puede dar al traste con una situación económica de enorme desarrollo en el sector". Por ello, Arias Salgado instó a ayuntamientos y comunidades autónomas a que saquen al mercado suelo urbanizado. "Es preciso completar- afirmó el ministro- la reforma estructural llevada a cabo por el Gobierno con la Ley del Suelo y esta labor corresponde a las administraciones autonómicas y locales, quienes deben sacar suelo urbanizado al mercado. Sin este principio no habrá posibilidades de que existan viviendas a precios asequibles". ■

Premios Construmat

MEJOR OBRA DE EDIFICACIÓN

Fábrica Simón de Olot. Por la innovación del proyecto que parte de asumir una dificultad ineludible de la edificación industrial, como es la composición de volúmenes de programas y tamaños muy diversos y generalmente incompatibles resolviendo elementos toscos, como bordes, esquinas, aberturas y otras soluciones de continuidad.

MEJOR OBRA DE INGENIERÍA CIVIL

Los viaductos de Canero y San Timoteo de la variante de Luarca, en Asturias. Por el sistema constructivo específico, sencillo y económico utilizado, con

el que se han conseguido unas obras avanzadas tanto en lo que se refiere al diseño como a sus luces, en adecuada respuesta a condicionantes económicos y medioambientales.

MEJORES PRODUCTOS INDUSTRIALES

En cimentaciones, contención, estructuras, cerramientos y protecciones y separaciones: **Sistema de fijación de cristales Puntpart Wall,** de Construcciones Metálicas Bellapart. En productos para aislamiento, impermeabilización, revestimiento y pavimentación: **Morteros y pinturas de cal hidráulica natural Drempel-Karea,** de la empresa Adur.

En productos para instalaciones de iluminación, climatización y gestión y control: **Caldera Íntegra,** de Saunier Duval Dicosa. En productos para instalaciones de saneamiento, protección, transporte y equipamiento: **Ascensor Kone Monospace,** de Kone Elevadores.

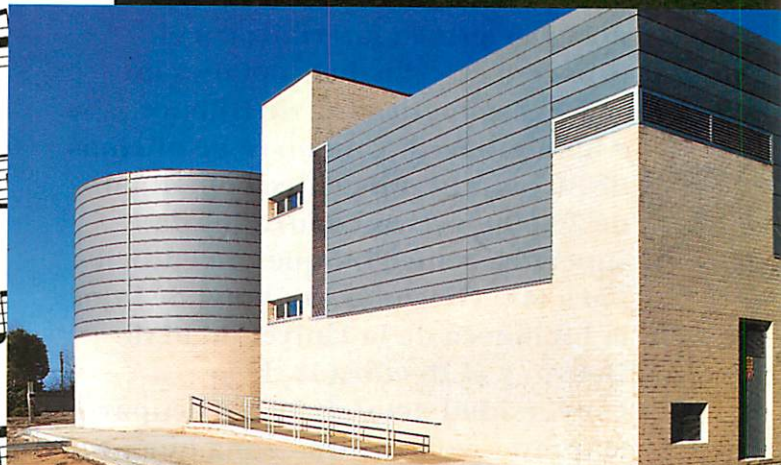
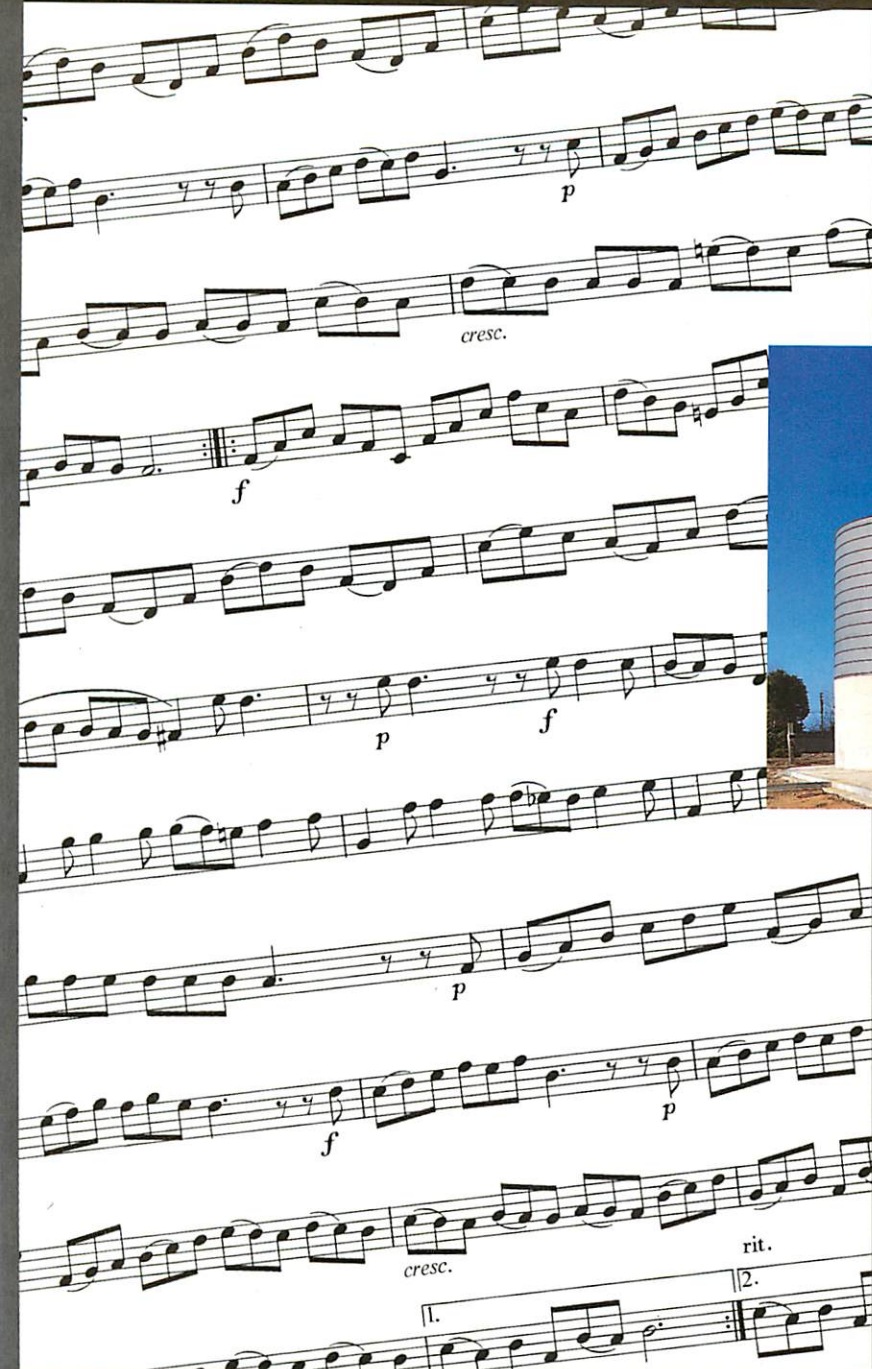
MEJOR PROCESO CONSTRUCTIVO

Reconstrucción de la cúpula del Museo Dalí, en Figueres. Por la solución innovadora -plataforma desplegable provisional- de un proceso no repetitivo, que aporta soluciones que han permitido realizar la obra en corto tiempo y con el museo abierto al público.

"Nada mejor para envolver el nuevo auditorio que una inmensa partitura."

Con pentagramas de zinc."

Humberto Bahillo, Rosa Ana Pérez y Pedro Lafuente, arquitectos.



Conservatorio de Música (Huesca).

Cuando un arquitecto tiene que crear un hogar para la música, piensa en pentagramas. En brillantes trompetas. En la pureza del sonido. Pero, ¿cómo transmitir todas esas sensaciones a la fachada del edificio?

Justo entonces, entra en escena su bagaje técnico. Y, si conoce los nuevos Paneles de Fachada VM ZINC®, el concierto puede empezar.

♪ *Primer movimiento: el aspecto estético.*

Los paneles satinados de QUARTZ-ZINC® dan a la fachada una estética noble y elegante. Sin juntas ni fijaciones visibles. Limpia y homogénea como un solo de oboe.

♪ *Segundo movimiento: la libertad creativa.*

Este material permite al arquitecto vestir el edificio con sus ideas. Escogiendo entre paneles verticales u horizontales. Más o menos anchos y largos. Más o menos separados entre sí. Hasta obtener una fachada perfectamente afinada.

♪ *Tercer movimiento: la sencillez de instalación.*

El sistema tiene la durabilidad y ligereza del VM ZINC®. Pero además es muy fácil de instalar y cuenta con un amplio registro de accesorios.

♪ *Cuarto movimiento: el servicio.*

VM ZINC® redondea su actuación asesorando desde el diseño hasta la instalación. Para que ninguna disonancia impida que la partitura inicial del arquitecto se convierta en una obra maestra.

EL ZINC A SU
SERVICIO
900 605 605



SOGEM IBERICA S.A.
UNION MINIERE GROUP
Pol. Cova Solera s/n. Edificio SOGEM
08191 Rubí • Barcelona.
Tel. 93 586 04 50 • Fax 93 699 70 51
E-mail: sogemibbat@logiccontrol.es



UNA MARCA DE UNION MINIERE

POSIBILIDADES SIN FIN.

Me interesaría recibir más información sobre el PANEL DE FACHADAS VM ZINC® y sus posibilidades, mediante:

Catálogo. Visita personal.

Nombre _____

Nombre Empresa _____

Profesión _____

Domicilio _____

Población _____

C.P. _____

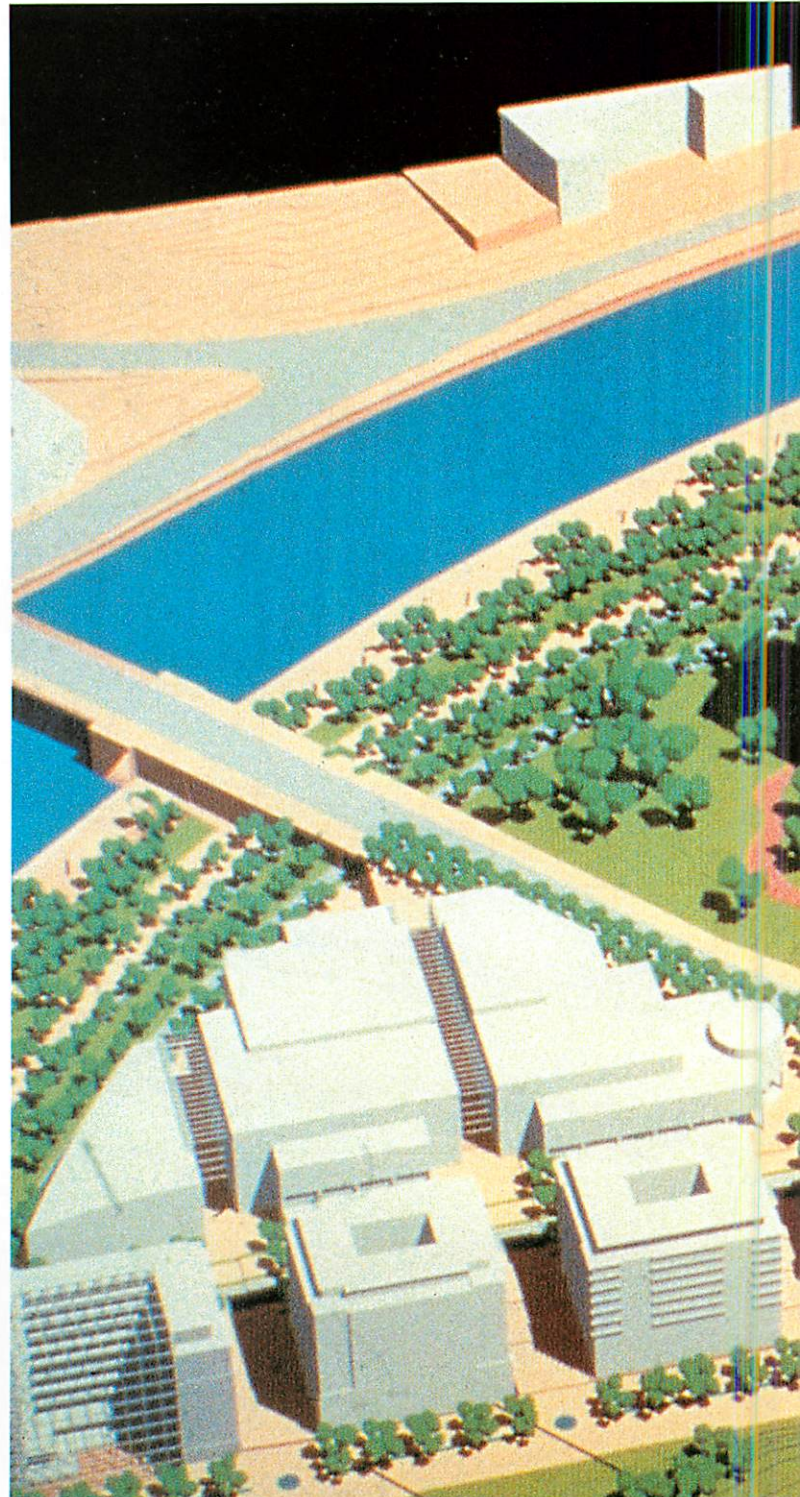
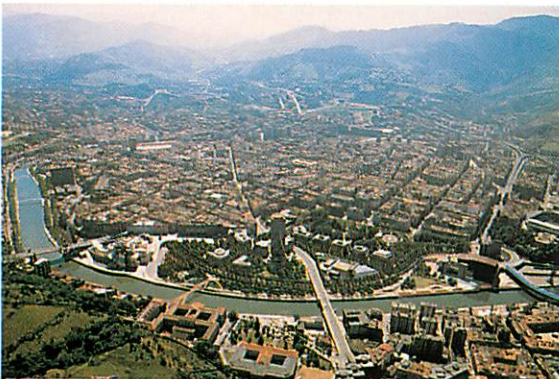
Tel. _____

Fax _____

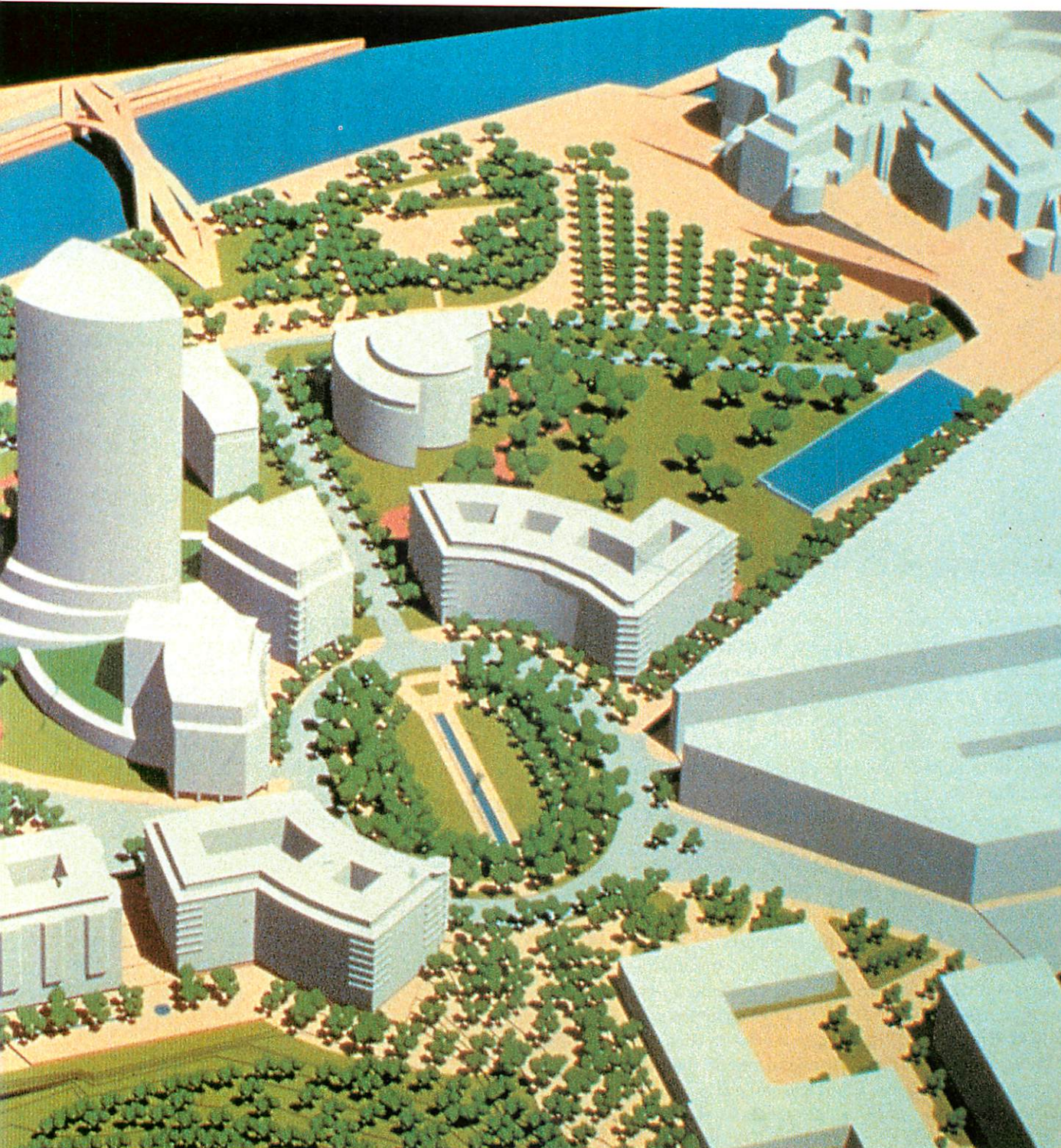
E-mail _____

En los 350.000 metros cuadrados de terreno que la crisis de la industria naval dejó libres en la ría del Nervión se materializará el proyecto estrella de los planes de regeneración urbana de Bilbao: Abandoibarra. Una torre de oficinas de 30 plantas, un centro comercial de 25.000 metros cuadrados de superficie, cinco bloques de edificios para 600 viviendas, un hotel de lujo, la biblioteca de la Universidad de Deusto y el Rectorado de la Universidad del País Vasco ocuparán la quinta parte de una zona que potenciará la recuperación económica de la capital de Bizkaia. El resto de la superficie disponible se destinará a espacios libres de edificaciones. Así se cumple el elemento esencial del planeamiento urbanístico del arquitecto Cesar Pelli: ‘casi todo es parque’.

Fotografía: Bilbao Ría 2000



Abandoibarra, la estrella del Bilbao del 2000



Desde que en el verano del 98 el Consejo de Administración de Bilbao Ría 2000 diese su respaldo unánime al proyecto del arquitecto de origen argentino Cesar Pelli, mucho ha comenzado ya a cambiar en Abandoibarra. Los 350.000 metros cuadrados de esta zona eminentemente industrial, a orillas de la ría del Nervión, se preparan para transformarse en el planeamiento estrella de la regeneración urbana de Bilbao. Pero no es éste un proyecto único y aislado, porque las actuaciones en Abandoibarra se

Los edificios que se construirán en Abandoibarra ocuparán solamente la quinta parte del espacio disponible.

inscriben dentro de un plan más amplio que contempla otras realizaciones urbanísticas concretas, como las efectuadas en Ametzola variante sur o el Programa Urban, cuyo objetivo es la recuperación urbanística, económica, social y medioambiental de Barakaldo.

El denominador común de todas ellas no es otro que la revitalización del área metropolitana de Bilbao, a través de su reestructuración como una ciudad de servicios. La entrada en funcionamiento del metro; el Plan de Saneamiento Integral de la Ría, que culminará en el 2004; el Plan de Accesos Viarios; el Proyecto de



del 98 cuando el Consejo de Administración de Bilbao Ría 2000 otorga su respaldo unánime al diseño del arquitecto argentino que se pondrá en marcha tras ser aprobado por el pleno del Ayuntamiento de Bilbao.

Dos fases

La existencia de unos contenidos de Rente en la zona ha obligado a establecer dos fases para la urbanización de Abandoibarra, dos plazos que ya han quedado delimitados en un calendario de actuaciones. La primera etapa concluirá en diciembre del 2001, mientras que la segunda se iniciará en enero del 2002 para prolongarse hasta finales del 2004.

Los accesos peatonales al Palacio Euskalduna, que ya se han terminado; el segundo y tercer tramo de la avenida de Abandoibarra; la demolición y reconstrucción del muelle de Ribera; la urbanización del Parque de Ribera; el acceso de conexión vial al Museo Guggenheim y la construcción de una central de recogida de basuras constituyen las principales actuaciones de la primera fase del

ampliación del puerto y también del aeropuerto de Sondika constituyen el conjunto de actuaciones que ya han comenzado a configurar un nuevo concepto de ciudad para la capital de Bizkaia, que será una plena realidad en los próximos años. Pero es, sin duda, el planeamiento urbanístico de Abandoibarra el proyecto estrella de una regeneración urbana que ya está en marcha.

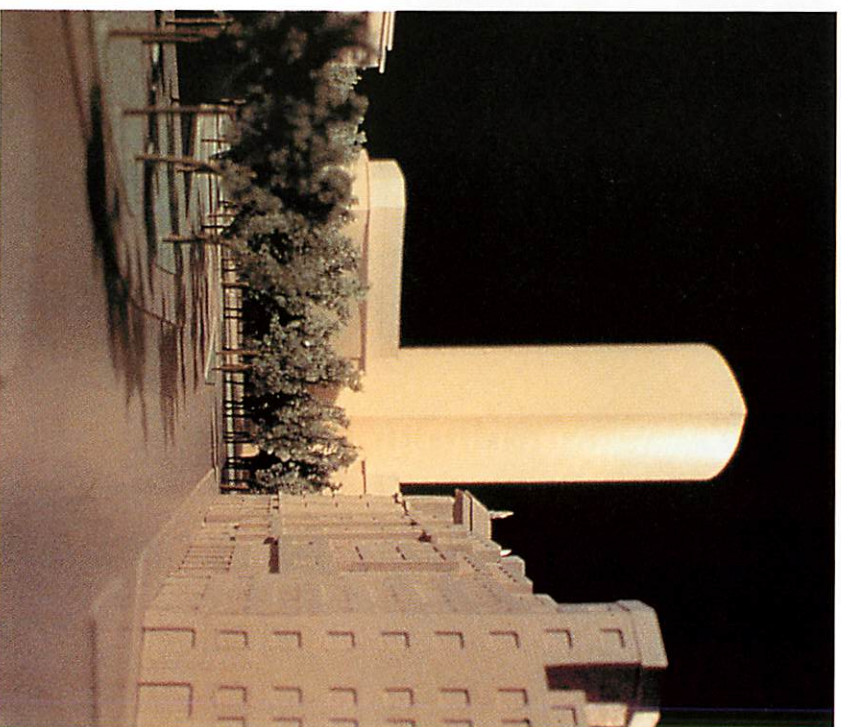
Bilbao Ría 2000 es el organismo que aglutina las aportaciones a esta regeneración de la capital vizcaína y que coordina también todos los intereses implicados en el proyecto general. Formada a finales de 1992, Bilbao Ría 2000 es una sociedad anónima de capital público, de la que forman parte, al 50 por ciento, la Administración Central y las Administraciones Vascas, representadas por el Gobierno Vasco, la Diputación Foral de Bizkaia y el Ayuntamiento de Bilbao, con una participación, cada uno de ellos, del 15 por ciento, así como el Ayuntamiento de Barakaldo, con un 5 por ciento. El organismo, que preside el alcalde de Bilbao y cuyo vicepresidente es el secretario de Estado de Infraestructuras y Transportes del Ministerio de Fomento, cuenta con el apoyo de la Unión Europea.

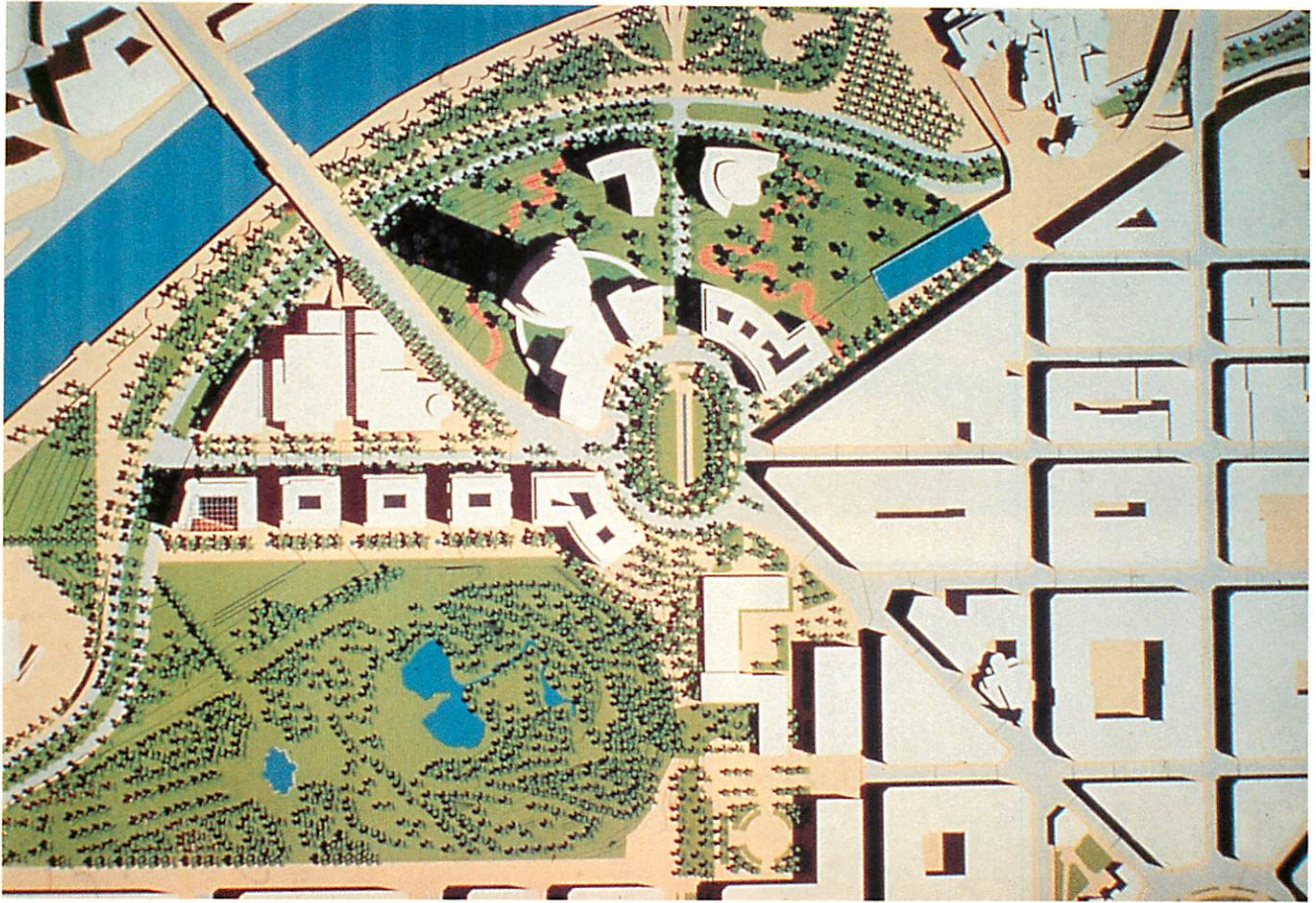
Fechas clave

Algunas fechas claves han marcado en el transcurso de años anteriores el planeamiento urbanístico de Abandoibarra. En 1993, a través de un concurso restringido, el proyecto del urbanista Cesar Pelli resultó elegido. Tras un periodo de paralización, Pelli vuelve a ser contratado definitivamente, en octubre del 97, para rediseñar su proyecto inicial acomodándolo a los planteamientos urbanísticos municipales. Fue en julio

Arriba,

recreación virtual de la Plaza del Museo. Abajo, la torre de oficinas.





planeamiento urbanístico de Abandoibarra, que tendrá una duración de 16 meses. En la segunda fase se finalizará el Parque de Ribera y el último tramo de la Avenida de Abandoibarra. Además, la ampliación del Parque de Doña Casilda, la construcción de la pasarela de la Universidad y la creación del Parque de Euskadi rematarán, dentro de 6 años, la urbanización de Abandoibarra.

Casi todo es parque

Hasta llegar a esa fecha, Abandoibarra se contempla a través de planos y maquetas. El proyecto de Cesar Pelli recoge la edificación de solamente la quinta parte del total de la superficie de 350.000 metros cuadrados con los que se cuenta, dejando la parte restante para espacios verdes y zonas libres de edificaciones. Se respeta con ello un elemento esencial del planeamiento del urbanista, que ha señalado en repetidas ocasiones que en Abandoibarra 'casi todo es parque'.

Y en ese casi todo se ubicarán, entre otros espacios, la gran plaza ovalada del Museo, situada frente al de Bellas Artes, que será el corazón de la nueva zona; el Parque de Ribera, que discurrirá entre el Museo Guggenheim y el Palacio Euskalduna y que contará con más de 150.000 metros cuadrados de zonas de recreo, y las terrazas ajardinadas que salvarán los desni-

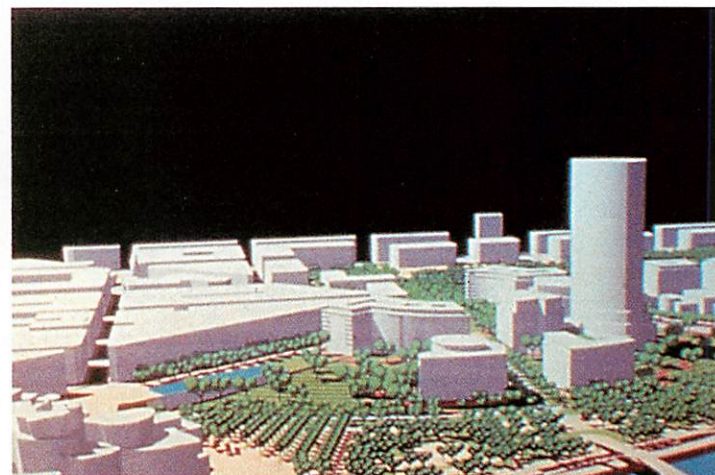
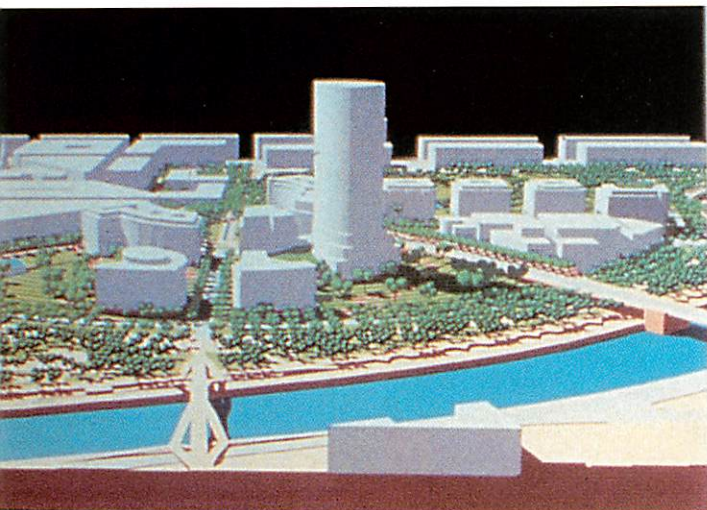
El planeamiento urbanístico se desarrollará en dos fases y concluirá en el año 2004.

veles del terreno. Un anfiteatro al aire libre, paseos peatonales y carreteras de tráfico lento, por las que podrán circular bicicletas y un tranvía, completan los espacios sin edificar que configurarán la zona de Abandoibarra.

En la actualidad, dos edificios tan emblemáticos como el Museo Guggenheim y el Palacio Euskalduna se levantan ya, a modo de primeras piedras, en el espacio de un proyecto ambicioso y complejo, en el que no ha faltado, como en ninguno de los de esta entidad, la polémica, como la suscitada en su momento por pequeños comerciantes a los que preocupaba la construcción de un centro comercial dentro de la zona.

Desnivel

Dentro del proyecto definitivo de César Pelli, hay que destacar las terrazas ajardinadas que salvarán el desnivel de 9 metros existente entre el Ensanche y el borde de la ría del Nervión. Como el proyecto inicial del urbanista dejaba sin resolver este aspecto, son estas terrazas una de las principales novedades introducidas por Pelli y su equipo en su propuesta final. "Teníamos claro que no podíamos utilizar elementos artificiales, como escaleras o rampas". Por ello se ha decidido salvar el desnivel del terreno a través de un 'jardín aterrazado', que se extenderá entre alguno de los princi-



pales edificios que se construirán en la zona. De momento, tres puentes, el de Deusto, el del Palacio Euskalduna y la pasarela peatonal de Santiago Calatrava, enlazan ya las dos orillas de la ría. Y un cuarto puente, la pasarela, también peatonal, de José Antonio Fernández Ordoñez, se ejecutará una vez solventado su aspecto presupuestario.

Una ciudad

Abandoibarra se ha planteado como una ciudad, en la que destacará, como referencia visual de lo edificado, una torre de oficinas de 30 plantas, un edificio que se apreciará tanto desde el cielo como desde la carretera. Tras muchas disquisiciones, Pelli ha reducido el número de plantas -que iban a ser, en principio, más de 30- para realizar un edificio más bajo pero de mayor anchura. El espacio total dedicado a oficinas será, además del de la torre, el que se dispondrá en otros edificios contiguos para ese uso, que sumarán una superficie útil total de 74.000 metros cuadrados. Está previsto que en la torre se ubiquen los distintas dependencias de la Diputación de Viz-

La referencia visual de la zona será la torre de oficinas con sus tres fachadas curvas.

caya, que en la actualidad se encuentran diseminadas por la capital vizcaína. La torre, situada en el centro del triángulo cultural imaginario que quedará comprendido entre el Museo Guggenheim, el Museo de Bellas Artes y el Palacio Euskalduna, tendrá una forma triangular con sus tres fachadas curvas. Una de ellas se asomará a la ría, otra dará al Palacio de Congresos y de la Música y la tercera al Museo diseñado por Ghery.

Además de la torre de oficinas, el proyecto contempla la construcción de un centro comercial que tendrá una superficie útil de 25.000 metros cuadrados y en el que se instalarán zonas de ocio y varios cines. Por otra parte, se construirán también seis edificios, de entre 7 y 9 alturas, que albergarán un total 600 viviendas, así como un hotel de lujo. Además, la Universidad de Deusto construirá en Abandoibarra, frente a su campus, una nueva biblioteca. Asimismo, la Universidad del País Vasco trasladará a Abandoibarra las dependencias de su Rectorado. Negocio, ocio y cultura serán, pues, las tres actividades que se darán cita en Abandoibarra. Y será en el 2004. ■

La **seguridad** del *Multiespecialista*

¡Depende! ¡De qué depende! No hubiera sido posible llegar hasta aquí sin su confianza, con la garantía que da un trabajo bien hecho. Aunque claro está, **¡todo depende!** de un equipo humano y profesional que no deja nada al azar... porque cuidando todos y cada uno de los detalles de su proyecto constructivo, Ud. **ya no depende.**



Obra: Centro Logístico Kanguros.

Dirección Facultativa: INTEGRAL.



Obra: Ford Bruno Mollet, S.A.

Dirección Facultativa: Apex Ingenieros.



Obra: MAXIM.

Dirección Facultativa: Sr. Eladio Calvo. Arquitecto.



Obra: Boehringer Ingelheim.

Dirección Facultativa: MASTER, S.A. de Ingeniería y Arquitectura.



ACIEROID

SU SEGURIDAD DE HOY,
ES SU GARANTIA DE MAÑANA

Avda. de la Granvía, 179
Tel: 93 261 63 00 Fax: 93 261 63 20
08908 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
<http://www.acieroid.es>
e-mail: informacion@acieroid.es



la voluntad de ser mejores



Solicite ampliación de información
sin compromiso al Fax 93 261 63 20

Nombre _____ Empresa _____ Cargo _____ Dirección _____ Población _____ Provincia _____ Tel. _____ E-mail _____ C.P. _____



LA CIUDAD, INCLUIDA EN EL CATÁLOGO DEL PATRIMONIO MUNDIAL

Alcalá, un esfuerzo recompensado

Hace sólo unos meses, en vísperas de la Navidad, el voltear de todas las campanas de Alcalá de Henares anunciaba que la ciudad acababa de ser declarada Patrimonio Mundial por la Unesco, durante su última sesión, celebrada en Kyoto. Era el premio merecido al esfuerzo que, durante los últimos diez años, se había realizado para recuperar y rehabilitar el impresionante catálogo monumental de la antigua Complutum.

José María Bermejo

Fotografía: Jorge F. Bazaga



La decisión de la Unesco valoraba tres aspectos fundamentales de Alcalá: ciudad de la lengua, ciudad de Dios y ciudad universitaria. Plateresca y renacentista, su gloria está ligada a Cisneros y a la Biblia Políglota, a la Universidad renacentista -con la espléndida fachada de Gil de Hontañón- y a dos escritores inmensos: el Arcipreste de Hita y el autor del Quijote. La romana Complutum llegó a ser sede episcopal visigoda. Destruída hacia el año 1000, fue re-

Cúpulas, conventos y edificios singulares dibujan el perfil de la ciudad.

construida por los musulmanes en 1083. En 1348 fue sede de las Cortes de Castilla convocadas por Alfonso XI, en las que se elaboró el Ordenamiento de Alcalá y Las Partidas. En 1498, el cardenal Cisneros creó la Universidad de Alcalá, cuyo precedente habían sido los Estudios Generales creados el 20 de mayo de 1293 mediante privilegio real de Sancho IV. Su "studium" de Gramática y Artes fue el más avanzado de la época. En 1517 se imprimió en Alcalá la famosa Biblia Políglota Complutense (en hebreo, griego, latín y ara-



meo), en la que trabajó, a instancias de Cisneros, Antonio de Nebrija. La Biblia Políglota Regia o de Amberes (1527-1598), dirigida por Arias Montano, también fue editada en Alcalá.

Perfil

En su *Viage de España*, publicado en 1781, Antonio Ponz dibujaba así el perfil de esa ciudad marcada por el estamento religioso y por el estudio: "...á Alcalá hay la distancia de un quarto de legua; y cierto que por aquel parage representa la ciudad su mejor vista; pues conteniendo en su recinto treinta y ocho Iglesias y diez y nueve Colegios, sobresale un número de cúpulas y torres que forman un razonable espectáculo". Debido a la crisis de la ciudad en la época borbónica y, en parte, al fracaso de la operación desamortizadora, el modelo urbano de la época de los Austrias ha llegado casi intacto hasta hoy: iglesias, edificios conventuales y colegios universitarios siguen marcando su perfil, presidido por la Universidad cisneriana, donde Rodrigo Gil de Hontañón logró, entre 1541 y 1553,

una de las obras más bellas y emblemáticas del arte plateresco. Como ocurre con las iglesias del barroco madrileño, estudiadas por Antonio Bonet Correa, en las iglesias alcalaínas dominan, al exterior, las volúmenes simples y claras, el escalonamiento de volúmenes de las naves y capillas sobre las que imperan las cúpulas y torres, cubiertas con chapiteles empizarrados, que tienden a realzar el perfil de los edificios en sus partes superiores, recortándolos sobre el azul del cielo y destacándolos por encima de los tejados del caserío. Se trata, en definitiva, de una arquitectura de granito, de piedras calcáreas y de ladrillo, con amplias *lonjas*, *atrios* y *compases*, que hacen de la ciudad, según Townsend, “una de las más bonitas de España”. Como subraya el profesor Miguel A. Castillo, los elementos citados “introducen variedad en los conjuntos arquitectónicos, enriqueciendo sus perspectivas de acuerdo con su situación urbana, además de servir de elemento funcional de relación de los espacios sagrados con los ambientes ciudadanos y permitir un cómodo acceso a los templos”.

Retomando el hilo del tiempo, Alcalá ofrece al viajero una intensa secuencia: al este, los restos de la villa romana de Complutum, con vestigios de un foro con basílica y termas y varias villas que poseían bellos mosaicos, como el de la casa de “Hyppolitus”. De la antigua “Qal’at abd al-Salam” musulmana -que aún le da nombre-, apenas se conservan unos restos de la to-



A la izquierda, fachada plateresca de la Universidad y convento de las Clarisas.

Arriba, patio de Santo Tomás de Villanueva.

Abajo, Capilla del Oidor.

rrer albarrana y trozos de muralla. El nuevo recinto amurallado que se levantó tras la reconquista de la ciudad llegó a tener en el siglo XV hasta 22 torres, de las que aún subsisten 16 en torno al Palacio Arzobispal: espacio en el que se han situado las obras del Museo de Esculturas al aire libre, creado en 1993 por iniciativa del artista Pepe Noja. El suntuoso Palacio Arzobispal -cuyo interior quedó arrasado en 1939 por un incendio- tiene sus orígenes en el siglo XIII, como testimonia el Torreón de Tenorio, pero alcanzó su esplendor a partir del siglo XVI (de esa época data la fachada principal, obra de Alonso de Covarrubias). La Plaza del Mercado -hoy Plaza de Cervantes- sigue siendo, en gran medida, el corazón de la ciudad. En la zona porticada se alzan el Ayuntamiento -que posee un ejemplar de la *Biblia Políglota*- y el antiguo Corral de Comedias de los Zapateros (siglo XVII), recientemente restaurado y rebautizado como Teatro Cervantes. Los soportales de la Calle Mayor -sostenidos originalmente por vigas verticales de madera que, a partir del siglo XV fueron sustituyéndose por columnas de piedra- conserva todavía el sabor comercial de la Edad Media.

Cisneros

A finales del siglo XV, Alcalá inició un intenso período de esplendor, gracias al cardenal Cisneros, confesor de Isabel I de Castilla, y a su decisión de crear la Universidad Complutense. La maravillosa fachada plateresca en piedra dorada de Gil de Hontañón que data de 1553 corresponde al Colegio Mayor de San Ildefonso, núcleo principal de la antigua Universidad, donde también destacan el Patio de Santo Tomás de Villanueva, de estilo herre-



Alcalá, un esfuerzo recompensado

riano, obra de Gómez de Mora, y el Patio Trilingüe, antigua escuela de latín, griego y hebreo, que linda con la Hostería del Estudiante. El Paraninfo, donde se celebra anualmente la ceremonia de entrega del Premio Cervantes, data del siglo XVI y era el Aula Magna de la Universidad cisneriana. Conserva un precioso artesanado mudéjar y yeserías platerescas en los muros. El suelo reproduce la primitiva azulejería.

Universidad

El impulso de Cisneros convirtió a Alcalá en una auténtica “ciudad universitaria”, llegando a tener en el siglo XVII hasta 40 Colegios Menores, que correspondían tanto a órdenes religiosas como a fundaciones seculares. Ejemplo señero de esta última modalidad es el Colegio del Rey, hoy sede del Instituto Cervantes, que fue fundado por Felipe II. Por esta Universidad pasaron, como profesores o alumnos, las personalidades más ilustres del Siglo de Oro -Antonio de Nebrija, Mateo Alemán, Francisco de Quevedo, Lope de Vega, Tirso de Molina, Calderón de la Barca o Bocángel...- y santos como San Juan de la Cruz, San Ignacio de Loyola, San José de Calasanz y Santo Tomás de Villanueva.



El Paraninfo conserva las yeserías platerescas.

El patrimonio histórico-artístico de la ciudad incluye otras joyas notables, como la Casa de la Entrevista -hoy, sala de exposiciones- en el espacio que ocupaba la antigua iglesia del convento de San Juan de la Penitencia (siglo XVI); la Capilla del Oidor -también

Una reforma ambiciosa

En los últimos años, los esfuerzos se han concentrado en la protección, conservación y rehabilitación del patrimonio arquitectónico y artístico de Alcalá. Ahora se acaba de diseñar un ambicioso proyecto de reforma urbanística en el entorno de la Universidad Cisneriana, que se convertirá en zona esencialmente peatonal. La Comunidad de Madrid invertirá 140 millones en ese proyecto, el primero de ese calado en los últimos cuarenta años. Como consecuencia, desaparecerán tres calles y todos los aparcamientos y se duplicará la superficie reservada a los peatones. La lonja conservará el gris del pavimento de granito, y el resto se cubrirá con solería cerámica de color rojo. El proyecto está firmado por el arquitecto municipal Cristóbal Vallhonorat y por el arquitecto de la Comuni-

dad, Guillermo de la Calzada. Hace un año, la Universidad encargó al arquitecto italiano Giorgio Lombardi un proyecto orientativo que, finalmente, fracasó por la oposición municipal y vecinal. Lombardi pretendía talar los 12 cedros plantados en 1960 frente a la fachada plateresca de Gil de Hontañón. El nuevo proyecto, cuyos planos y maquetas serán expuestos al público, prevé la desaparición de las aceras y calzadas de Pedro Gumiel, que se convertirán en una prolongación de la lonja de la universidad, con pavimento de granito gris. La calle de las Beatas se transformará en una plaza de suelo rojo presidida por un reloj de sol. También desaparecerá la calzada situada entre los cuarteles que cierran la universidad por el oeste y la lonja, vertebrándose mediante un re-

guero o fuente de agua lineal y situándose en la cabecera la estatua del cardenal Cisneros, que se reflejará sobre una reproducción de la portada de la Biblia Políglota. También se piensa reconstruir la silueta del arco de ladrillo que daba entrada a esta zona universitaria -en honor a la gesta que en 1850 salvó de su destrucción el Colegio de San Ildefonso, núcleo de la Universidad Cisneriana-, así como la manzana de edificios que lo rodean. La remodelación de la plaza de San Diego comenzará este mismo verano y tendrá una duración de nueve meses. De los 60 aparcamientos existentes, sólo quedarán cinco plazas para carga y descarga a las que se accederá por un pasillo de servicio. El conjunto se completará con árboles nuevos e hileras de bancos.

dedicada a sala de exposiciones-, decorada con yeserías mudéjares, y donde se conserva la pila en que fue bautizado Miguel de Cervantes, el 9 de octubre de 1547; la Iglesia Magistral-Catedral, levantada a finales del siglo XV en el lugar donde la tradición situaba el martirio de los Santos Niños, Justo y Pastor; el Museo Casa Natal de Cervantes; el bello palacete de Laredo; el museo y la iglesia barroca del Oratorio de San Felipe Neri y el Convento de San Bernardo, fundado en 1618 por el cardenal Bernardo de Sandoval para monjas cistercienses, cuyo interior, de planta elíptica, está coronado con una cúpula ovalada que es la más grande de España; sin olvidar el Museo Casa Natal de Cervantes.

Expansión

La creciente decadencia de la ciudad durante los siglos XVIII y XIX hizo que su Universidad fuera trasladada a Madrid en 1837, pero, en las últimas décadas, Alcalá de Henares no sólo ha recuperado desde 1977 esa institución tan esencial en su historia, sino que ha experimentado un fuerte proceso de expansión económica y cultural.

En la década de los 80 se abordó, de manera decidida, la recuperación de los espacios universitarios de Alcalá de Henares. La ciudad acababa de recobrar su rango histórico. Aunque en un principio se presentaba como un Campus externo y de absorción de la Universidad de Madrid, se abordó la recuperación del



Arriba, Casa de la Entrevista. A la izquierda, detalle de la catedral alcalaína.

patrimonio arquitectónico con un doble argumento -cultural y económico- que fuera más allá de un mero decorado urbano y devolviera a los edificios las funciones que tuvieron hace 400 años. El 31 de enero de 1985 se firmó un convenio que suscribieron la propia Universidad, los Ministerios de Educación, Cultura y Obras Públicas, la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Alcalá y la Diputación de Guadalajara. Ese convenio establecía para cada firmante compromisos concretos de actuación, asignaciones presupuestarias y plazos de realización. Además se creaba una Comisión de Seguimiento interdepartamental que se hacía responsable de la coordinación de las distintas actuaciones.

La rehabilitación de Alcalá ha sido un éxito. Además de ampliarse las tres facultades de Humanidades, se rehabilitaron y pusieron en uso numerosos edificios, como el conjunto de San Ildefonso y Paraninfo, Colegios de León, Basilio, Caracciolo, Carmen Calzado, Capilla del Oidor, Colegio-Convento de la Madre de Dios y Colegio del Rey; se abordó la creación de un Jardín Botánico y de un polígono empresarial de alta tecnología; se consolidaron o restauraron edificios como la Casa de Lizana, el Colegio de los Irlandeses, la Puerta de Burgos, el Convento de San Bernardo, las murallas del Palacio Arzobispal, la iglesia del Colegio de Jesuitas, el Teatro Cervantes, etc. Pese a los inevitables desajustes en un proyecto tan completo y tan ambicioso, Alcalá de Henares ha sabido recuperar su pasado y proyectarlo hacia el futuro. Un esfuerzo histórico que ha culminado con el reconocimiento de la Unesco.



CENTRO BALEAR DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Un jardín secreto y abierto al cielo



Gruesos muros de piedra de marés, la misma arenisca que utilizan tantas tapias de los huertos de la isla, encierran y protegen de su entorno industrial un espacio de planta triangular, un espacio silencioso salpicado de árboles de frutos olorosos y plantas trepadoras. Y este sorprendente jardín secreto que se levanta en el corazón de Mallorca se integra en un edificio acristalado y continuo nacido para albergar el Centro Balear de Innovación Tecnológica.

TEXTO: ANA ONTIVEROS

FOTOS: HISAO SUZUKI, RAÚL DEL VALLE Y PEDRO ALBORNOZ



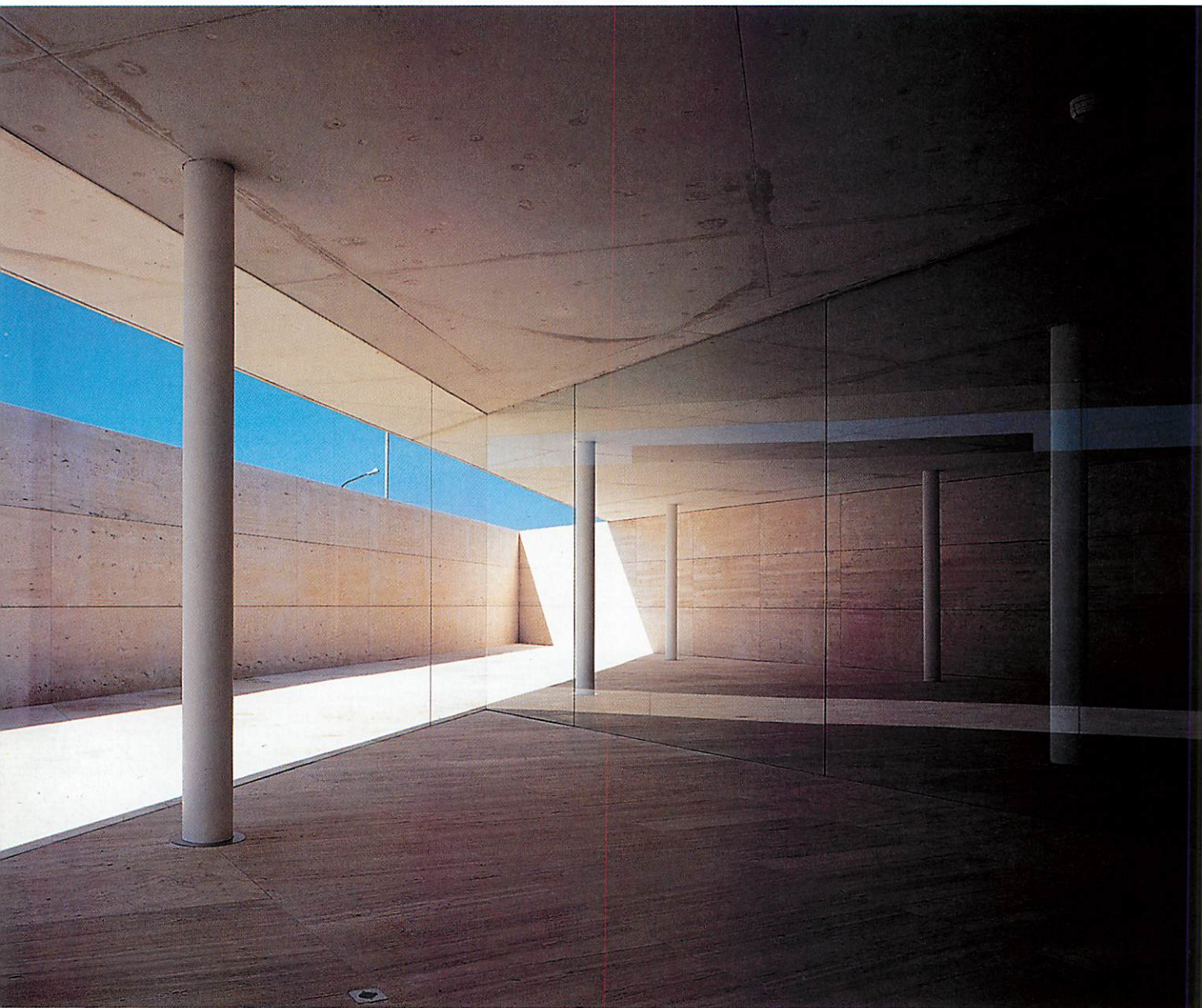
No resulta fácil imaginar que un jardín mediterráneo, cercado de jazmines, glicinias y parras, pueda alojarse en un complejo edificio destinado a oficinas de alta tecnología. Pero es así. El jardín secreto que ha proyectado el arquitecto Alberto Campo Baeza se cierra a un inhóspito entorno industrial y crea un mundo interior, un recinto controlado y abierto al cielo. Y en este espacio privado, suelo de mármol travertino, techos blancos soportados por delgadas columnas, amplios vo-

El edificio ha sido uno de los candidatos al premio de arquitectura Mies van der Rohe.

ladizos que protegen del sol y cubren las circulaciones, transparentes vidrios... En definitiva, una arquitectura sencilla y clara, en la que la luz es protagonista.

El proyecto fue el ganador de un concurso de ideas, convocado en 1996, al que se presentaron 52 candidatos. El jurado, del que formaron parte, entre otros arquitectos, Sáenz de Oíza, Rafael de la Hoz, Martínez Lapeña y Nicolau, debatió ampliamente dos de los proyectos presentados. Uno de ellos, un paralelepípedo blanco y nítido, fue atribuido equivocadamente a

Centro Balear de Innovación Tecnológica



Campo Baeza. Gran parte del jurado lo defendió como baza segura. Oíza, sin embargo, lo atacó duramente y defendió otro diametralmente opuesto: un proyecto más contextual, con muros de piedra, cerrado hacia fuera y abierto hacia dentro, transparente y lleno de luz... Oíza convenció. Curiosamente, al abrir las plicas se pudo comprobar que el proyecto ganador era de Campo Baeza.

Dos años después, el edificio era inaugurado por los Reyes de España e, inmediatamente, se convertía en uno de los cinco candidatos españoles al prestigioso premio internacional de arquitectura Mies van der Rohe, que este año celebra su sexta edición.

Situado en el centro del polígono industrial de Inca y rodeado de edificios industriales, el Centro Balear de Innovación Tecnológica (BIT) fue promovido por

Pilares
cilíndricos
soportan la losa
de hormigón
armado de
color blanco.

la Consellería de Agricultura, Comercio e Industria del Gobierno Balear y ha contado con las ayudas económicas de la Unión Europea concedidas para el desarrollo económico y empresarial de la comarca Es Raiguer, ubicada en el centro de la isla de Mallorca.

Bloques de marés

Fue precisamente el entorno industrial del edificio lo que justificó la primera decisión del arquitecto: "Cuando Mies describía las operaciones que hizo en su proyecto de la Casa Hubbe, en Magdeburgo, explicaba bien cómo ante un paisaje interesante, el de la casa abierta frente al río, cuando había algo que no le interesaba levantaba un plano vertical largo, una tapia, para ocultarlo. En nuestro caso -afirma Campo Baeza- el entorno era desagradable. La primera decisión fue

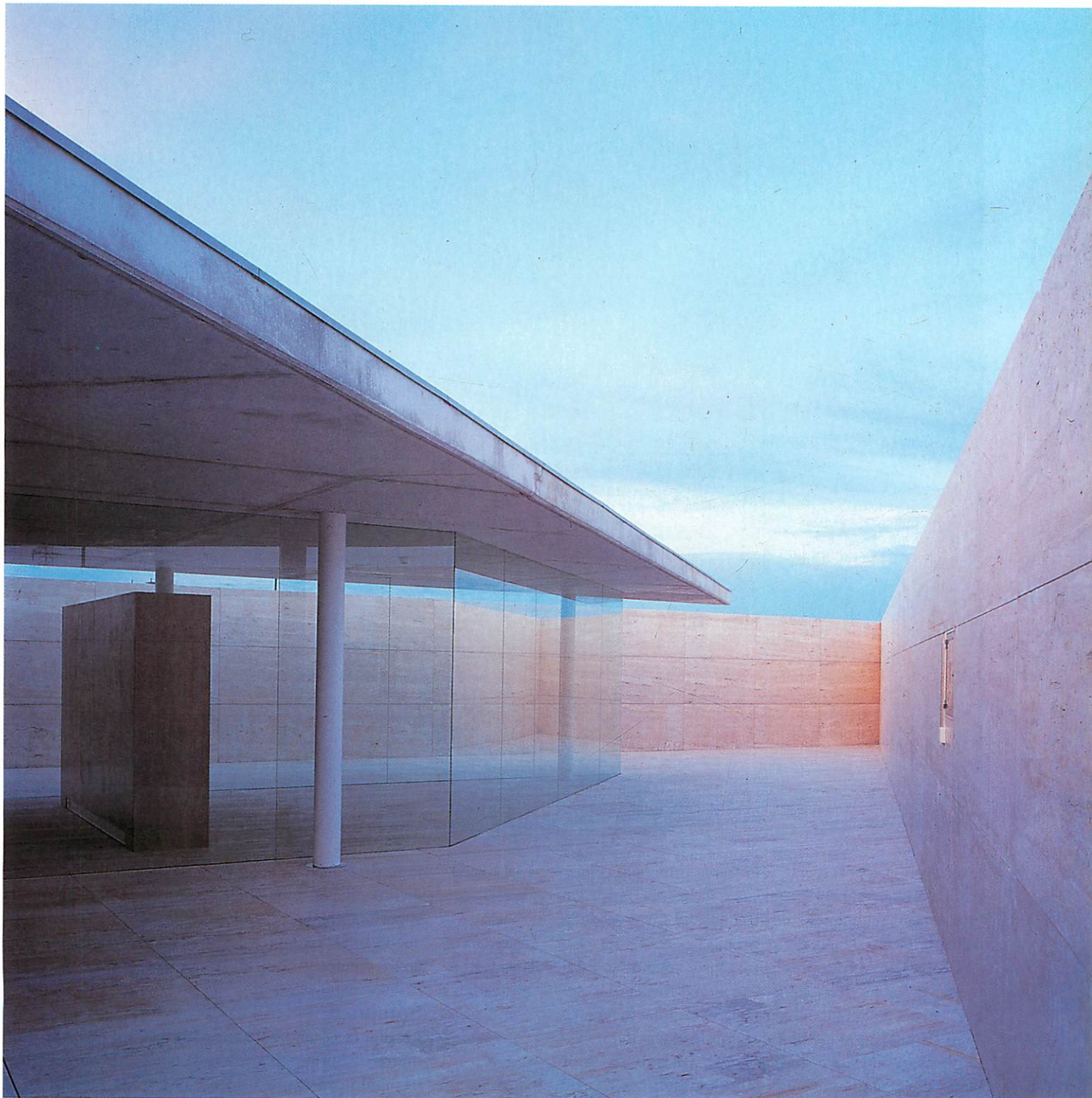
cerrarlo, creando un mundo interior, abierto sólo hacia donde nadie fuera capaz de taparlo, abierto hacia el cielo. Un recinto controlado. Unos límites claros”.

Así, el Centro de Innovación Tecnológica se protege de su entorno por medio de 1.650 metros cuadrados de muro, formado por mampostería de bloques de marés -una piedra arenisca comúnmente utilizada en la isla-, de 80 x 40 x 20 cm., con una altura de cinco

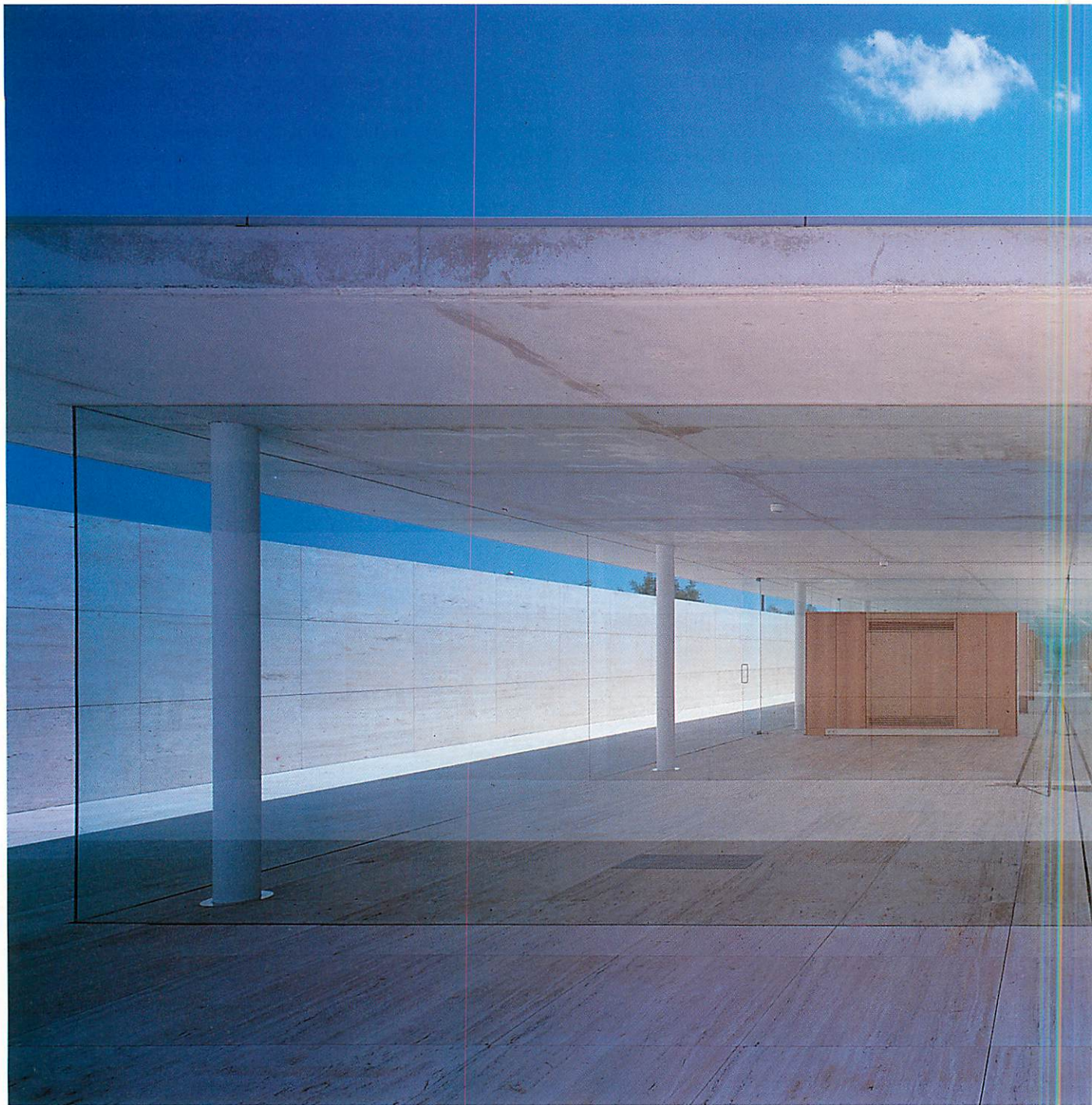
El muro de piedra de marés encierra la transparencia de la edificación.

metros en la hipotenusa y algo menor en los catetos, según el pequeño desnivel del terreno.

Los muros encierran un espacio triangular a modo de escuadra, cuyos catetos miden cien metros cada uno. Ocupando casi la totalidad del solar, se levanta el edificio exento que dispone en el interior de un patio con naranjos, oficinas acristaladas y un anfiteatro al aire libre. Este anfiteatro es un volumen paralelepípedo rectangular



Centro Balear de Innovación Tecnológica



levemente girado respecto a la trama ortogonal principal. La entrada al patio se realiza a través del muro, con el adecuado retranqueo, alcanzándose el nivel desde la calle por medio de una rampa y una escalera.

El edificio consta de planta baja y sótano. “La cubierta de los módulos acristalados que forman las dependencias de la planta baja -dice el arquitecto técnico Julio Pérez Amigo, que ha dirigido la ejecución de esta obra- es una losa de hormigón armado de color blanco sustentada por unos pilares cilíndricos de 200

Campo Baeza ha realizado una arquitectura en la que la luz es protagonista.

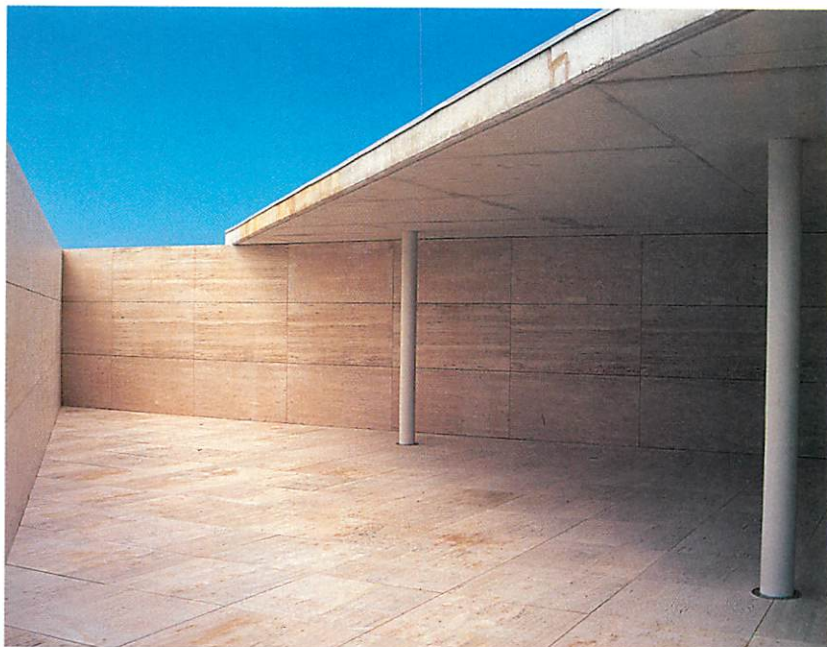
mm. de diámetro, volando 1,80 metros de los ejes de dichos pilares. El espesor de la losa es de 25 cm. y la superficie total alcanza los 1.830 metros cuadrados. El ancho total, incluidos los dos vuelos, suma 9 metros en los catetos y 11,20 en la hipotenusa”.

Sótano

La planta sótano está formada por un gran vaso de muros de hormigón armado de 60 cm. de espesor en el triángulo exterior y otro de 30 cm. de espesor en el



triángulo interior de la escuadra. En esta planta, cuya superficie entre muros es de 2.644 metros cuadrados, se aloja el garaje, para 52 plazas, y los cuartos de instalaciones, la instalación de la climatización, la cocina, con su almacén, el control y los vestuarios, entre otros servicios. Pero también es en esta planta sótano donde se ubica una logoteca informática, una sala de traducciones y la sala de conferencias del centro, un recinto de 263 metros cuadrados con capacidad para 209 plazas. Esta sala cuenta con una excelente acústi-

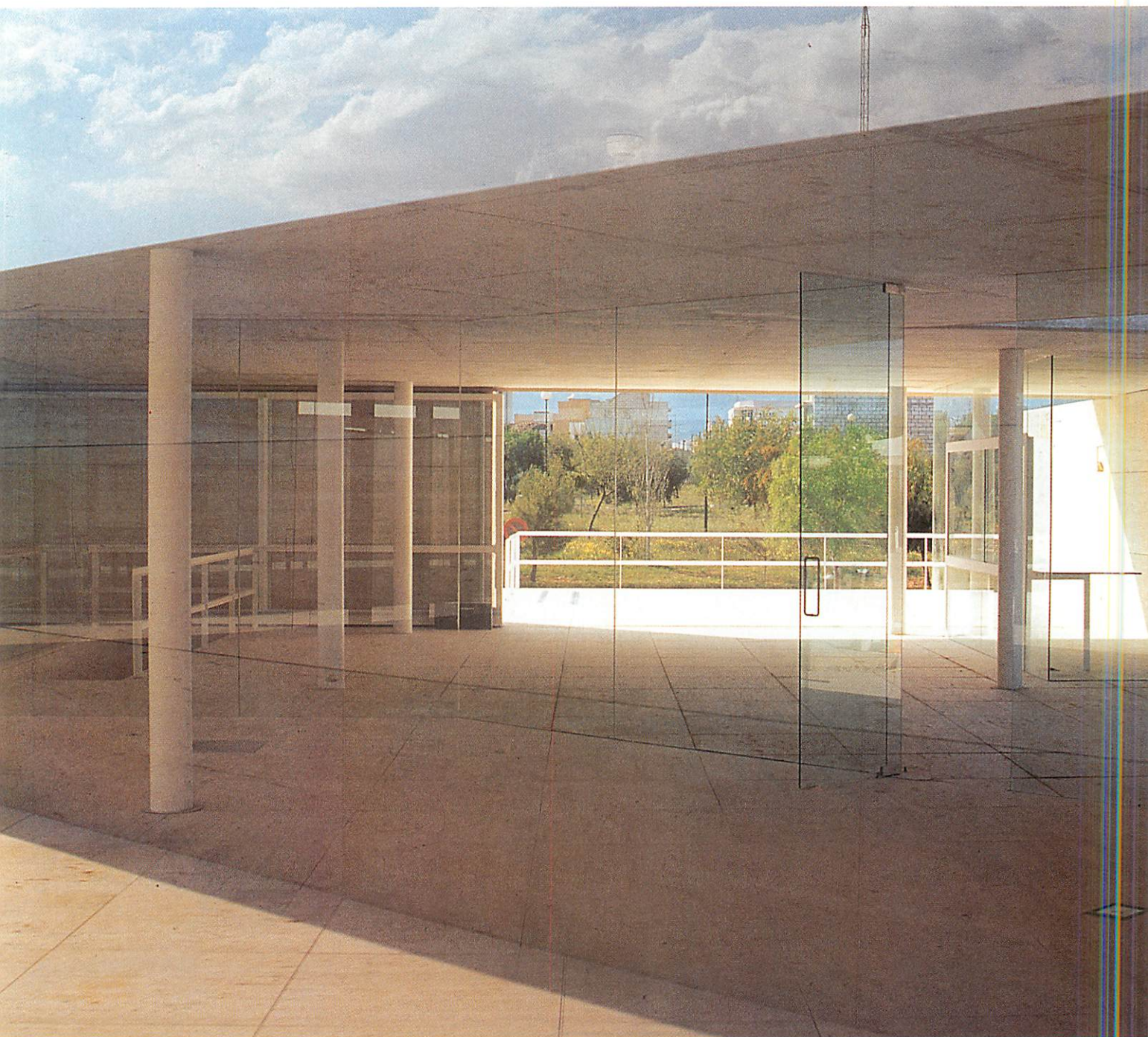


El jardín interior se cierra al entorno industrial y se abre al cielo.

ca. Según Julio Pérez Amigo, “tiene las paredes forradas con un aplacado de piedra del marés de 4 cm., con gran poder de absorción. El techo es de paneles acústicos, de viruta de madera mezclada con magnesita”

Los acabados de la planta sótano son tan diversos como los usos de las diferentes zonas que lo componen. Mientras que en el garaje la solera es de hormigón fratasado con arena de sílice, las dependencias se resuelven con un hormigón tratado pintado de blanco con resinas sintéticas; la cocina y aseos se solan y ali-

Centro Balear de Innovación Tecnológica



catan con gres blanco de 40 x 40, y la sala de conferencias se pavimenta con linóleo marmoreum.

Planta noble

La planta principal cuenta con una superficie dentro del perímetro del muro de 4.255 metros cuadrados. Está compuesta por el atrio o patio, donde se aloja el anfiteatro y 24 alcorques de 1,80 x 1,80 y profundidad de 3 metros, que alojan 24 naranjos de veinte años de edad procedentes de Alicante.

El solado de la planta principal se ha realizado con placas de mármol travertino.

go- con placas de mármol travertino de 90 x 90, del tipo Caesare, pegadas a un suelo de hormigón armado, formando un suelo flotante apoyado sobre enanos tipo 'sas'. Entre las placas existe una junta de 3 mm. por la que se filtra el agua de lluvia, que es recogida por pendientes de hormigón aligerado impermeabilizadas sobre el forjado, permitiendo el desagüe a través de ese plano perfectamente horizontal".

Desde la cota de la planta baja y hasta la coronación de los muros exteriores (2,70 metros) el acabado es de un aplacado de piezas de mármol travertino de 3

FICHA TÉCNICA

CENTRO BIT

Inca-Mallorca

PROYECTO

Alberto Campo Baeza

DIRECCIÓN FACULTATIVA

Alberto Campo Baeza, arquitecto
Julio Pérez Amigo, arquitecto técnico
L. Ignacio Aguirre López,
Antón García Abril
Antonio Pérez Villegas,
Emilio Delgado Martos
Daniel Huertas Nadal
Juan Manuel Sánchez La Chica y
Raúl del Valle González, arquitectos

ESTRUCTURAS

Andrés Rubio Morán, arquitecto

MAQUETAS

L. Ignacio Aguirre López, arquitecto

EMPRESA CONSTRUCTORA

FCC Baleares:

Mateo Estrany, ingeniero de Caminos
Miguel Ángel Rodríguez, ingeniero de Obras Públicas
Ángel Cajo, ingeniero Industrial
Jefes de obra:

Ramón Rivas, arquitecto técnico
J. Miguel Clarambo, ingeniero de Caminos

Encargados:

Francisco Valdivieso, arquitecto técnico
Miguel Puigserver, ingeniero de Caminos

ASESORES

C.D.E.R.: Magdalena Martorell
Antonia Ordinas
Catalina Fiol
Josefina Navarro
C.E.I.: Julián Villar

ESTUDIO DE SEGURIDAD

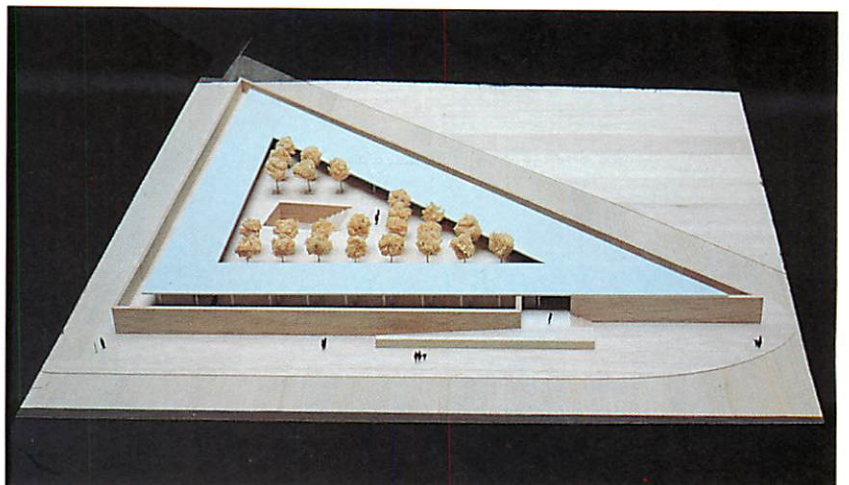
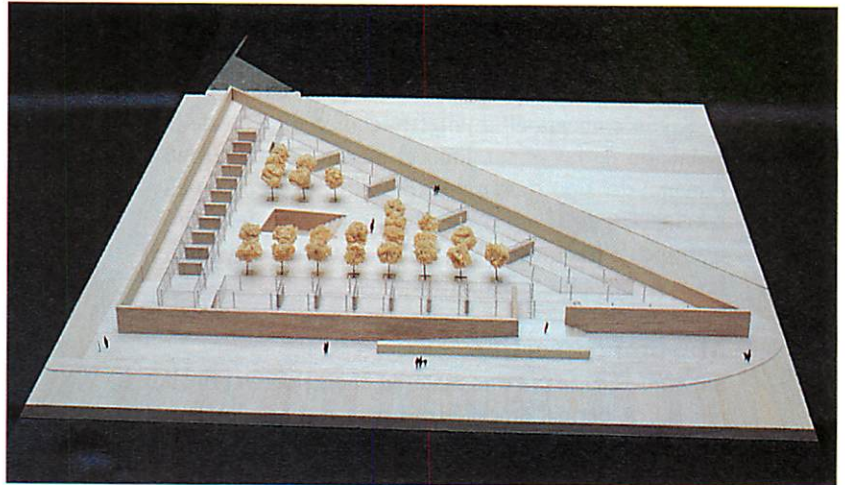
Julio Pérez Amigo, arquitecto técnico

CONTROL DE CALIDAD

Cep Ibérica, S.A.

PERÍODO DE EJECUCIÓN

Fecha del concurso: abril 1996
Comienzo de construcción: marzo 1997
Final de construcción: marzo 1998



Maquetas del centro. En medio de ambas, una vista aérea del edificio.

Centro Balear de Innovación Tecnológica

cm. de espesor, que alcanza grandes dimensiones. En el caso de los catetos, las piezas son de 90 x 180 cm. y en el caso de la hipotenusa, de 90 x 255 cm.

Según comenta el arquitecto técnico director de la ejecución de las obras, todo el mármol es travertino romano, del tipo flaminio, expresamente escogido en las canteras de Tívoli por el arquitecto, y no tiene ningún tipo de tratamiento -ni pulido ni tapado de coque- presentando su aspecto natural.

Mármol travertino

Sin embargo, no era este material el elegido en principio por Alberto Campo Baeza para recubrir los muros. "En un primer momento, se intentó hacerlo con la mejor piedra de la isla, la piedra de Santany, pero fueron tantas y tan grandes las dificultades -el precio y los plazos de entrega- que se optó por la piedra romana. Y ha sido todo un acierto".

Los cerramientos de todas las dependencias -módulos, despachos, etc.- son de vidrio stadip 6 + 6 de espesor, y alcanzan dimensiones de 5,40 x 2,70 me-

tros de altura. Se trata de lunas de cantos pulidos, con perfiles elastómeros que garantizan su seguridad. Las puertas son de vidrio templado de 12 mm.

Los despachos o módulos se forman mediante armarios de madera de haya que tienen una doble función puesto que, además de archivo, albergan las instalaciones. Así lo explica el arquitecto técnico: "en su parte lateral, son armarios-archivos, mientras que por la parte central suben las instalaciones desde el sótano a través de un patinillo. Allí se aloja también la unidad interior de climatización independiente para cada módulo y el extintor. En la parte superior, se sitúa la iluminación cenital de la losa de cubierta, realizada con luminarias fluorescentes tipo Galia, de 1 x 58 w., que proyectan luz indirecta sobre la losa de hormigón blanco visto".

En esta planta, además de las oficinas - que ocupan una superficie dentro de vidrio de 1.243 metros cuadrados- existe una cafetería con capacidad para 78 personas. Mención especial merece el ascensor de uso exclusivo para minusválidos, como acceso a la planta

Bajo estas líneas, sala de conferencias. El mobiliario del edificio es de Le Courbusier y las sillas, de Jacobsen.





Centro Balear de Innovación Tecnológica



Empresas colaboradoras

- Aceros:** Megacero, Cesalfer, Altrex, Ucin.
- Aire acondicionado:** Tekair, S.A.
- Ascensores y montacargas:** Ascensores Aspes
- Cantería:** Sucomaga
- Carpintería:** Poliforma
- Cerrajería:** Metalúrgicas Torrens, S.A.
- Electricidad e iluminación:** Phillips
Industrias Rehau, S.A.
- Ensayos:** Laboratorio Balear para la Construcción
- Forjados:** Palermo
- Herrajes:** Ferrería Ortiz, S.A., Ferrería
El Picaporte, Dorma Ibérica, S.A.
- Hormigones:** Hormigones Farrutx
- Impermeabilización:** Intemper Española
Asfaltex (materiales)
- Jardinería:** Magatzem Verd
- Mobiliario:** Sellex
- Vidrios:** Masía Pulseg Metales, S.L.
- Sanitarios:** Roca
- Siliconas sellado:** Bayer

La decoración encaja con una concepción arquitectónica muy definida.

baja y servicios, cuyo diseño es del propio arquitecto. Se fabricó sobre una plataforma elevadora con suelo del mismo mármol travertino, encajada en un cubo de vidrio de las mismas características que los módulos con puertas automáticas del mismo vidrio.

Cubierta y exteriores

La cubierta es una losa de hormigón blanco protegida por barrera de vapor, que es una lámina de polietileno. Sobre ella, un aislamiento de poliestireno extruido de 3 centímetros, sobre el que se coloca un velo de fibra de vidrio de 120 gramos por metro cuadrado, en el que apoya la lámina de PVC de 1,5 mm. de espesor. Los pavimentos exteriores desde las aceras al arranque de los muros son de hormigón lavado, excepto en la rampa de entrada y la escalera, que son de travertino.

En todo el perímetro exterior existe una jardinera perimetral, excepto en la entrada, rampa y escalera, que alberga las plantas trepadoras- las glicinias procedentes del Jardín del Marqués de Salamanca en Málaga- que en su día cubrirán gran parte del muro. ■



El transporte más sólido para la construcción y la minería

LA UNIDAD DE MERCADO DE CONSTRUCCION Y MINERIA DE CARGAS RENFE, PONE A SU DISPOSICIÓN EL MEDIO DE TRANSPORTE MÁS SÓLIDO PARA EL TRÁFICO DE CEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO DE MINERALES, CARBONES Y ÁRIDOS.

CARGAS RENFE ASEGURA A SUS CLIENTES, A TRAVÉS DE ESTA UNIDAD DE MERCADO UN PARQUE CON 4.500 VAGONES PROPIOS, TRANSPORTE ESPECIALIZADO SEGÚN PRODUCTOS, ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN ADECUADOS A LAS NECESIDADES DE CADA CLIENTE, UNA RED DE SERVICIO EN TODA ESPAÑA CON POSIBILIDAD DE ENLACE CON EL RESTO DE EUROPA Y COMO VALOR AÑADIDO FUNDAMENTAL EL DESARROLLO DE UNA LOGÍSTICA INTEGRAL CAPAZ DE SATISFACER LAS DEMANDAS MÁS EXIGENTES.

CARGAS RENFE LES ASEGURA LA SALIDA MÁS SÓLIDA PARA LA LOGÍSTICA DE SUS PRODUCTOS, ESTO HA LLEVADO A LAS PRINCIPALES EMPRESAS DEL SECTOR A CONFIAR EN NOSOTROS.



 **CARGAS
RENFE**
LO LLEVAMOS MUY BIEN



Por nuestro afán de superarnos en la calidad del Ladrillo Cara Vista

Ahora la más amplia gama de colores en Gres y en Klinker

Gres Blanco

Gres Rojo

Gres Palo de Rosa

Gres Terracota

Gres Avellana

Gres Marrón

Gres Gris

Gres Visón

Gres "Flaseados"

Gres Basalto

Gres "Esmaltados"

Gres:
Ladrillo cerámico con absorción menor del 6%,
densidad superior a 2 Kg/dm³ y resistencia a
compresión normalizada entre 100 y 500 Kg/cm²

Klinker:
Ladrillo cerámico con absorción menor del 6%,
densidad superior a 2 Kg/dm³ y resistencia a
compresión normalizada superior a 500 kg/cm²

Visite nuestra página web para más información y pídanos el CD-ROM con nuestro catálogo

...También en adoquines cerámicos

Para pavimento flexible o rígido.

Con las más altas resistencias a flexión y a compresión.



Klinker Blanco, **Klinker Rojo**, **Klinker Palo de Rosa**,
Klinker Terracota, **Klinker Avellana**,
Klinker Marrón, **Klinker Gris**, **Klinker Visón**,
Klinker "Flaseados", **Klinker Basalto**, ...



MALPESA



INAUGURADA LA EXPOSICIÓN ITINERANTE QUE RECORRERÁ ESPAÑA

Entrega de los galardones de la II edición del Premio Guillén de Rohán

Nuestro patrimonio arquitectónico más olvidado volvió a ser el pasado 25 de febrero protagonista. Los muros del Paraninfo de la Universidad de Alcalá de Henares fueron testigos de la entrega de galardones de la II edición del Premio PREMAAT Guillén de Rohán sobre “El mundo rural y su construcción tradicional”.

El acto fue presidido por el rector de la Universidad de Alcalá de Henares, Manuel Gala Muñoz; el secretario de Estado de la Seguridad Social, Juan Carlos Aparicio; el secretario general de la Oficina Española de Cooperación con la UNESCO, Carlos Spottor-

no; el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero, y el presidente de PREMAAT, Rafael Cercós.

Juan Carlos Aparicio señaló que su presencia en este acto se debía no sólo a su condición de representante del Go-

bierno, sino también a su procedencia de una saga burgalesa de carreteros, tema sobre el que versaba el trabajo ganador, que incluía, además, una casona propiedad de su familia. “Como burgalés -señaló- estoy satisfecho no sólo del trabajo de los aparejadores de Burgos sino también orgulloso de ver y de escuchar el recorrido sobre ese poco conocido patrimonio rural español al que, sin duda alguna, se le ha dedicado un esfuerzo que hoy, desde aquí, es necesario reconocer”.

La labor que realizan las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica es imprescindible

Como representante de la UNESCO en España, Carlos Spottorno señaló la satisfacción que le producía la elección de la Universidad de Alcalá de Henares como marco de este acto “porque se trata de una ciudad que desde siempre ha sido Patrimonio de la Humanidad, pero que en diciembre pasado hizo su entrada oficial en ese selecto club de lugares que la UNESCO proclama solemnemente como tales. Además, mi satisfacción es aún mayor por estar aquí presenciando cómo se premia y promueve la conservación y rehabilitación de las construcciones rurales, una labor particularmente meritoria y muy necesaria en nuestro tiempo”.

Entre los asistentes se encontraban directores de las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica y el presidente de la Conferencia, José Luis Moreira, quien recogió las palabras que Rafael Cercós dirigió a las Escuelas respecto al importante papel que desarrollan en la continuidad de este proyecto: “Aunque la Mutualidad es la entidad promotora de este Premio, su realización no podría llevarse a cabo sin la labor de los directores y profesores de las EUAT. Es imprescindible que desde la Arquitectura Técnica ayudemos, no sólo a la conservación material del patrimonio rural, sino también a la concienciación social de la importancia que tiene su preservación y que contribuyamos a dar a conocer lo que pueden hacer los aparejadores por ella”.

Ganadores

Los alumnos y tutores ganadores del primer premio y accésit por Escuela se vieron apoyados con la presencia de presidentes de los COAAT, así como de todos los miembros del jurado nacional: Brigitte Colin, representante de la UNESCO; Alberto Humanes, en nombre del Ministerio de Cultura; José

Luis García Grinda, especialista en rehabilitaciones de reconocido prestigio, y Luis Cueto, representante de Hispania Nostra, que no quisieron dejar de aprovechar la ocasión para conocerlos y felicitarlos personalmente.

“Los verdaderos protagonistas son los estudiantes de Arquitectura Técnica, símbolos de una profesión cuya labor repercute en nuestra vida diaria sin que nosotros apenas nos demos cuenta. Por eso es una satisfacción que un viejo oficio nos esté dando clases de novedad y de sentimiento. Qué duda cabe que uno de los retos que se ha abordado con este Premio es conciliar a los antiguos

Todos los trabajos ganadores participan en la exposición itinerante que recorrerá España



Los verdaderos protagonistas del premio son los alumnos. En la foto aparecen los galardonados.

aparejadores con estos nuevos y grandes profesionales adaptados a las necesidades y a las técnicas que la sociedad nos demanda, y sensibles a las peticiones sociales”, señaló Juan Carlos Aparicio, secretario de Estado de la Seguridad Social.

En este sentido, el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero, quiso reiterar “el compromiso que tiene la profesión en la restauración y rehabilitación de nuestras construcciones tradicionales, para conservar con ello la identidad cultural del mundo rural, que corre el riesgo de perderse”.

Dos ediciones

Este Premio, bajo la Presidencia de Honor de S.A.R. el Príncipe de Asturias y que cuenta con el apoyo del Parlamento Europeo y de la UNESCO, se ha consolidado en tan sólo dos ediciones y se ha hecho un hueco en el mundo de las construcciones tradicionales como una

El Premio Guillén de Rohán cuenta con la Presidencia de Honor de S.A.R. el Príncipe de Asturias

iniciativa con peso propio en la rehabilitación y recuperación de nuestro patrimonio rural. En esta línea de colaboración, la UNESCO y PREMAAT editarán durante el próximo verano un CD Rom de los trabajos ganadores de las dos ediciones celebradas, que se distribuirá a través de las Oficinas de Cooperación que este organismo internacional tiene repartidas por todo el mundo. Esta

iniciativa es otra forma más con la que la UNESCO intenta concienciar a países en vías de desarrollo para que no destruyan su patrimonio arquitectónico sino que lo reutilicen, tal y como ahora pueden ver, a través de este CD que se está haciendo en los países occidentales.

Arquitectura rural

“La UNESCO, como organización internacional preocupada por la cultura, ha querido contribuir a la salvaguarda de la arquitectura rural porque, tras habernos adentrado en el mundo de la innovación, hemos llegado a la conclusión de que podemos alcanzar lo que aspiramos, adaptando a las estructuras existentes las comodidades que la técnica nos proporciona. Desde nuestra posición no podíamos desentendernos de una labor tan importante como la que está haciendo la Mutualidad y aportar nuestra ayuda en pro del patrimonio arquitectónico”, declaró Carlos Spottorno.

Trabajos de investigación y proyectos rehabilitadores

PRIMER PREMIO NACIONAL

Las casonas de carreteros de la Junta y Hermandad de la Cabaña Real Burgos-Soria

Tutor: José Manuel González Martín.

Autores: M^a del Cielo González.

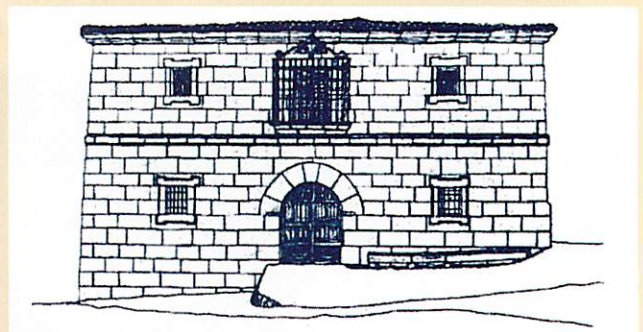
Víctor Manuel Almendáriz.

Javier Barinagarramentería.

EPS Burgos

La realización del trabajo coincide con la celebración del V Centenario de la Cabaña Real de Carreteros, pieza clave sobre la que basculaba el comercio medieval, que proporcionó pingües beneficios gracias a sus fueros y prebendas reales. Desde los Reyes Católicos, autores de su nacimiento, hasta Carlos III, este organismo, que contaba con cerca de 6.500 carretas, ha estado siempre muy ligado a la Corona. El transporte de plata, el armamento o la sal, por el interés estratégico que suponía, convirtió a los carreteros serranos en gentes muy pudientes con una jerarquía perfectamente establecida bajo protección real.

El proyecto se basa en los datos recogidos en los más de 15 pueblos de la comarca serrana, conocida como “Tierra de Pinares”, que van desde Vilviestre del Pinar, Palacios o Quinta-



nar, en Burgos; hasta Duruelo, Molinos o Casarejos, en Soria. En líneas generales, estas edificaciones suelen configurarse como un gran volumen, con cerramientos de sillería o mampuesto de piedra arenisca, pequeñas ventanas, una gran puerta de entrada, una cocina pinariega y un gran portal o zaguán, que se utilizaba para proteger las carretas y como zona de carga y descarga.

Los autores del trabajo han decidido enviárselo a la Casa Real para que ésta tenga conocimiento del mismo. Además, será objeto de un libro editado por la Universidad y la Diputación burgalesas; y durante el próximo mes de mayo se celebrarán unas Jornadas dedicadas a la carretería que pretenden dar a conocer los lugares y las formas de vida de los carreteros en las provincias de Burgos y Soria.



Los ganadores del primer premio, junto al tutor del trabajo.

Todos los trabajos ganadores del primer premio y accésit por Escuelas forman parte de una exposición itinerante que recorrerá toda España y que fue

inaugurada, tras la entrega de los galardones, en el Patio Santo Tomás de Villanueva de la Universidad de Alcalá de Henares. Su rector, Manuel Gala, consi-

deró al albergar esta exposición que el Rectorado, sede desde hace cuatro años de un master de Restauración y Rehabilitación del Patrimonio, era el lugar idóneo para dar a conocer el trabajo que están realizando los arquitectos técnicos y las nuevas ideas que van surgiendo sobre lo que se puede hacer en el futuro por la recuperación de nuestras construcciones tradicionales.

Exposición itinerante

Tras su paso por esta Universidad, la muestra, que en su edición anterior fue inaugurada también en la sede de la UNESCO (París), Marruecos y Cuba, visitó las EUAT de Guadalajara y Valencia. A continuación se trasladará a la EPS de Alicante, desde donde partirá hacia A Coruña, provincia en la que permanecerá hasta el 24 de mayo. A finales de ese mismo mes, el día 27, la muestra se expondrá en la EUAT de Madrid hasta el 7 de junio. **PREMAAT ■**

SEGUNDO PREMIO NACIONAL

Salinas en la comarca de Atienza

Tutor: Antonio Miguel Trallero.

Autores: Vanesa Martínez.

Joaquín Arroyo.

EUAT Guadalajara

El trabajo se centra en las salinas, situadas entre los pueblos de Atienza y Sigüenza, dedicadas desde hace siglos a la extracción de sal en las aguas del río Salado. Las salinas del pueblo de Imón, por su magnitud y calidad de conservación, son el referente en el que se basa este proyecto, ya que son el mayor exponente de toda la zona y las únicas que conservan una producción constante a lo largo de todo el año. La rehabilitación propuesta es la recuperación del funcionamiento de las salinas tal y como fueron en su origen. Se pretende conseguir la utilización de los mecanismos originales como testimonio vivo de una industria nacida hace muchos siglos y que se ha mantenido, con algunas variantes, hasta nuestros días. Asimismo, para obtener una rentabilidad económica de las mismas se propone la creación de un núcleo turístico cultural. A raíz de la inauguración de la exposición itinerante, los propietarios de las salinas se entrevistaron con los alumnos de este estudio para que iniciaran los trabajos de restauración en uno de los almacenes anteriormente descritos, siguiendo como modelo las propuestas aportadas en este trabajo.

TERCER PREMIO NACIONAL

Estudio histórico-constructivo y levantamiento gráfico de las diferentes tipologías de la vivienda troglodita en Crevillente

Tutor: Justo Olivar Meyer.

Autores: José Antonio García.

Joaquín Antonio López.

Juan Antonio Rubio.

EPS Alicante

Forman parte de nuestro paisaje rural, pero en la mayoría de las ocasiones pasan desapercibidas por su condición de subterráneas. Este trabajo se ocupa de las cuevas trogloditas existentes en Crevillente, aunque realiza una aproximación histórica a escala mundial, donde destaca todo el área mediterránea, nacional y de la Comunidad Valenciana, en la que se realiza un recorrido por los diferentes tipos de vivienda popular.

La mayor parte de las cuevas localizadas cuentan con importantes signos de degradación, debidos a la aparición de edificaciones anexas, para cuya construcción se han utilizado materiales totalmente ajenos a los usados en la arquitectura popular. Su situación de abandono contrasta con las intervenciones de recuperación que se están realizando en otros lugares, como por ejemplo las salas de exposiciones Rojas (Alicante), el ecomuseo de Paterna (Valencia) y los apartahoteles del complejo turístico de Guadix (Granada).

DOCTRINA DEL CONSEJO DE EUROPA

Conservación integrada del patrimonio arquitectónico

Fernando Moreno de Barreda
Vicepresidente ejecutivo de Hispania Nostra

El Consejo de Europa viene prestando desde hace varias décadas un permanente interés por conseguir la plena utilización de las técnicas y materiales tradicionales en la conservación integrada del patrimonio arquitectónico. Así lo demuestra el contenido de los denominados Textos Fundamentales del Consejo de Europa en materia de patrimonio cultural. Hispania Nostra ha patrocinado un trabajo que recoge la primera traducción íntegra de estos Textos, cuyo análisis estructurado se recoge en estas páginas.

Como referencia más antigua de los Textos Fundamentales en materia de patrimonio arquitectónico, es necesario partir de la Resolución (68)12 del Consejo de Europa sobre la 'Conservación activa de Monumentos, Conjuntos y Sitios de interés histórico o artístico, en el contexto de la ordenación del territorio', adoptada en el año 1968 por el Comité de Ministros.

En esta resolución se amplió el tradicional concepto de conservación del patrimonio inmueble, centrada en la pura restauración monumental individualizada, abriendo el camino hacia un concepto de conservación activa cuyo objetivo es "...la integración completa de los monumentos, conjuntos y sitios de interés histórico o artístico en la vida urbana y rural".

En esta resolución se incluye el concepto de integración de los monumentos en su entorno, lo que supone un transcendental cambio.

Al año siguiente se celebró en Bruselas la 1ª Conferencia de Ministros responsables de la salvaguarda y rehabilitación del Patrimonio Cultural Inmobiliario, en cuya Resolución 1ª se insiste en el camino iniciado en el año anterior. Finalmente, la Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico -elaborada por el Comité de Monumentos y Sitios del Consejo de Europa y adoptada en 1975

por su Comité de Ministros- enunció por primera vez los principios de la denominada conservación integrada del patrimonio arquitectónico.

En la enunciación de los principios contenidos en la Carta quedó establecida la identidad de esta nueva perspectiva de la conservación, entendiéndose que "la conservación integrada se logra por medio de la aplicación de técnicas de restauración adecuadas y mediante una correcta elección de funciones". Además se abordó la importante cuestión de las condiciones técnicas a las que debe sujetarse la obra nueva realizada en el ámbito de los conjuntos históricos, afirmándose que "...la conservación integrada no excluye la introducción de la arquitectura contemporánea en los conjuntos antiguos, siempre que se respete el contexto existente, las proporciones, forma y disposición de los volúmenes, y siempre que se utilicen materiales tradicionales".

La Declaración de Amsterdam, que recoge las conclusiones del Congreso sobre Patrimonio Arquitectónico Europeo, celebrado en el mismo año, establece que "se deben tomar medidas para garantizar que los materiales de construcción tradicionales puedan continuar utilizándose, y que los oficios y técnicas tradicionales se sigan aplican-

do... Todo programa de rehabilitación deberá ser estudiado a fondo antes de llevarse a cabo, debiendo reunirse al mismo tiempo una documentación completa sobre los materiales y técnicas".

En el Convenio para la Salvaguarda del Patrimonio Arquitectónico de Europa (1985), documento fundamental de carácter vinculante que obliga formalmente a todos los países signatarios, entre los que se encuentra España, se trató específicamente el tema de los materiales y técnicas tradicionales, al disponer que "cada parte se compromete a adoptar políticas de conservación integrada que fomenten, por ser indispensable para el futuro del patrimonio arquitectónico, la aplicación y el desarrollo de técnicas y materiales tradicionales". Además, en el apartado de sanciones quedó bien clara la intención de los países de reforzar la obligación de mantenimiento de la integridad de los edificios históricos.

Impacto económico

La 2ª Conferencia de Ministros responsables del Patrimonio Arquitectónico, celebrada en Granada en 1985, en su Resolución nº 3 relativa al impacto económico de la conservación del patrimonio destacó la importancia de promover "el mantenimiento y la expansión de empresas utilizadoras de mano de obra y materiales que son una garantía para la salvaguarda de las habilidades técnicas tradicionales, indispensables para la conservación física del patrimonio".

En 1988, el Comité de Ministros del Consejo de Europa adoptó la Recomendación relativa al control del deterioro físico del Patrimonio Arquitectónico, acelerado por la polución. Se subraya la necesidad de que exista una continua mejora de los

métodos de conservación, desarrollando y utilizando materiales y productos que se adapten a la calidad original del monumento, y recurriendo en primer lugar a las técnicas tradicionales propias de la época de construcción del edificio.

En 1989, el mismo Comité de Ministros adoptó la Recomendación relativa a la protección y puesta en valor del Patrimonio Arquitectónico Rural. En este texto se alude a la necesidad de sensibilizar al público y a los agentes económicos sobre el valor que posee aquella arquitectura que "se manifiesta en un uso tradicional de los materiales, técnicas constructivas, proporciones y detalles arquitectónicos", abogando por el "uso de los materiales de sustitución más adecuados, cuando falten los materiales tradicionales" y animando a "promover una arquitectura local contemporánea con un enfoque creativo que esté basado en los conocimientos y

espíritu de la arquitectura tradicional".

En el año 1993, por último, el Comité de Ministros adoptó la Recomendación relativa a la protección del Patrimonio Arquitectónico contra las catástrofes naturales. En este documento se establecieron una serie de criterios técnicos de los cuales sólo afectan al tema que nos ocupa una serie de ellos. Son de trascendental importancia los siguientes párrafos:

"...se dará mayor énfasis a la prevención, preparación y vigilancia que a aquellas disposiciones que requieran modificaciones estructurales".

"...todas las modificaciones de estructura y todas las instalaciones de sistemas mecánicos, eléctricos, y otros, destinados a la prevención, detección y lucha contra incendios, deben ser decididas de acuerdo con las autoridades responsables del patrimonio arquitectónico".

"...es fundamental que se aconseje y se imponga el trabajo de un manteni-

miento de calidad, ... y que se empleen técnicas y materiales tradicionales y compatibles. El uso de mortero y lechada en las estructuras de albañilería son factores esenciales".

"...la envergadura de los trabajos propuestos no debe alterar total ni parcialmente el interés específico o la integridad del edificio histórico".

"...los materiales y técnicas tradicionales son preferentes".

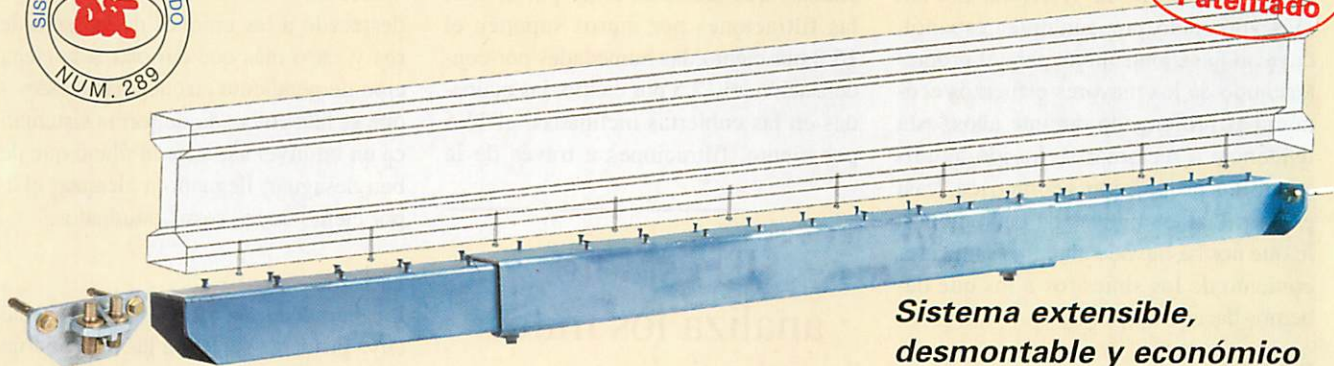
"...las formas de construcción, ampliación y modificación existentes que sean inadecuadas o que no estén autorizadas deberían eliminarse, siempre que sea posible".

"...para lograr este objetivo, es importante asegurar la realización de un estudio detallado tanto de la globalidad del edificio histórico y de su estructura, como de sus materiales y técnicas de construcción, su evolución histórica y su estado de conservación". ■

REHABILITACIÓN DE FORJADOS



Sistema Patenteado



Sistema extensible, desmontable y económico

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

HERMSsa

ARMADURAS PREFABRICADAS PARA LA CONSTRUCCION
SISTEMAS DE REHABILITACION DE EDIFICIOS
Sants, 307-309 - 08028 Barcelona - Tel. 431 35 00 - Fax 332 34 86

Unico sistema de refuerzo que aprovecha la resistencia a compresión de la viga de hormigón

SEGÚN UN ESTUDIO REALIZADO POR LA MUTUA

Las humedades suponen más del 25 por ciento de las demandas

Alfonso Rodríguez de Trío
Vocal del Consejo de Administración de MUSAAT

El estudio y análisis de los siniestros por los que se reclama a aparejadores y arquitectos técnicos, realizado por MUSAAT, pone de manifiesto que son las humedades los problemas que acaparan mayor número de quejas. Tanto es así que suponen más de la cuarta parte de las demandas totales que se presentan.

En nuestro país se ha ido creando una 'cultura de la reclamación', que hace que hoy cualquier ciudadano esté dispuesto a acudir a los tribunales de justicia para obtener una satisfacción a lo que considera incumplimiento en la calidad de lo que ha recibido por su dinero. En el caso de la vivienda, el bien más apreciado por cualquier español, cuya adquisición supone para el propietario uno de los mayores esfuerzos económicos prolongado durante años, esta tendencia a reclamar se ha ido agudizando en proporción geométrica, casi exponencial en algunas de las regiones, lo que nos ha llevado a un incesante crecimiento de los siniestros a los que debemos hacer frente.

Esfuerzo

Una de las facetas del esfuerzo en pro de la prevención emprendida por MUSAAT se ha centrado en el estudio y análisis de los siniestros por los que nos reclaman en nuestro ejercicio profesional. Como base de este estudio, se han analizado los miles de siniestros que en nuestros

archivos figuran declarados durante el tiempo en que la Mutualidad viene protegiendo nuestra actividad, agrupándolos por categorías, estudiando sus frecuencias y las causas que los producen

En este trabajo nos vamos a centrar exclusivamente en el problema de las reclamaciones por humedades. Este capítulo supone más de la cuarta parte de todas las demandas que llevamos soportadas con mejor o peor suerte, y su análisis nos ha ofrecido una serie de datos sugerentes que exponemos en estas páginas.

Cubiertas planas

El primer premio, por decirlo de una forma desenfadada, se lo llevan las humedades en las cubiertas planas, que suponen el 25,3% del total, seguidas a continuación por las humedades en fachadas, que alcanzan el 21 por ciento; las filtraciones por muros suponen el 15,8 por ciento, las humedades por condensación, el 12,5 por ciento, las ocurridas en las cubiertas inclinadas, el 11,6 por ciento, filtraciones a través de la

carpintería, el 9,6 por ciento, hasta el relativamente modesto 4,3 por ciento de las humedades por capilaridad.

Entrando en el análisis de las cubiertas planas, más de la mitad de los daños ocurren en las cubiertas transitables, de las que increíblemente el 55 por ciento total es atribuido a que lisa y llanamente no se han impermeabilizado, es decir, carecen de elemento protector alguno. Ello no supone que el edificio no cuente con su correspondiente lámina asfáltica, sino que en los lugares por dónde entra el agua esta lámina se ha omitido.

Otro punto que resalta de forma clara son los defectos sistemáticos por deficiencias en los solapes, rodapiés y juntas de dilatación, que ostentan el discutible honor de suponer más del 30 por ciento de los casos reclamados en este apartado, correspondiéndole un lugar destacado a las uniones de los sumideros y, caso más que curioso, a la ejecución de pendiente errónea hacia éstos, o que se han colocado de forma sistemática en un nivel superior al plano que deben desaguar, llegando a alcanzar el 14 por ciento de los casos estudiados.

Fachadas

Las humedades a través de las fachadas, cuya primacía se llevan las medianerías, tienen procedencias que resultan cuando menos curiosas. Casi un 24 por ciento se produce a través de los pasos de las instalaciones que, de forma sistemática, se dejan sin sellado ni protección alguna, más una cantidad de similar importancia que viene como daño secundario por fisuraciones en los muros de

**El estudio
analiza los miles
de siniestros
declarados desde
la creación
de MUSAAT**

cerramiento, débilmente protegidos por barrera antihumedad en la mayoría de los casos.

De este tipo de daños se han desglosado ex-profeso los correspondientes a filtraciones a través de las carpinterías que, según hemos dicho al comienzo, suponen el 10 por ciento de las causas de reclamación. Son en su casi totalidad por defectuoso sellado, al que colabora de forma destacada la utilización de elementos sellantes no idóneos, cuya adherencia es deficiente y con un envejecimiento prematuro que hace que al cabo

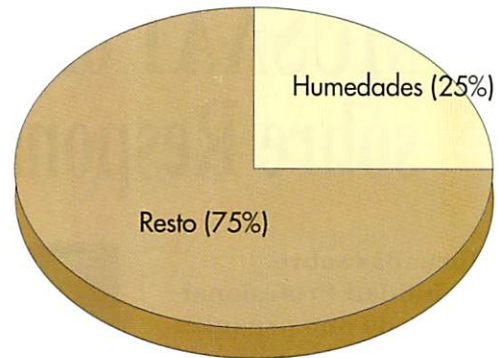
Las humedades en las cubiertas planas acaparan el 25,3 por ciento de las reclamaciones

de un año, a lo sumo dos, hayan perdido todas las cualidades necesarias para prestar el servicio previsto, unido a dos especialidades más que discutibles, la colocación de los vierteaguas con pendiente invertida que, numéricamente, es

de una frecuencia que produce perplejidad, así como el problema en las zonas en que se utiliza el mortero de yeso como elemento aglomerante, el que, por su avidez de agua, al más mínimo fallo producido por las anteriores causas, traslada al interior de la vivienda ostentosas y alarmantes manchas de humedad.

Otra situación palpable que la estadística nos ha dejado al descubierto es que, respecto a las filtraciones en los muros, el 63 por ciento es debido a la inexistencia del debido drenaje perimetral o a su defectuosa instalación. Este defecto, típico de las viviendas unifamiliares y garajes, cuenta con la particularidad de que su reparación es desproporcionadamente costosa en un edificio construido, dado que nos vemos en la necesidad de destruir y reponer una serie de elementos constructivos para proceder a ejecutar 'a posteriori' un drenaje que debería haberse hecho 'a priori'. Merecen especial atención las filtraciones en los muros de hormigón, a través de las perforaciones dejadas por los 'latiguillos' del encofrado defectuosamente selladas o por juntas de dilatación deficientemente tratadas, que suponen la

Siniestros



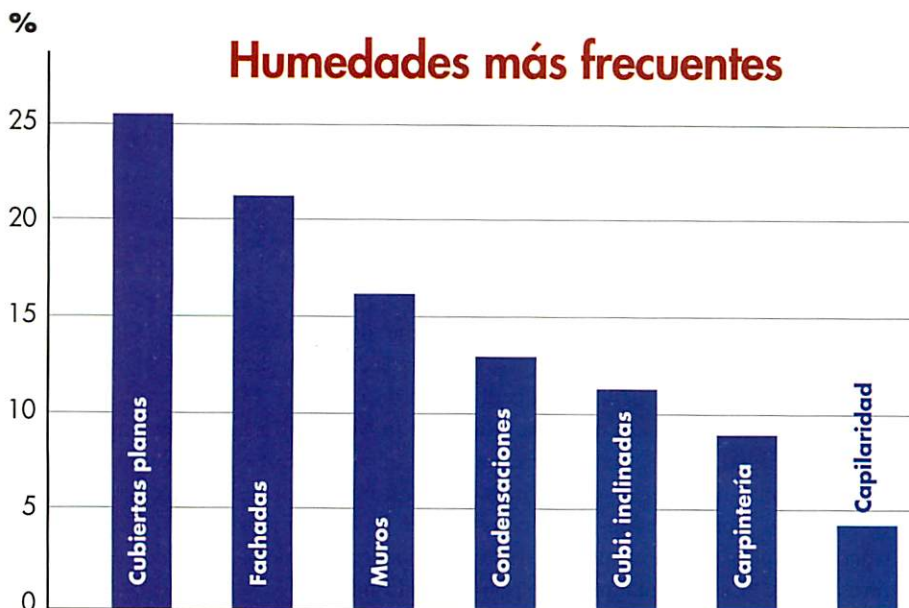
causa directa de casi una cuarta parte de lo reclamado.

Este tipo de humedades nos conduce de forma continuada a otro tipo de daño por capilaridad de los materiales utilizados, siendo en este caso más de un treinta por ciento de las veces debido a una falta de aislamiento hidrófugo entre la cimentación y los muros.

Condensaciones

Las condensaciones son producidas fundamentalmente por falta de elemento aislante o por puentes térmicos. Estos últimos se producen de forma sistemática en los elementos estructurales, pilares o cantos de forjado en una cuarta parte de los casos denunciados. Respecto a los daños en las cubiertas inclinadas, merece especial atención el hecho de que un tercio de ellas se producen en la unión con los canalones o limahoyas y un 25 por ciento en los encuentros de aleros y pretilos.

Este análisis nos lleva a la conclusión de que una ingente cantidad de lo reclamado es por motivos que casi se podrían denominar fútiles, no suponen en absoluto problemas de nuevas tecnologías o novedosos materiales, sino que venimos permitiendo de forma continua y alarmante la producción de estos daños, quizá por no prestar atención a detalles tan pequeños como los aquí señalados, o por confiar en el buen hacer de unos operarios, de los que las cifras demuestran que no son tan cuidadosos como hubiéramos querido. ■



SE CELEBRARÁN LOS DÍAS 27 Y 28 DE MAYO EN LONDRES

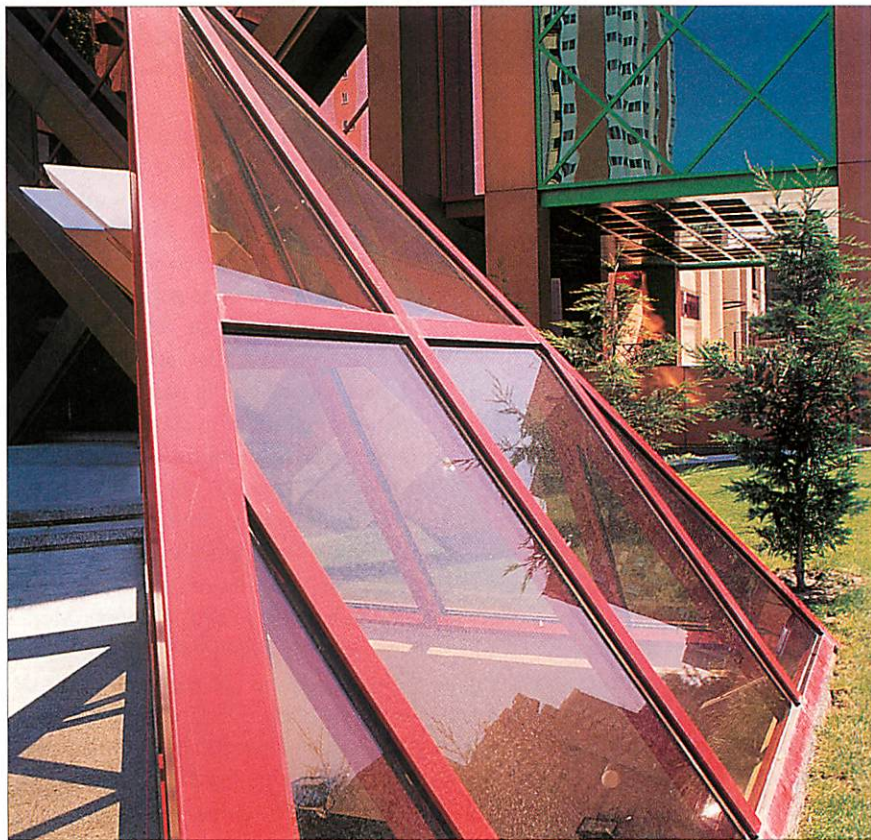
MUSAAT organiza las X Jornadas sobre Responsabilidad Profesional

Las X Jornadas sobre Responsabilidad Profesional que, como cada año organiza MUSAAT, se celebrarán durante los días 27 y 28 de mayo. Y tendrán en esta ocasión su sede en Londres, con motivo precisamente de ser su décimo aniversario y gracias a la colaboración especial de AON RE IBERIA.

En 1990 se celebraron en Madrid las primeras Jornadas de Estudio sobre la Responsabilidad Profesional del aparejador y arquitecto técnico, con el objetivo fundamental de poner en común experiencias en supuestos jurídicos relativos a la profesión, entre todos los letrados que prestan su asistencia y asesoramiento o que están relacionados con la problemática de los profesionales de la construcción.

En los encuentros desarrollados en Madrid, Puerto de la Cruz (Tenerife), La Rioja, Cantabria, Huelva, Lugo y Sevilla se consiguió profundizar en los diversos aspectos de la responsabilidad profesional.

Se ha contado con prestigiosos ponentes: Francisco Soto Nieto, magistrado de la Sala 2ª del Tribunal Supremo; Jaime Santos Briz, magistrado de la Sala 1ª del Tribunal Supremo; Teófilo Ortega Torres, magistrado de la Sala 1ª del Tribunal Supremo; José Almagro Nosete, magistrado de la Sala 1ª del Tribunal Supremo; José Luis Manzanares Samaniego, consejero permanente del Consejo de Estado; Pablo Sande García, magistrado de la Sala de lo Civil y Penal del Tribunal Superior de Justicia de Galicia; Enrique Ruiz Vadillo, vocal del Tribunal Constitucional; Celso Rodríguez Padrón, magistrado del Juzgado de



El encuentro celebra este año su décimo aniversario.

Instrucción nº 4 de Sevilla; Miguel Carmona Ruano, presidente de la Audiencia Provincial de Sevilla; Conrado Gallardo Correa; magistrado de la Audiencia Provincial de Sevilla, y Emilio Olabarría Muñoz, miembro del Consejo General del Poder Judicial y profesor de Derecho del Trabajo de la Universidad de Deusto.

Atribuciones en Europa

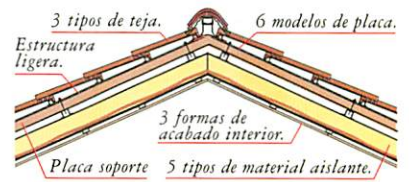
En esta ocasión, el encuentro dedicado al debate de las cuestiones relativas a la responsabilidad profesional tendrá por sede la capital londinense, donde juristas, letrados y profesionales de la construcción expondrán y examinarán, entre otros temas, "Las atribuciones y respon-

sabilidades de los técnicos de la construcción en la Comunidad Económica Europea", "La prevención de la siniestralidad más frecuente" y "La trascendencia del reaseguro inglés en el mercado internacional".


La apertura, bienvenida e inicio de las Jornadas correrá a cargo del presidente de MUSAAT, José G. Montesdeoca; de Javier Esteban, consejero delegado de AON RE IBERIA, y del gerente de la Mutua, Rafael Matarranz. Como en años anteriores, las Jornadas serán clausuradas por destacadas personalidades de la vida pública, en este caso, un representante de la Embajada de España en Londres.

MUSAAT ■

Banco de pruebas Tectum.



En Uralita hemos sometido a los tejados Tectum al banco de pruebas más exigente del mundo: la Naturaleza. Frío, calor, tormentas, humedad... condiciones extremas en las que Tectum ha demostrado que es la solución definitiva en la construcción de tejados. Y ahora además, evoluciona e incorpora la estructura ligera Tectum que lo convierte en una unidad de obra completa. Combinando teja, placa, aislante y Pladur®, usted elige el acabado que más se ajusta a sus necesidades. Fácil de montar y económico, instalado por especialistas homologados, Tectum aprovecha el espacio al máximo, tanto en obra nueva como en rehabilitación. Asegurando una impermeabilidad total y el mayor aislamiento térmico y acústico. Y por supuesto, con la garantía del líder, Uralita.

 Solicite CD-Rom Tectum Multimedia Interactivo al número de fax 91 446 7009.



EL TEJADO



www.uralitacomercial.com

SE FALLARÁN EL PRÓXIMO 28 DE MAYO

Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción

Gran parte de los trabajos presentados a la actual edición de los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción, antiguo Premio Caupolicán, corresponden a la categoría de innovación e investigación. Sin embargo, es de resaltar que los apartados dedicados a incentivar la divulgación y la iniciativa universitaria, creados hace tan sólo un año, se han potenciado de forma significativa.

Cerrado el plazo para la admisión de candidaturas a los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción -antiguo Premio Caupolicán-, que viene convocando anualmente el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España desde hace una década, se han presentado una cincuentena de trabajos. Corresponden a las tres categorías instituidas: a la *innovación e investigación*, a la *divulgación* y a la *iniciativa universitaria*.

Aunque, como viene siendo habitual, el mayor porcentaje de candidaturas proceden de técnicos especialistas en prevención de riesgos laborales -fundamentalmente aparejadores y arquitectos técnicos-, que han aportado estudios o sistemas concretos cuyo seguimiento o aplicación puede representar una mayor seguridad en los diversos trabajos que se realizan en las obras, también hay que resaltar que los apartados dedicados a incentivar la divulgación y las iniciativas universitarias han contado con un porcentaje significativo de participantes. Y eso a pesar de que estas dos últimas categorías son muy recientes, ya que se crearon en la anterior edición de los Premios Nacionales de Seguridad, el pasado año.

La relación de los finalistas al Premio se dará a conocer cuando este número de Cercha se encuentre ya en la calle, por lo que ahora nos limitaremos a avanzar algunos de los trabajos que merecen ser destacados.

En la categoría dedicada a la *innovación e investigación*, el contenido de las candidaturas que optan a los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción se reparten entre análisis que profundizan en esta materia y sistemas concretos a aplicar en las obras para hacer frente a riesgos laborales muy determinados.

Estudios

Entre los estudios son de resaltar la 'Evaluación inicial de riesgos en una empresa contratista de construcción', del arquitecto técnico Antonio Ubago López, de Granada; la tesis doctoral 'Espacio: roles, ritos y valores entre los constructores de edificios', del aparejador y sociólogo Pascual Úbeda de Mingo; el 'Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales para Pymes en la construcción', realizado por Procona con la colaboración de la Fundación Laboral de la Construcción navarra y presentado por Mario Latorre Badía; el 'Plan Estratégico de asesoramiento y asistencia técnica en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad en los trabajos de construcción', de la arquitecta técnica Sonia Rilova de la Era, de Valladolid, y el 'Juego multimedia de seguridad y salud en la construcción', un programa para centros escolares de Francisco López, representante del Centro de Formación y Organización Empresarial, Ceforem, de Cádiz.

Entre los sistemas concretos que se han presentado a los Premios Naciona-

les de Seguridad en la Construcción hay que resaltar la 'Propuesta de diseño de sistema de protección de borde para evitar caídas de personas y objetos en construcciones de cubiertas inclinadas u obras similares', de Construcción y Gestión de Servicios y el Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción del CSIC, siendo sus autores Manuel Olaga Adán, Emiliano Maldonado Restrepo, Agustín Alcázar Asensio y José Luís García Galán; el 'Trípode para iluminación', el 'Soporte para red de protección en perímetro de forjados de cubierta', el 'Protector de huecos de ascensor', la 'Plataforma de descarga en cubierta', y la 'Plataforma mecánica móvil', todos ellos de Constructora Los Álamos, de Oviedo, presentados por Pedro Antonio López Fernández, jefe del departamento de Prevención y Salud Laboral de la citada empresa, y el 'Sistema provisional de protección para bordes de forjados', de José A. Larrosa García y Juan M. Alonso Dorronsoro, arquitectos técnicos de Alicante.

Programa televisivo

Un programa de Telemadrid, 'La vida en obras', dirigido por la periodista Isabel García, figura entre los trabajos presentados a los Premios Nacionales de Seguridad en la categoría de *divulgación*. Junto al reportaje televisivo, la 'Memoria y documentación complementaria sobre la difusión de la prevención de riesgos laborales en la construcción', presentada por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid y el artículo 'Riesgos laborales, asignatura pendiente de la construcción', elaborado por la redactora del Diario del Negocio Inmobiliario Mónica Martínez.

Varios de los trabajos correspondientes a esta categoría de *divulgación* se re-

fieren a campañas de concienciación sobre la necesidad de la prevención de los riesgos laborales llevadas a cabo por empresas del sector. Destacar, entre estas propuestas que optan a los Premios, la 'Campaña para la integración de las empresas subcontratistas en la gestión de la prevención de los riesgos laborales, presentado por Miguel Ruiz Jódar, jefe del Servicio de Prevención de Dragados; la 'Introducción del manual de procedimientos de coordinación', de Copredije, a nombre de Valentín de Torres Solanot; el CD Rom 'Guía gráfica de la seguridad para la construcción', de la Fundación Laboral de la Construcción de Baleares, presentado por Pedro Figuerola Llompart, y un informe recopilatorio de diversos documentos referidos a la seguridad en el sector presentado por la Asociación Provincial de Empresarios de la Construcción de Pontevedra.

El apartado correspondiente a la *iniciativa universitaria* ha concitado también el interés de los estudiantes de Arquitectura Técnica. Destacar, entre estos trabajos, varios presentados por alumnos de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla: 'Seguridad y salud en la construcción. Guía de publicaciones', de José Luis Muñoz Sánchez; el 'Proyecto de protección contra incendios de la Casa Palacio Marqués de las Torres, en Carmona', de Susana Paniagua Romero, Isabel Rodríguez Romero, Rocío López Fernández y Belén Riáu Arenas, y la 'Colección de carteles', de Antonio Mata Serrano. Todos estos trabajos de alumnos de Sevilla han sido tutelados por el profesor de Seguridad en la Construcción de aquella Escuela, Alfredo Martínez Cuevas.

Por su parte, la 'Rampa de vertido autoguiada' es un trabajo realizado por los alumnos de la Escuela Universitaria

de Arquitectura Técnica de Navarra Daniel Quemada, Carmen Equiza y Jesús Vallejo, contando con la tutoría del profesor Juan Alfonso Revenga Caso. El proyecto fin de carrera 'Manual para la redacción de estudios básicos de seguridad y salud laboral en las obras de edificación', de Clara Jordá Abad y Eva M^a. Uriarte Galiana, estudiantes de la Escuela Politécnica de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante, ha sido tutelado por el profesor Gustavo Arcenegui Parreño. Y otro proyecto fin de carrera a resaltar es el 'Curso de formación en seguridad y salud laboral en la construcción', realizado por Juana M^a. Plana Torres, estudiante de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Extremadura, cuya candidatura a los Premios Nacionales de Seguridad ha sido presentada por Luis Damián Ramos Pereda, de la Fundación Laboral de la Construcción extremeña. ■

Sumar, multiplicar, dividir..., reorganizar el espacio

Detrás de cada Muro Móvil Reiter
existe un proyecto singular



La posibilidad de transformar un sólo espacio en dos, tres o cuatro más reducidos, según las necesidades de uso y las circunstancias, proporciona en ámbitos tan variados como hoteles, restaurantes, escuelas, aulas de formación, despachos o salas de reuniones y congresos, una mayor capacidad de acción y aprovechamiento de la totalidad de sus dependencias.



Reiter systems S.A.
Progreso 354
08918 Badalona
Barcelona, Spain
Tel. 93 460 76 00
Fax 93 399 55 59
E-mail: reiter@reiter.es

El plomo vuelve al Palacio Real de Aranjuez

El deterioro de las planchas de zinc que cubrían desde los años veinte el Palacio Real de Aranjuez ha dado pie a una larga y laboriosa restauración, con la que Patrimonio Nacional pretende devolver al histórico edificio su aspecto original. Las planchas de plomo que inicialmente constituyeron su elemento de cubrición, tal como lo concibiera Juan Bautista de Toledo, vuelven de nuevo a coronar el más emblemático de los edificios del Real Sitio.

Alberto Cifuentes

Fotografía: Alonso Serrano





El Palacio Real de Aranjuez está recuperando su imagen histórica. Patrimonio Nacional trabaja en la recuperación del material que originariamente constituía el elemento de protección de las cubiertas: las planchas de plomo.

La intervención afecta a una superficie de 8.000 m² de la cubierta y se desarrollará en varias fases. En una primera, se han ejecutado los faldones interiores

que circundan el patio de caballos. En la actualidad, se trabaja en los orientados a los jardines del Rey, Parterre y Reina, una superficie de 1.675 metros cuadrados, que se corresponde con la situación de las estancias nobles del Palacio y en las que se realizan también restauraciones de frescos, entelados, pinturas, estucos, etc.

La cubierta objeto de la intervención, con pendiente muy acusada en algunos tramos, se encontraba revestida desde los años veinte por planchas de zinc, colocadas por el sistema de enrastrelado, con beatas de ventilación en el nivel inferior y superior de los faldones. Presentaba desde hace tiempo una serie de patologías que, con las lluvias y fuertes vientos de inviernos pasados, obligaron a Patrimonio Nacional a proceder por vía de urgencia a la reparación puntual de alguna zona desplazada.

Patologías

Y es que, efectivamente, las patologías relacionadas directamente con las cubiertas provocaban problemas de filtraciones y aislamiento térmico, dificultades para el acceso a los lucernarios e, incluso, problemas de seguridad, puesto que existían graves defectos en la solución de cubierta.

Se detectaron deficiencias importantes en el montaje de estas planchas de zinc, colocadas en los años 20, ya que no disponen de grapas de sujeción que eviten deslizamientos, a la vez que se encuentran perforadas en su continuidad al estar clavadas a los rastreles de madera. También se aprecian desplazamientos e inexistencia de las tapas de zinc en la protección de los rastreles.

Por lo que respecta a los lucernarios, éstos resultaban inaccesibles para su mantenimiento y limpieza, y fuera de uso. Las chimeneas, con elementos de cantería y revestimientos (morteros de cal) se encontraban muy erosionados y deteriorados.

La mala solución en los encuentros de los elementos sobresalientes con el faldón de cubierta; el deterioro de canales, limahoyas y cazoletas de plomo, con falta de solape y empotramiento en la unión con el faldón de formación de





Los trabajos de recuperación han afectado también a las beatas de ventilación, a las chimeneas y a los lucernarios.

pendientes; la obstrucción y rotura de cazoletas y bajantes, así como el mal estado de conservación de los revestimientos de mortero de cal de los paramentos verticales, planteaban la necesidad de intervenir sobre la cubierta.

Se detectaron también faltas de sellado en zonas perimetrales, que ocasionaban importantes filtraciones, erosiones y fisuras en los elementos de cantería, y falta de acondicionamiento del espacio de entrecubierta, fundamentalmente debido a la inexistencia de aislamiento térmico.

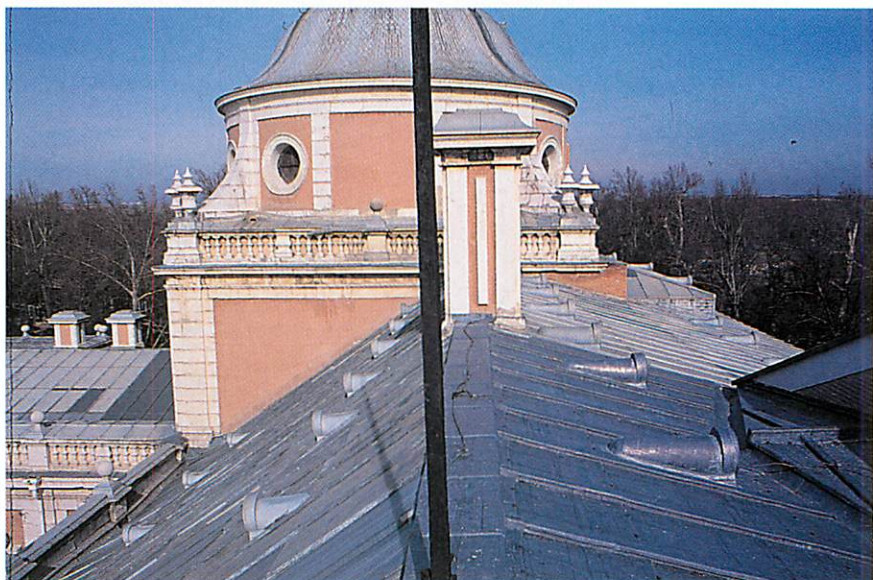
Recuperar la historia

La necesidad de acometer obras en la cubierta abrió la posibilidad de recuperar el material de cubrición que desde el punto de vista histórico formaba parte del Palacio desde sus orígenes. Y es que el Palacio, mandado construir por Felipe II junto al antiguo de los maestros de Santiago, fue concebido por Juan Bautista de Toledo con techumbre de plomo, como era habitual en las construcciones italianas de relevante importancia. Cuan-

do Juan de Herrera llevó adelante la construcción, tras la muerte de Juan Bautista de Toledo, fue el plomo el material empleado para las cubiertas, como se atestigua en la documentación histórica en la que Patrimonio Nacional fun-

damenta los criterios técnicos de todos sus proyectos de restauración.

Durante los dos siglos siguientes a su construcción, las reparaciones de las cubiertas y de las cañerías se realizaron con plomo procedente de Linares, y el



En esta fotografía se observa el antes y el después de la intervención realizada.

plomo siguió siendo el material empleado tras el incendio que sufrió el Palacio en 1748, a pesar de que la reconstrucción llevada entonces a cabo por Santiago Bonavia supuso importantes modificaciones en la estructura de la cubierta.

Este aspecto original se mantuvo hasta la reforma acometida por iniciativa de Alfonso XIII, según proyecto de Juan Moya, entre 1921 y 1927. Fue entonces cuando se eliminó totalmente el plomo, sustituyéndolo por zinc, siguiendo la corriente general de la época, aspecto que se puede percibir también en las cúpulas de muchas iglesias madrileñas.

Aislamiento

El proyecto de restauración de Patrimonio Nacional se inició con el tratamiento antixilófago y antihumedad de la estructura de la cubierta, unas enormes vigas de pino de Cuenca, perfectamente conservadas hasta nuestros días y que albergaron, desde el siglo XVIII y hasta los años veinte, dos pisos de buhardillas destinados a la servidumbre. Estas buhardillas fueron desmontadas en las obras realizadas en los años veinte para evitar riesgos de incendios, dado lo laberíntico de la distribución de los recintos y la situación de deterioro en la que se encontraban por falta de uso. Patrimonio Nacional no tiene previsto recuperar estas buhardillas, convertidas hoy en naves diáfanas.

Fue necesario retirar, además de las planchas de zinc de la cubierta, la cama de albañilería de apoyo situada inmediatamente por encima del entablado de madera de la estructura, que suponía un elevado sobrepeso. La recuperación de la planeidad del faldón de cubierta se consigue a base de calzos y de cuñas de madera sobre las que se fija una estructura secundaria perfectamente plana, resuelta a base de rastrel de madera con escuadría 5 x 6 cm., ejecutada en el sentido de la máxima pendiente.

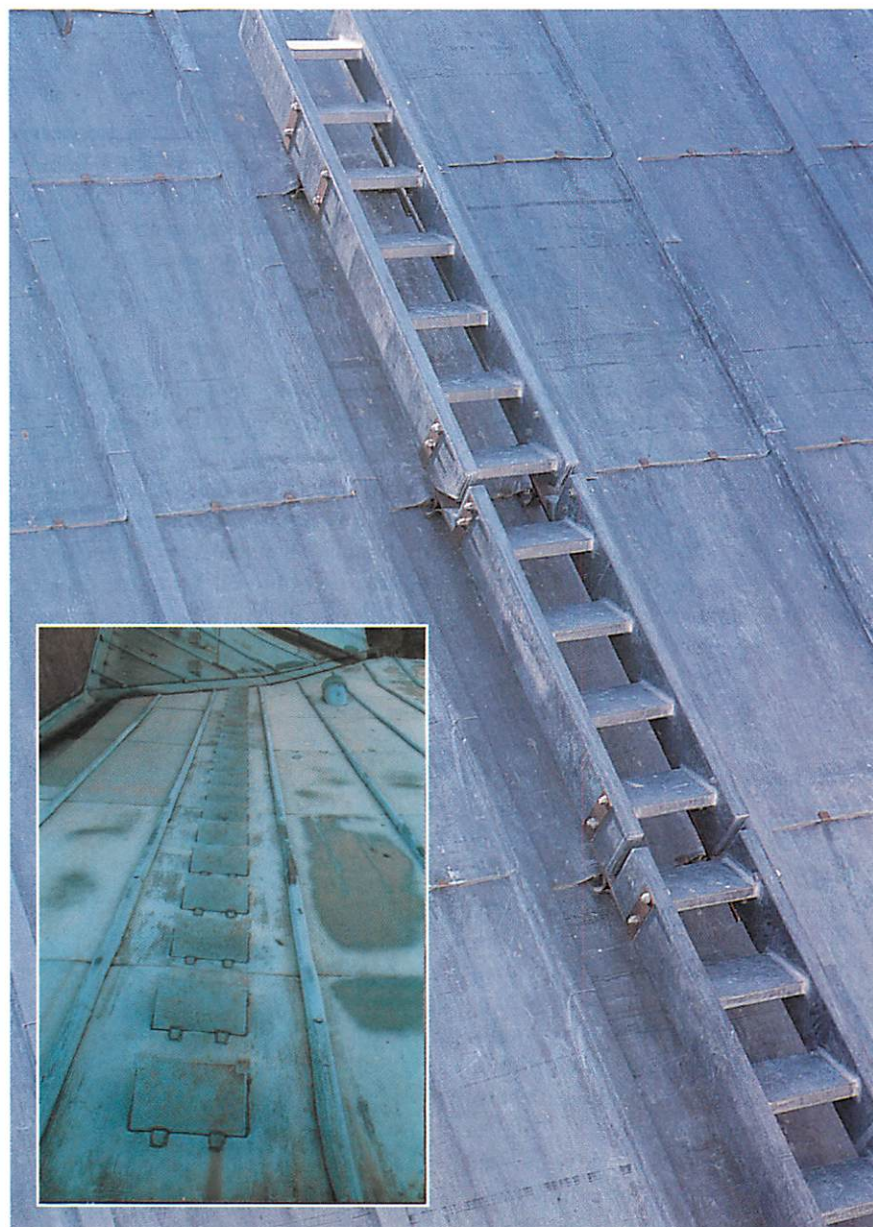
Sobre el enrastrelado se apoya una plancha rígida de aislamiento térmico de poliestireno extrusionado de 500 mm. de espesor que sirve de base al tablero hidrófugo de 19 mm. de espesor, atornillado a los rastreles de madera y soporte de la plancha de plomo.

Manteniendo la misma modulación que conforma la imagen actual de las planchas de zinc y evitando totalmente la utilización de soldaduras, se colocaron las planchas de plomo de 3 mm. de espesor y calidad PB-2 (contenido mínimo de plomo 99,985 por ciento) de primera fusión, en diferentes anchos y largos de bandeja, en función de la situación de las beatas de ventilación y pendiente de los faldones de cubierta. Las planchas van solapadas y sujetas unas a otras mediante grapas de cobre, tanto en sentido transversal como longitudinal, fijadas de forma mecánica con tornillo de cobre.

Los encuentros con paramentos verticales se resuelven con baberos de plomo anclados mediante pletina de cobre de 3 mm. de espesor y 3 cm. de anchura en todo su perímetro, posteriormente revestida con el propio plomo.

Ventilación y chimeneas

A lo largo de toda la cubierta se distribuyen las beatas de ventilación, que se han mantenido tanto en geometría como en replanteo, recubriéndolas de plomo. Para evitar las filtraciones y condensaciones a través de estos elementos -los únicos que cuentan con soldaduras- se



La piezas soldadas se han sustituido por peldaños de plomo en las escaleras.

También el Pabellón Real

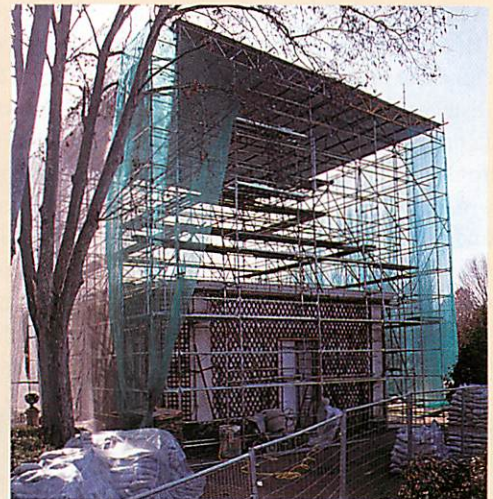
Las cubiertas, en esta ocasión de pizarra, de las cinco pequeñas edificaciones del siglo XVIII que componen los Pabellones Reales, construidas junto al río Tajo como zona de embarcadero regio, están siendo también objeto de intervención. Los cinco volúmenes sufren importantes grietas, consecuencia de la pudrición de la estructura de cubierta y de la humedad a la que han estado sometidos por la presencia de las glicinias que cubren totalmente sus fa-



chadas y que confieren al conjunto una singular apariencia. Patrimonio Nacional ha iniciado ya los trabajos de restauración, que han comenzado por el más significativo de ellos, el pabellón utilizado en el momento de su construcción como lugar de descanso de los reyes.

En este caso ha sido preciso desmontar totalmente la cubierta, colocando un zuncho perimetral que rigidice la coronación de los muros.

Se construirá de nuevo la estructura de madera a cuatro aguas de la cubierta, recuperando como material de cubrición el emplomado colocado con el sistema de embordonado. Posteriormente se renovarán los niveles de acabado, tanto en el



interior como en el exterior del pabellón. Esta intervención será el principio de una nueva ordenación y recuperación de los diseños históricos de la zona del Jardín del Príncipe donde está emplazado.

ha moldeado la plancha, de manera que se cuente con una barrera perimetral, permitiendo la salida de las posibles condensaciones por la parte frontal hacia la cornisa. Igualmente, se ha instalado una rejilla, a modo de malla mosquitera, que impide a las palomas la entrada al recinto de entrecubierta.

En las chimeneas se ha hecho necesario reparar la albañilería de su base y, nuevamente, sustituir el zinc por plomo en el elemento de remate de sombrero.

Una única pieza soldada en tres partes se ha sustituido en esta ocasión por dos piezas solapadas y engatilladas. Para evitar la erosión de la cantería y de los elementos decorativos de la cubierta, se le ha dotado de un angular de goterón, resuelto con una plancha de cobre plegada.

En los lucernarios se ha suprimido la malla metálica existente como protección del vidrio, que impedía las labores de mantenimiento y limpieza, y que ha sido sustituida por vidrio de seguridad de 6+6 con butiral con filtro ultravioleta.

Elementos singulares de la cubierta son, sin duda, las escaleras existentes

sobre el faldón, que permiten su limpieza y mantenimiento. Hasta que se iniciaran las obras de restauración, las escaleras eran piezas soldadas a la plancha de zinc. En el nuevo diseño, los peldaños de plomo van sujetos por un anclaje de pletina de cobre en forma de orejetas que hace la función a la vez de grapa de



El Palacio recupera su imagen.

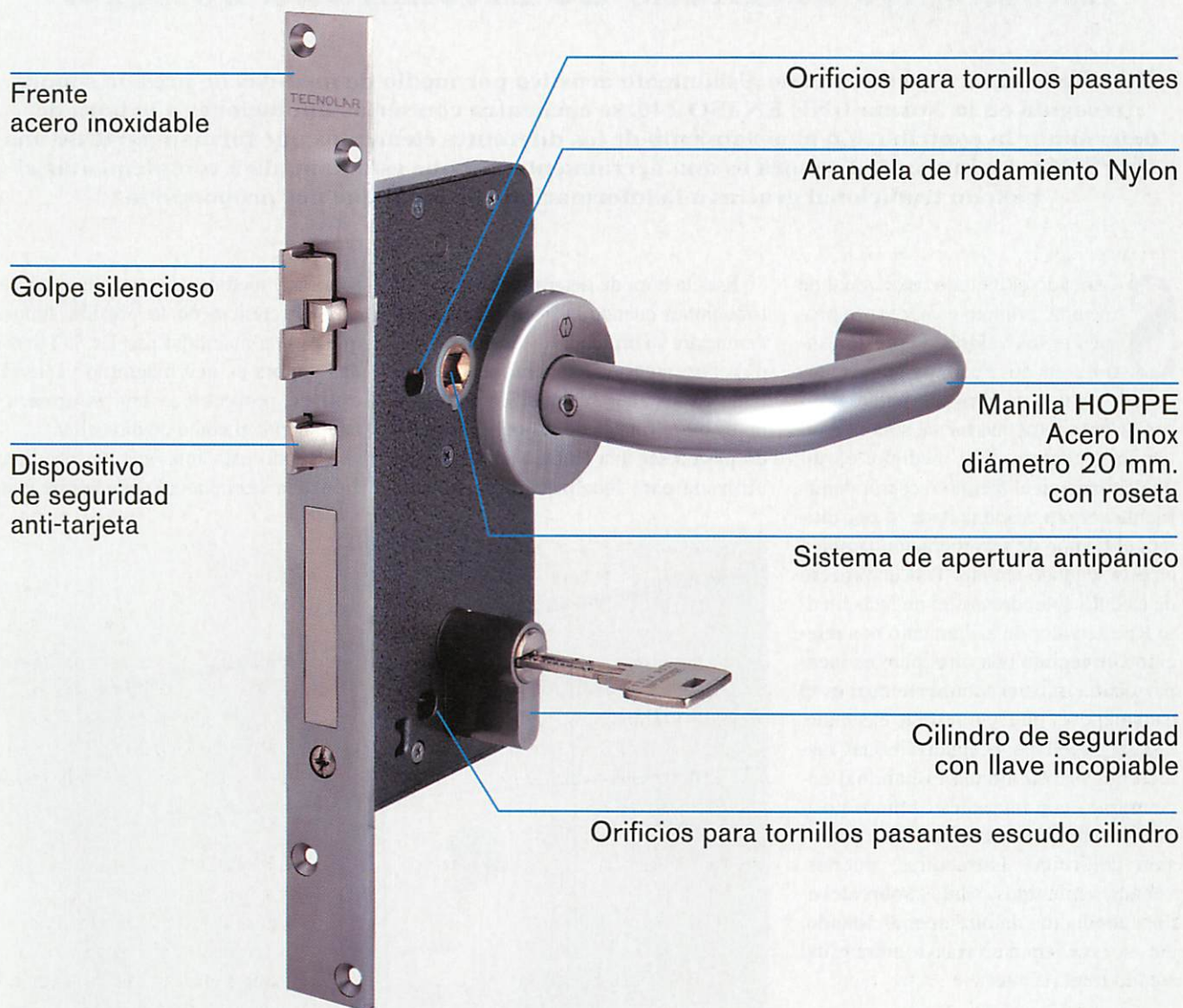
sujeción de las planchas inferiores. Mención aparte merece la sustitución de los ganchos de mantenimiento que estaban atornillados al entablado de la cumbrera, por otros ganchos de forja anclados a la propia estructura.

Medidas de seguridad

Para poder ejecutar los trabajos en las debidas condiciones, se ha planteado el montaje de un andamio perimetral a la zona de actuación y el uso de todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar con las máximas condiciones de seguridad las unidades de obra, así como la necesidad de una estructura ligera que evite deterioros por las inclemencias del tiempo en las estancias inferiores durante el desarrollo de los trabajos.

Se han dispuesto dos zonas valladas de alimentación de las obras, situadas en los extremos norte y sur del faldón de cubierta orientado al jardín del Parterre. Ambos están dotados tanto de escalera de acceso de personal como de una plataforma que soporta una carga de unos 500 kg/m² y maquinillo de elevación eléctrico.

TECNOLAR MARCA LAS DIFERENCIAS



TECNOLAR
CERRADURAS DE MARCA

HOPPE®
LA MANILLA QUE DECORA

Detección de puentes acústicos mediante técnicas de intensidad sonora

El método clásico de medida de aislamiento acústico por medio de medidas de presión sonora, recogido en la Norma UNE EN ISO 140, se encuentra con serias limitaciones a la hora de determinar la contribución al aislamiento de los diferentes elementos que forman parte de una partición. La intensidad sonora es una herramienta útil que está llamada a complementar el método tradicional gracias a la información adicional que nos proporciona.

Siguendo el método tradicional de medida, primero es necesario promediar los valores de presión sonora en dos recintos adyacentes cuando en uno de ellos, el recinto emisor, se encuentra una fuente sonora emitiendo. A continuación, medimos el ruido de fondo en el recinto receptor con la fuente sonora desconectada y, por último, el tiempo de reverberación también en este segundo recinto. Tras un proceso de cálculo obtendremos el de aislamiento R ; este valor de aislamiento nos relaciona un recinto con otro, pero es incapaz de decirnos exactamente cual es el camino por el que se transmite el sonido.

Este problema se agudiza en las mediciones *in situ*, donde es habitual encontrarnos con múltiples caminos posibles por los que se producirá la transmisión del ruido. Estructuras, puertas, ventanas, plenums, suelos sobreelevados, conductos de aire acondicionado, etc., se convierten en vías de entrada del sonido en el recinto.

Elementos

La contribución de cada elemento puede determinarse utilizando el método de medidas de presión sonora, pero es necesario ir aislando acústicamente cada uno de ellos mediante paneles de elevado aislamiento, repitiéndose cada vez el proceso de medida descrito anteriormente, siendo necesario además un análisis posterior de los resultados. Esto nos conduce a la necesidad de un gran número de ensayos para poder obtener resultados concluyentes, lo que en definitiva acaba elevando el precio del estudio a niveles que cualquier empresa no puede permitirse.

Es a la hora de determinar estas contribuciones cuando la intensidad sonora demuestra su utilidad. La técnica de medida por intensidad sonora fue desarrollada en los años setenta. Sin embargo, no es hasta finales de los ochenta cuando pasa a ser una técnica ampliamente utilizada para localización de fuentes

sonoras y medidas de potencia sonora.

A diferencia de la presión sonora, que es una magnitud escalar, la intensidad sonora es una magnitud vectorial, esto es, proporciona una información tanto de nivel como de dirección.

Usando esta información de dirección, una vez conocido el valor de la in-



En las mediciones *in situ* se constatan múltiples caminos de transmisión.

tensidad sonora dentro de un campo acústico, es muy fácil determinar cuales son las fuentes de ruido y, en nuestra aplicación particular, cuales son los elementos de la partición que más potencia sonora están radiando.

El equipo de medida básico consta de un analizador de espectro de doble canal y de una sonda de intensidad. La sonda de intensidad está compuesta por dos micrófonos enfrentados, montados 'cara a cara', con un espaciador sólido entre ellos. Mediante la sonda, simplemente medimos el valor de la presión sonora en los dos micrófonos, encargándose el analizador de la integración y de los cálculos necesarios para obtener el valor de la intensidad.

Metodología

Por supuesto, la metodología de ensayo es diferente. La intensidad sonora incidente sobre la partición se mide igual que en el método clásico, promediando la presión sonora en la sala emisora. Sin embargo, la potencia transmitida la podemos medir directamente mediante la sonda de intensidad.

Si tenemos en cuenta que la intensidad sonora es la potencia sonora por unidad de superficie, tendremos que la potencia sonora emitida por una determinada superficie nos vendrá dada por la intensidad media medida multiplicada por la superficie del área que estemos considerando, con lo cual se puede determinar fácilmente cual es la potencia sonora que se está introduciendo en el recinto a través de cada uno de los elementos que forman la partición.

Al igual que con el método clásico, podemos definir un índice de aislamiento R' basado en medidas de intensidad. El índice de aislamiento R'_n para un elemento n (por ejemplo, una puerta) de área S_n que forma parte una partición de área S vendrá dado por la ecuación:

$$R'_n = L_{ps} - 6\text{dB} - L_{in} + 10 \log (S/S_n)$$

Donde L_{ps} = nivel de presión sonora en la sala emisora (dB).

La intensidad sonora proporciona información tanto de nivel como de dirección

L_{in} = nivel de intensidad medido sobre el elemento n (dB).

El índice de aislamiento de la partición completa R' se obtiene fácilmente una vez conocidos todos los índices parciales R'_n , mediante la adición de todos ellos.

Por otro lado, los puentes acústicos aparecerán como puntos con niveles ele-

mampara instalada en un edificio de oficinas que presuntamente ofrecía un aislamiento deficiente.

En el primer caso, se trata de una ventana de aluminio corredera de 2 hojas, dimensiones totales 1.400 x 1.200 mm. (ancho por alto). Tras instalar la ventana en el hueco de ensayo se procede a crear un campo sonoro en la cámara emisora y, con la fuente sonora conectada, se realiza un barrido con la sonda de intensidad sobre la cara de la ventana no sometida directamente al ruido, cara que correspondería al interior de la vivienda. Para su mejor estudio se realiza la medida sobre diferentes segmentos que intentan adaptarse a las particularidades de la ventana. En la Figura 1 tenemos el resultado obtenido, debiendo recordar que a mayor transmisión de sonido menor aislamiento.

*Un análisis de los resultados que

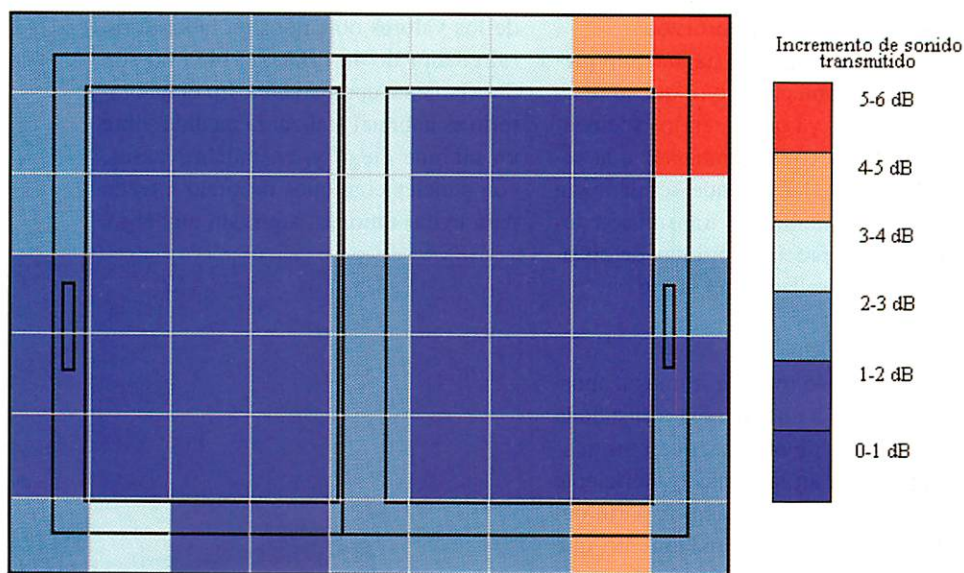


Figura 1. Medición de intensidad sonora en ventana.

vados de intensidad y un simple barrido de la superficie, realizado con la sonda, nos permitirá localizarlos de forma sencilla y rápida.

Aplicación

Para analizar mejor las posibilidades de aplicación de esta nueva técnica de medida vamos a estudiar dos casos reales. Una ventana, en la que por barrido se localizan los puentes acústicos, y una

aparecen en la Figura 1 nos dice cuales son los puntos a mejorar:

*Esquina superior derecha, en la junta entre hoja y marco. Este alto nivel de transmisión corresponde a una particularidad de la ventana en estudio. Se comprobó que un inadecuado montaje de los perfiles había dado lugar a un descuadre.

*Ambos desagües. Los desagües, básicamente aberturas en el carril, comuni-

Esta técnica es una herramienta útil que complementa el método tradicional de medición

can el interior y el exterior de la ventana, convirtiéndose en puentes acústicos que, debido a su tamaño, dan lugar a pérdidas de aislamiento en alta frecuencia.

*Centro, en el encuentro entre las dos hojas, principalmente en su parte superior.

*También se comprueba como el propio peso de las hojas asegura el aislamiento en el carril inferior, produciéndose en el superior una holgura que, sin ser significativa, provoca una disminución del aislamiento en esta zona.

*En este caso, el acristalamiento presenta un aislamiento mayor que el resto de la ventana, ya que es en los segmentos de medida correspondientes a la superficie acristalada donde se alcanzan los valores mínimos de transmisión sonora. No se aprecian pérdidas de aislamiento en los sellados del vidrio.

Mampara en oficina

El segundo caso real que vamos a abordar se refiere a una mampara instalada en un edificio de oficinas que presuntamente ofrecía un aislamiento deficiente. Tras una serie de quejas por parte del personal respecto del aislamiento que proporcionaban unos cerramientos realizados mediante tabiques desmontables -mamparas- ("se oye todo lo que hablan dentro"), se procedió a realizar un estudio mediante técnicas de intensidad para determinar el motivo por el cual la mampara no alcanzaba los valores de aislamiento acústico que en su día acreditó en laboratorio.

La medición se realizó en un despacho de planta rectangular y de aproximadamente 15 m² de superficie. Tras una inspección se decidió centrar el estudio en las dos paredes realizadas me-

diante mamparas, así como en el falso techo y en el suelo técnico.

Los cuatro elementos tratados se dividieron para su estudio en segmentos de 1 m², obteniéndose los siguientes valores de aislamiento para cada uno de los citados elementos :

	Mampara 1	Mampara 2	Techo	Suelo
Ra (dBA)	25,0	27,6	15,9	22,9

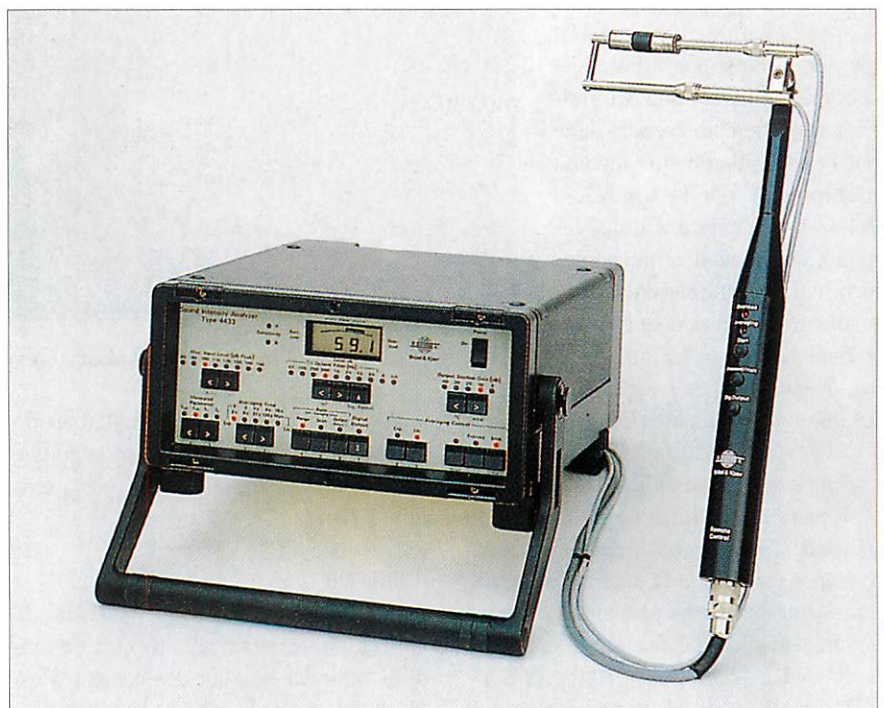
El resultado obtenido corrobora la sensación comunicada por los empleados, poniendo de manifiesto la necesidad de instalar una barrera fónica en el falso techo, ya que su bajo valor de aislamiento a ruido aéreo repercutía en el aislamiento de todo el despacho. Otra limitación es el bajo aislamiento del suelo, elemento que también debe ser tratado si buscamos un nivel de aislamiento que asegure la confidencialidad.

Asimismo, los valores de aislamiento medidos para las mamparas están lejos de los valores obtenidos en laboratorio (alrededor de 40 dBA), si bien no son directamente comparables. En el laboratorio es habitual realizar la medida sobre un tabique ciego y, en muchos casos, con paneles continuos de suelo a techo para evitar uniones; aquí, sin embargo,

nos encontramos con paneles compuestos por zonas ciegas y acristaladas, e incluso con la presencia de una puerta. Intentar elevar el aislamiento al ruido aéreo proporcionado por las mamparas instaladas no servirá de nada si el aislamiento de suelo y techo no alcanza un nivel similar.

Como ponen de manifiesto estos dos ejemplos, la intensidad sonora es una herramienta útil que, si bien no va a sustituir a las medidas de aislamiento según el método de la Norma UNE EN ISO 140, está llamada a complementarlas gracias a la información adicional que nos proporciona. ■

Medir mediante la presión sonora tenía serias limitaciones en particiones con varios elementos



La metodología de los ensayos varía según el sistema empleado.

Servicio Segunda Opinión Médica



Consulte con los especialistas médicos más prestigiosos del mundo en caso de enfermedad grave



Pensando en su salud y la de los suyos, ahora MUSAAT ofrece –a través de su Centro de Atención– el Servicio Segunda Opinión Médica.

Con este servicio durante 1999 usted podrá solicitar –en caso de una enfermedad grave– una segunda opinión médica a los especialistas más prestigiosos del mundo.

Este es un Servicio gratuito de MUSAAT para todas las personas que estén aseguradas por una póliza de Responsabilidad Civil Profesional en nuestra Entidad a Enero de 1999, así como para sus cónyuges y/o sus hijos dependientes.

Contraste los diagnósticos médicos con los mejores especialistas del mundo



902 460 480

Centro de Atención de MUSAAT

Horario: de lunes a viernes, de 8 a 20 h.



¿Cómo funciona este Servicio?

Es muy sencillo. Para solicitar una segunda opinión médica, sólo tiene que llamar al Centro de Atención de MUSAAT y facilitar su historial clínico.

Esta información se envía al prestigioso centro "Health Resources & Technology" de Boston, quien la analiza y consulta con los mejores médicos u hospitales del mundo en la especialidad.

Usted recibirá la segunda opinión médica en su domicilio en un breve plazo con la máxima confidencialidad.



¿Qué otros beneficios tiene este servicio?

Además, este servicio facilita las gestiones necesarias para que la persona interesada pueda ser tratada en los Estados Unidos (selección de hospitales y médicos, trámites de ingreso hospitalario, reserva de aviones y hoteles para acompañantes, servicio de intérpretes, coordinación de traslados, presupuestos de tratamientos, etc.). Todo pensado en su salud y la de su familia.

Servicio exclusivo para los asegurados de Responsabilidad Civil Profesional de



MUSAAT

Mutua de Seguros a prima fija

La nueva Instrucción Española del Hormigón Estructural, EHE

La Instrucción Española del Hormigón Estructural, recientemente aprobada, es una buena norma aunque contiene algunas lagunas, según se desprende del análisis que efectúa el autor de estas páginas. En el presente informe se comentan las novedades que el nuevo texto aporta respecto a su predecesora, la EH-91, novedades que, en una gran parte, se derivan del Código Modelo CEB-FIP de 1990.

Álvaro García Meseguer

Ingeniero de Caminos. Profesor de Investigación del IETcc. Vicepresidente de ACHE.

La primera Instrucción Española para el Proyecto de Obras de Hormigón fue aprobada por el Ministerio de Obras Públicas el 3 de febrero de 1939. Tres años más tarde, el 26 de enero de 1942, se aprobó su primera revisión, que estuvo a cargo de una Comisión formada por los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Eduardo Torroja Miret, Ramón Iribarren Cavanilles, Luis Aldaz Muguero y Jesús Iribas de Miguel.

Con esta Instrucción revisada, que tenía 64 páginas tamaño cuartilla, estudió hormigón en 1955, de la mano del primero de sus autores, el profesor y maestro mío Eduardo Torroja. Por cierto, que en aquel año, según las notas que veo escritas al margen en el ejemplar que conservo, el metro cúbico de hormigón valía 330 pesetas y el kilo de acero 5 pesetas.

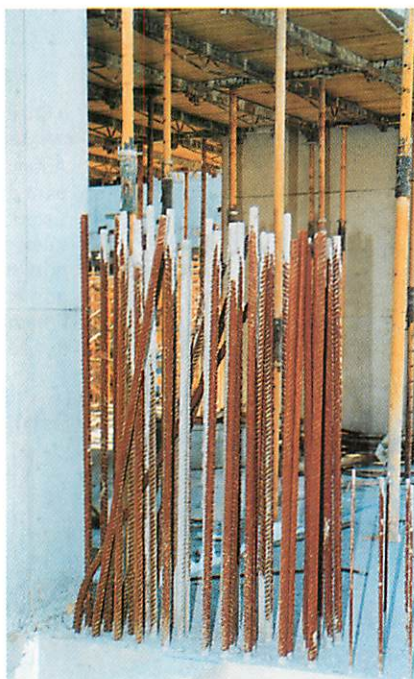
En el medio siglo transcurrido desde entonces han aparecido, si la memoria no me falla, ocho nuevas Instrucciones: las dos del hoy llamado Instituto Torroja (las famosas HA-58 y HA-61, que ya introducen el probabilismo y el concepto de resistencia característica), más las seis de la serie EH (éstas bajo la autoría de la Comisión Permanente del Hormigón), en los años 68, 73, 80, 82, 88 y 91. En la elaboración de todas ellas he tenido la fortuna de participar.

Aparece ahora la EHE, de 470 páginas tamaño folio, ocho años después de publicada su antecesora la EH-91. Lاپso de tiempo prudente, pues menos habría significado precipitación y más habría entrañado el riesgo de que España

dejara de ser pionera en el campo del hormigón. En efecto, hasta ahora hemos ido siempre en cabeza, dentro de Europa, en la incorporación a la normativa nacional de los nuevos conocimientos en la materia.

No he tenido parte, en esta ocasión, en la creación de la nueva norma, ya que abandoné la Comisión Permanente del Hormigón hace varios años. Esta circunstancia me permite juzgarla desde fuera y me autoriza a decir, sin que pueda sospecharse de mi parcialidad, que se trata de una buena norma, con algunas lagunas.

Son muchas las novedades que la EHE nos depara con respecto a la EH-91.



Ocho Instrucciones en medio siglo.

Casi todas ellas derivan del Código Modelo CEB-FIP de 1990 (documento en cuya elaboración sí tomé parte), al que supera en sencillez de aplicación. A continuación comentaré las novedades que pienso pueden importar más a los lectores.

La primera de todas es el campo de aplicación de la norma, que queda reflejado en el título de la EHE. No se trata, en efecto, de una norma de hormigón armado ni de hormigón pretensado, sino de hormigón estructural. Lo cual supone un paso adelante de índole conceptual y de extraordinaria importancia, al tratar, con elegante continuidad y univocidad, materias que hasta ahora han venido siendo tratadas por separado.

Fusiones

Otro reflejo de esta tendencia es la reciente fusión del Grupo Español del Hormigón, GEHO, con la Asociación Técnica Española del Pretensado, ATEP, para constituir un corpus único, la Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural, ACHE. Se repite así, a escala nacional, el mismo proceso experimentado a escala internacional por el CEB y la FIP, hoy fundidas en una sola asociación, la FIB.

Segunda novedad importante y de gran trascendencia práctica: a partir de la entrada en vigor de la EHE no podrán utilizarse en proyecto hormigones para armar de resistencia inferior a 250 kp/cm². Valiente paso éste, que nuestros herederos agradecerán en su día. En

efecto, el motivo que justifica tal limitación tiene poco que ver con la seguridad de las obras y mucho con su durabilidad. Una resistencia inferior a 25 N/mm² (hablemos en newtons por milímetro cuadrado, pues la nueva Instrucción introduce, por fin, el sistema internacional de unidades, abandonando por obsoleto el antiguo sistema MKS) puede alcanzarse con una pequeña dosis de cemento, inferior a la mínima necesaria desde el punto de vista de protección al acero frente a su posible corrosión. O dicho del revés: si se respetan los límites (mínimo y máximo, respectivamente) que la EHE impone a la dosificación de cemento y a la relación agua/cemento, resultará un hormigón de resistencia no menor que 25 N/mm².

Durabilidad

La durabilidad es una preocupación constante de la nueva Instrucción y a ella se dedican numerosas consideraciones, que afectan a todos los intervinientes en el proceso constructivo. El artículo 8.2 se dirige al proyectista y establece unas bases de cálculo orientadas a la durabilidad, a la par que establece una cuidadosa tipificación de los distintos ambientes que pueden rodear a una estructura. Y el largo artículo 37, que constituye por sí solo un capítulo, abarca todas las fases del proceso, ofreciendo una panoplia de prescripciones y recomendaciones valiosas, cuya detallada consideración corresponde a todos los agentes: al proyectista, a la hora de seleccionar la forma estructural, de especificar los materiales, de fijar los recubrimientos, etc.; al fabricante de hormigón, a la hora de establecer las dosis adecuadas de sus componentes, en particular cemento y agua; y al constructor, responsable de la ejecución en general, que debe poner especial cuidado en dos aspectos decisivos: que se coloquen separadores de barras a las distancias convenientes para asegurar su eficacia (pues de ello depende el valor del recubrimiento) y que se cure el hormigón en la forma y con la intensidad que requiera el ambiente.

También el modo de denominar el hormigón cambia. Los proyectistas en sus planos y los constructores en sus pe-



La Instrucción introduce novedades importantes respecto al acero.

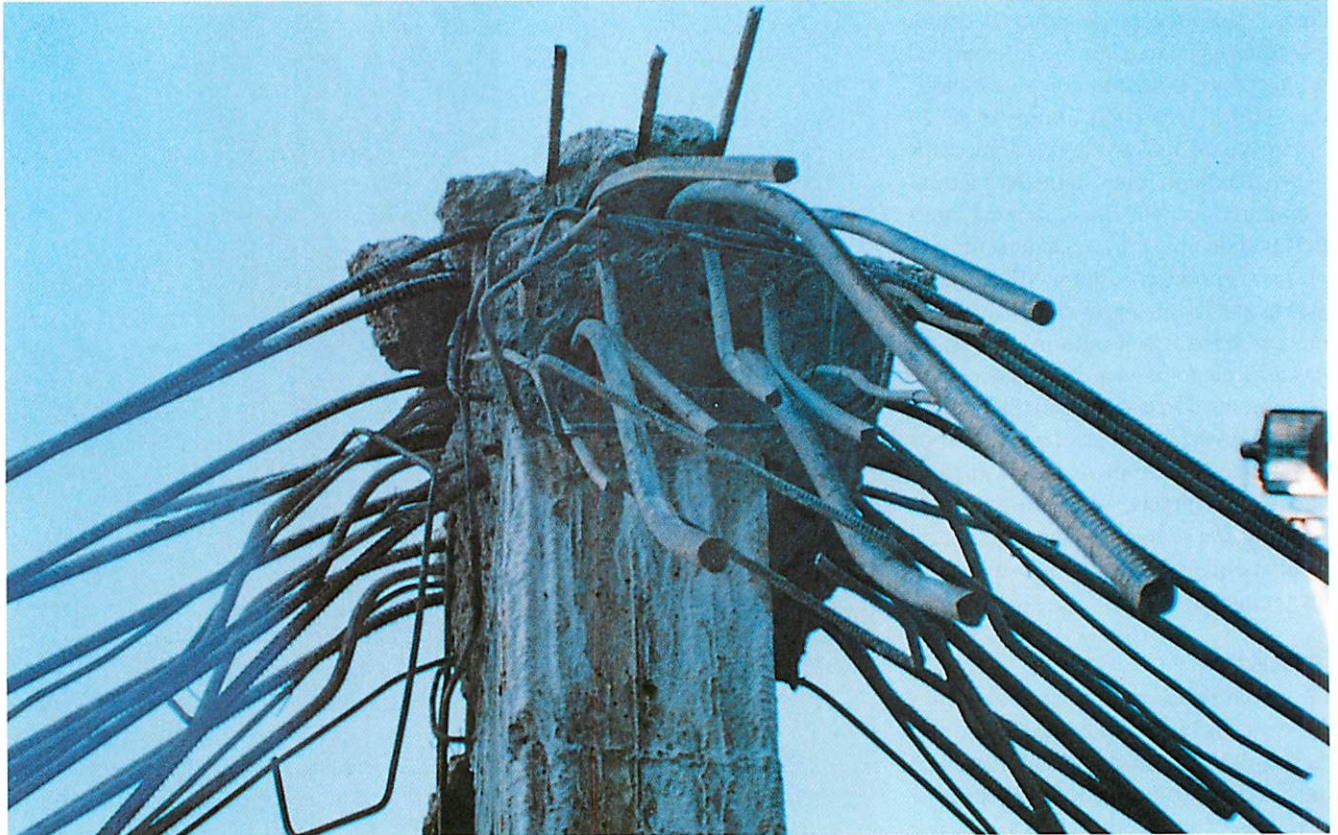
didados, por mor del artículo 39.2, no se referirán ya más a un H-300 sino a un HA-30-B-20-IIb. Con ello estarán indicando, además de que se trata de un Hormigón para Armar (clave HA) de resistencia 30 N/mm², que se trata de un hormigón de consistencia blanda (en el ejemplo, clave B), con árido de tamaño máximo 20 mm., que se empleará en una estructura situada en un ambiente exterior sin cloruros y de humedad media (en el ejemplo, clave IIb).

Por primera vez en la normativa española, se da entrada al hormigón de alta resistencia (de más de 50 kpc/m²),

material de gran futuro en la construcción de edificios altos, al que la EHE dedica el anejo 11. Las principales razones que explican la creciente utilización de hormigones de alta resistencia (últimamente denominados “de altas prestaciones” con toda propiedad) frente al hormigón convencional, en lo que respecta a edificios de gran altura, son las siguientes:

—Ganancia de espacio en plantas de sótano (aparcamientos) y primeras plantas, al reducirse considerablemente la sección de los pilares.

—Mayor facilidad de puesta en obra



En la EHE desaparece el acero deformado en frío.

(bombeos a gran altura, alta densidad de armaduras que criban el hormigón) debido a la gran docilidad de estos hormigones.

—Ahorro de superficie de elementos de encofrado.

—Menores plazos de ejecución (pueden hormigonarse hasta dos pisos por semana) gracias a la rapidez con que el HAR desarrolla sus resistencias (a 7 días suele alcanzarse el 80% de la resistencia).

—Reducción del peso propio de la estructura (lo que abarata las cimentaciones), mejor comportamiento en estados de servicio (fisuración, deformaciones, vibraciones) y mayor durabilidad.

En definitiva, puede asegurarse que la relación calidad/precio es mayor en las obras realizadas con HAR que en las de hormigón convencional; y que en edificios altos el HAR compite con ventaja frente a las estructuras metálicas.

La norma introduce varias novedades importantes con respecto al acero. Desaparecen de la Instrucción las barras lisas (lo que no significa que desaparezcan del mercado, ya que son necesarias para

otras cosas, como pasadores en juntas de dilatación de pavimentos de hormigón) y desaparece el acero deformado en frío (en buena hora, dada su escasa ductilidad). Se reconoce oficialmente el diámetro 14 en las barras, ausente de la serie tipificada en anteriores Instrucciones por demasiado próximo a sus vecinos, el 12 y el 16 (pero la realidad es más fuerte que las normas y el mercado se ha impuesto, lo que demuestra su utilidad). En fin, ahora todos los aceros son soldables.

Alargamiento de acero

No se ha aprovechado esta nueva edición de la norma para actualizar algo que constituía un pequeño defecto de la anterior, ahora menos perdonable dado el avance de conocimientos. Me refiero a que el alargamiento del acero continúa expresándose como *alargamiento de rotura* sobre base de cinco diámetros, que se mide después de rota la probeta, incluyendo la zona de estriación. Este parámetro es mucho menos expresivo de la ductilidad del acero que el *alarga-*

miento bajo carga máxima o alargamiento último, que corresponde al momento inmediatamente anterior a la rotura. Para determinarlo no se requiere efectuar ninguna medición sobre la probeta de ensayo, ya que su valor se mide en el diagrama tensión-deformación resultante del ensayo de tracción.

Recordemos que las dos variables que definen la ductilidad del acero son *el cociente entre la carga de rotura y el límite elástico*, y *el alargamiento*; y que conviene que ambas características sean lo mayor posible, para que las secciones de las piezas de hormigón armado sean dúctiles, no presenten riesgo de rotura sin aviso y permitan la formación en ellas de rótulas plásticas que posibiliten la readaptación de esfuerzos cuando sea necesario. Por cierto que, en el estado actual de conocimientos, los investigadores no se han puesto de acuerdo acerca de la influencia relativa de cada una de las dos variables anteriormente mencionadas.

Quiero decir, si dos aceros A y B presentan valores cruzados entre sí (cada

acero presenta un valor mayor que el otro de una de las variables y menor de la otra) no es posible saber cuál de los dos es más dúctil. A la resolución de este problema se dedican hoy esfuerzos en los foros internacionales, siendo destacables los trabajos de Honorino Ortega, quien propone medir la ductilidad del acero mediante un parámetro único, denominado *factor de ductilidad*, igual al área delimitada por el diagrama tensión-deformación, la horizontal que pasa por el límite elástico y la vertical que pasa por el alargamiento bajo carga máxima.

Tratamiento de acciones

En el terreno del cálculo, las novedades no son menores. La primera que encontrará el lector corresponde al capítulo de acciones, cuyo artículo 11 no tiene precedentes en nuestra normativa anterior. Se definen en él diversos *valores representativos* de las acciones, siguiendo con ello la doctrina del CEB. De manera que, a partir de ahora, ya no son sólo dos sino cinco los apellidos que puede tomar el valor de una acción: *valor característico, de cálculo, de combinación, frecuente y cuasipermanente*. Este crecimiento de la familia es una consecuencia del modo como se ha enfocado el planteamiento de la combinación de acciones, cuya formulación en el artículo 13 hará temblar, por complicada, a quien la compare con su antecesora en la EH-91.

La complicación proviene no sólo del fondo, sino también de la forma. En mi opinión, se debió simplificar la notación al reseñar las hipótesis de carga, en vez de seguir al pie de la letra la empleada por el CEB. Complicación que contrasta con la sencillez que, en esta materia, continúa manteniendo el Código ACI estadounidense. Una vez más, la Europa de Descartes escoge la senda de la teoría y la lógica, frente al atajo empirista que suelen preferir los americanos: dos caminos diferentes que, con el tiempo y según mi experiencia, acaban por converger.

¿De dónde proceden las complicaciones que menciono? La razón, como acabo de indicar, es bastante lógica. La expondré brevemente. En general, sobre una estructura pueden actuar, además de

las permanentes, varias cargas variables, Q , y es extremadamente improbable que todas ellas actúen simultáneamente con su valor característico. Cuando una de las cargas variables actúa con su valor característico (en cuyo caso tal acción es denominada *acción determinante*), lo razonable es suponer que las restantes acciones Q que la acompañan (a las que se denomina *acciones de acompañamiento*) actuarán con valores menores del característico, y es bajo esta combinación de acciones como debe calcularse cada hipótesis de carga. De ahí surge la necesidad de definir el concepto moderno de *valor representativo de una acción*. Significa *aquel valor de la acción que se utiliza en la comprobación de los estados límites* (antes de introducir el coeficiente de ponderación), valor que podrá ser *de combinación, frecuente o cuasipermanente*, dependiendo de la combinación específica de cargas que en cada momento se estudie.

Este refinamiento traerá como consecuencia que los calculistas habrán de

Por primera vez se da entrada en la normativa a los hormigones de alta resistencia

analizar muchas más hipótesis de carga que bajo la EH-91, especialmente en el cálculo de secciones sometidas a sollicitaciones combinadas (axil-flector, cortante-torsor, etc.). En tales casos, únicamente el buen sentido y la experiencia del proyectista permitirán reducir el número de combinaciones de carga que deban estudiarse.

Las regiones D

Los artículos 24 y 40 de la EHE se dedican a las zonas de las piezas que muestran discontinuidad geométrica o mecá-

nica, cuyo tratamiento en el cálculo no puede ser el mismo que para las zonas generales. En éstas, el flujo de tensiones tiene un carácter regular y pueden aplicarse las hipótesis de Bernoulli-Navier o Kirchhoff.

Por el contrario, tales hipótesis no son correctas para las regiones D, por ser regiones disturbadas en las que el flujo de tensiones es irregular. En este caso se encuentran las ménsulas cortas, las vigas pared, las zonas de vigas en las que el canto cambia bruscamente (por ejemplo, en enlaces a media madera), los nudos de pórticos, las zonas bajo cargas concentradas o de las que cuelgan cargas, las zonas sobre apoyos puntuales, etc. El tratamiento en el cálculo y armado consiguiente de estas regiones D (la D es inicial de la palabra *discontinuidad*) debe efectuarse por el Método de las Bielas y Tirantes (cuya primera y todavía imperfecta formulación escuché de labios de su creador, el profesor Schlaich de Stuttgart, hace más de diez años), que la EHE desarrolla en el artículo 40. Al introducir esta teoría, la nueva Instrucción presta un gran servicio a los proyectistas españoles.

Control de calidad

El Título 6º de la nueva Instrucción desarrolla el control de calidad, materia que ha experimentado también diversos cambios. La famosa "tabla de las K" de la antigua EH-91, necesaria para estimar la resistencia del hormigón, se modifica profundamente, apareciendo ahora clasificadas las centrales de hormigonado (tabla 88.4.b) en tres categorías, A, B y C, en función de su coeficiente de variación; y se introduce un sistema de comprobación de dicha clasificación, basado en el recorrido relativo de los valores de resistencia de las amasadas controladas en cada lote.

Recordemos que el recorrido relativo de una serie de valores es igual al recorrido absoluto dividido por el valor medio de la serie; y que el recorrido absoluto es la diferencia entre los dos valores extremos de la serie. Así por ejemplo, si se dispone de 6 resultados con valores iguales a 27 – 29 – 32 – 33 – 35 y 36 N/mm², el recorrido absoluto



La nueva norma mejora el tratamiento del control de la ejecución.

vale $36-27 = 9 \text{ N/mm}^2$; y como el valor medio vale 32 N/mm^2 , el recorrido relativo resulta ser $9 / 32 = 0,28$.

Recorrido relativo

Mientras se cumpla que el recorrido relativo de los ensayos de control es menor que el máximo indicado en la tabla, debe seguir utilizándose el *KN* de la columna indicada por el suministrador. Pero si en un lote sucede que el recorrido relativo supera el máximo indicado en la tabla para esa clase de central, se considerará automáticamente que la central pertenece a una clase inferior, que será aquella en la que se cumpla la relación de recorridos que venimos comentando. Esta nueva columna se utilizará para juzgar el lote en cuestión y también los lotes sucesivos (salvo que la relación vuelva a incumplirse, en cuyo caso se procedería a una nueva declaración de la central).

Para aplicar el *KN* correspondiente a una clase superior (de menor dispersión) es necesario haber obtenido resultados del recorrido relativo menores o iguales al máximo de la tabla en cinco lotes consecutivos, pudiéndose aplicar al quinto resultado y siguientes el nuevo coeficiente *KN*.

En conclusión, este procedimiento que establece la EHE supone una garantía para el usuario del hormigón, sin que por ello el suministrador quede desprotegido. Queda a criterio de este último la elección de la columna A, B o C de la tabla 88.4.b por la que será juzgado su hormigón, a sabiendas de que un incum-

plimiento de recorrido entraña una declaración automática, que afectará por lo menos a cinco lotes.

Otro cambio notable de la EHE es la eliminación de la influencia (que la EH-91 reconocía y cuantificaba) del nivel de control del hormigón y del acero en el valor de los coeficientes *c* y *s* de mino-



La durabilidad es una preocupación constante de la nueva norma.

ración de sus respectivas resistencias, lo que significa que, ahora, los c y s son únicos para todos los casos. Esta decisión me parece más que discutible, especialmente en lo relativo al hormigón; entre otras razones, porque desampara al amplio sector de la prefabricación, que ya no puede beneficiarse de un coeficiente c algo más reducido, en justa correspondencia con la mayor fiabilidad que en tal caso presenta la resistencia del hormigón (debida a la constancia de condiciones de fabricación, suministro, control, puesta en molde y curado) en comparación con las obras que se hormigonan *in situ*.

A cambio de esta laguna, la EHE mejora el tratamiento del control de la ejecución, introduciendo el concepto de "lote de control" en paralelo con lo que se viene haciendo en el control del hormigón. No obstante, sobre esta materia habrá que seguir trabajando hasta llegar

a una formulación plenamente satisfactoria en el futuro. En efecto, el control de la ejecución ha sido y sigue siendo una asignatura pendiente en las normas de todos los países.

Un lamento

Debo decir que lamento mucho la desaparición del Anejo 7 de la EH-91 dedicado al Método del Momento Tope (MMT), original de Eduardo Torroja, a pesar de que suele resultar excesivamente seguro en pilares y claramente inadecuado para el armado de vigas planas. En su lugar se nos ofrece un Anejo 8 de cálculo simplificado, basado en el diagrama rectangular sin tope, cuya mayor precisión hay que presumir pero a costa de utilizar fórmulas más opacas en el caso de solicitaciones compuestas.

En mi opinión (no imparcial en este caso, pues compartí con Torroja y Urce- lay la puesta a punto del Método del

Momento Tope, allá por los años sesenta) hemos salido perdiendo con el cambio, especialmente las nuevas generaciones de estudiantes y los directores de obra. Los primeros, por lo que el MMT tiene de educativo. Los segundos, porque una de las virtudes del método es que, una vez entendido, puedes reproducir todas sus fórmulas sin más ayudas que un lápiz y un papel, por lo que es una herramienta preciosa para cualquiera que deba resolver sobre la marcha, en obra, un problema resistente no previsto en proyecto.

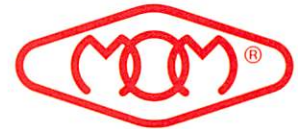
Para terminar, me complace felicitar a los colegas que han intervenido en la redacción de la EHE. Si ha sido suficientemente meditada y ampliamente discutida, sólo el tiempo podrá decirlo. Ahora sólo cabe esperar y estar atentos a las reacciones que provoque entre los profesionales la aplicación de la nueva norma. ■

CAMAC NUEVA SERIE ELEVACION

La nueva serie de elevadores creada por CAMAC, S.A. está diseñada para cubrir cualquier necesidad que se le pueda presentar a Ud. como profesional en todo tipo de construcción, proporcionándole los modelos más EFICACES, RAPIDOS Y SEGUROS, y siempre con la garantía y experiencia del líder.

...Porque en CAMAC seguimos construyendo y elevando el futuro.

Solicite ampliación de información sin compromiso, llamando al teléfono 93 777 10 50 (Sr. Joaquín Sebastià)



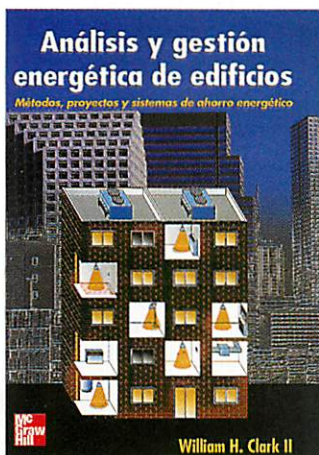
CAMAC

CATALANA DE MATERIAL AUXILIAR DE CONSTRUCCION, S.A.

Apdo. nº 2 - 08292 ESPARREGUERA - Tel. 93 777 10 50 - Fax 93 777 12 43

ANÁLISIS Y GESTIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Autor: William H. Clark II
 Edita: Mc Graw Hill
 Teléfono: 91 372 81 93
 Precio: 4.900 pesetas



Esta obra es una introducción a los aspectos más prácticos del ahorro y conservación de la energía. Estas técnicas de análisis y gestión son cada vez más importantes debido a la subida de precios de las fuentes energéticas, a la mayor competitividad que se demanda, a la producción industrial y a la necesaria economía que la actual coyuntura exige en el control del gasto, tanto en el sector privado como en la administración de los presupuestos públicos. El objetivo final de la obra es dar unos criterios básicos para construir y equipar los edificios con una mayor calidad ambiental, beneficiando el medio ambiente y conservando y ahorrando energía. Entre otros apartados, el libro contempla los sistemas de agua doméstica, la envoltura del edificio, el control de la ventilación e infiltración, proyectos de alumbrado, sistemas de calefacción central y proyectos eléctricos.

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

Autor: Pedro Antonio Beguería
 Edita: COAAT de Girona
 Teléfono: 972 21 18 54
 Precio: 2.000 pesetas

Este manual está dirigido a los profesionales de la prevención de riesgos en la construcción, tanto en la vertiente de la edificación como de obras públicas.

En él se explica cómo se pueden componer los Estudios y Planes de Seguridad y Salud cumpliendo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1.627/97 relativo a las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Con



este libro, el COAAT de Girona se suma a los esfuerzos que está realizando nuestra profesión para mejorar las condiciones de trabajo y seguridad en las obras de construcción.

LAS CUBIERTAS DE CHAPA

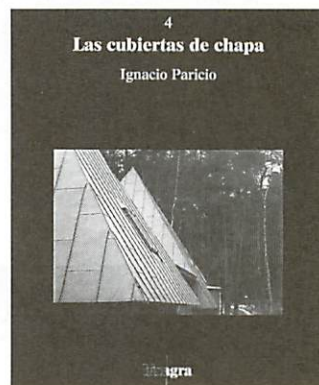
Autor: Ignacio Paricio
 Edita: Bisagra
 Teléfono: 93 485 36 25
 Precio: 1.500 pesetas (IVA no incluido)

Bajo este título recorremos un amplio abanico de procesos constructivos, desde la artesana cubierta de

plomo de algún edificio histórico hasta la sofisticada última hora del titanio, pasando por las industrializadas cubiertas formadas por enormes chapas de acero galvanizado.

Este volumen aproxima a las exigencias fundamentales de la cubierta tradicional, para extraer de ellas los criterios con los que sortear las dificultades crecientes que su industrialización provoca, tanto por el tamaño de las piezas como por la tosquedad de su manipulación industrial. Asimismo, recordaremos las virtudes y los detalles de la artesanía para enfrentarnos con las posibilidades y las limitaciones de la construcción industrializada.

En opinión del autor, en los últimos años la imaginación de la chapa ha envuelto por completo al edificio, agrediendo las más elementales leyes de la geometría de evacuación, pero planteando alternativas. Edificios como el Palau Sant Jordi o el Museo Guggenheim pervierten -dice Paricio- el uso de las chapas en cubierta, pero sugieren formas de la estanqueidad que pueden cambiar completamente su uso en el futuro más próximo.



INSTALACIONES AUTOMATIZADAS EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

Autores: J. Moreno Gil, E. Rodríguez Diéguez, D. Lasso Tárrega
 Edita: Paraninfo
 Teléfono: 91 446 33 50
 Precio: 1.850 pesetas

Destinado a estudiantes, este libro pretende ser una herramienta de trabajo para que todos aquellos que estén interesados puedan entender el mundo de la domótica. En él se analizan las instalaciones automatizadas características de viviendas y edificios, identificando los distintos sistemas, las configuraciones, áreas de aplicación, las partes y elementos que la constituyen. Igualmente, explica como configurar equipos para automatización de viviendas y edificios, utilizando los elementos estándares de los sistemas y tecnologías de mayor implantación en el mercado nacional, e incluso, permite diagnosticar las averías en instalaciones y realizar las operaciones necesarias de mantenimiento.

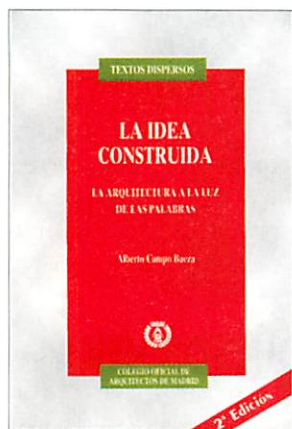
LA IDEA CONSTRUIDA

Autor: Alberto Campo Baeza
 Edita: Colegio de Arquitectos de Madrid
 Teléfono: 91 521 82 00
 Precio: 2.700 pesetas

El libro del catedrático y arquitecto Alberto Campo Baeza se encuadra en la colección "Textos Dispersos", editada por el Colegio de Arquitectos de Madrid con el objeto de promover ensayos sobre teoría, crítica e historia de la arquitectura.

El arquitecto gaditano ve ahora reeditada su obra, publicada por primera vez en 1996, una obra que toma su título de un curso de doctorado que el autor impartió a finales de la pasada década.

Campo Baeza quiere expresar en "la idea construida" que la Arquitectura, por



encima de las formas con que se nos aparece, es idea materializada con medidas que hacen relación al hombre, centro de la Arquitectura. En palabras del autor, "la historia de la Arquitectura, lejos de ser sólo la historia de las formas, es básicamente la historia de las ideas construidas. Las formas se destruyen con el tiempo pero las ideas permanecen, son eternas".

GUÍA DE LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XX

Autor: Antonio Pizsa
 Edita: S.E. Electra España
 Teléfono: 91 323 49 41
 Precio: 6.500 pesetas



Casi cuatro años de investigación han culminado con la edición de este análisis profundo de la arquitectura española del último siglo, a través del cual el lector se acerca al conocimiento y la comprensión de cada una de las obras construidas en nuestro país durante los últimos cien años.

La investigación ha huido de cualquier criterio de enjuiciamiento estético o de la pretensión de recomponer un panorama ideológicamente unitario. Ha considerado aquellas manifestaciones que en un determinado lugar y en un determinado periodo histórico han desempeñado un papel relevante, bien sea urbanística o constructivamente.

Para la consulta del libro, las obras se ordenan por comunidades autónomas y, dentro de ellas, por provincias y de forma cronológica. Cada una de las obras reseñadas cuentan con dirección, autor o autores, fecha de construcción, descripción y bibliografía, en aquellos casos en las que existan contribuciones documentales y/o ensayísticas.



TRABAJAMOS SOBRE SEGURO

- Responsabilidad Civil
- Accidentes Individuales
- Multirriesgos: Hogar, Edificios Viviendas y Oficinas, Comercios y Oficinas
- Todo Riesgo para Construcción
- Seguro decenal de daños en la Construcción



MUSAAT

Mutua de Seguros a prima fija

EDIFICIO SEDE SOCIAL
 Jazmín, 66. 28033 MADRID
 Tel. 766 31 44 - Fax 3838007

NUEVOS SISTEMAS PLADUR CEM

Pladur ha presentado al mercado los Sistemas Pladur Cem con Naturvex. Estos nuevos sistemas, compuestos o terminados con placas de cemento Naturvex, poseen unas características idóneas para su colocación en ubicaciones de alto grado de agresividad o con exigencias de prestaciones específicas, esencialmente en ambientes muy húmedos o zonas de impactos o abrasiones, siguiendo la racionalidad en el diseño e instalación que caracteriza a los Sistemas Pladur.



Las placas Naturvex, que complementan al sistema, ofrecen una elevada resistencia a la abrasión y los golpes, soportan unas condiciones higrométricas muy severas, poseen una gran resistencia a los insectos y termitas y están clasificadas como incombustibles.

Se aplican en unidades de albañilería, tanto horizontales como verticales, particularmente en baños, duchas, cocinas industriales, saunas o piscinas. También, en zonas de semi-intemperie, como aleros, porches o lavaderos. Asimismo, se recomienda su uso en zonas de alto riesgo de impactos, abrasión o punzamiento, como pueden ser los pasillos de hospitales, colegios, garajes o gimnasios.

YESOS IBÉRICOS

Grupo Uralita

Alcalá, 95. 28009 Madrid

Tfno: 91 431 90 40 - Fax: 91 578 39 35

PHALMUR, SOLUCIÓN PARA REVESTIR FACHADAS

Los revestimientos de fachadas en aluminio Phalmur, que fabrica Industrial Gradhermetic, constituyen una solución adecuada y de fácil instalación para el cubrimiento de fachadas, falsos techos exteriores, marquesinas, pilares, paredes y otras zonas. Todos sus componentes son de aluminio aleado y están protegidos con pinturas termoendurecidas de varias tonalidades, que son inalterables a los agentes atmosféricos y a la intemperie. Por ello, resultan especialmente indicados para exteriores de edificios comerciales, viviendas, naves industriales, grandes almacenes, supermercados y otros establecimientos. Phalmur se puede aplicar tanto en sentido horizontal como vertical. Industrial Gradhermetic lo suministra

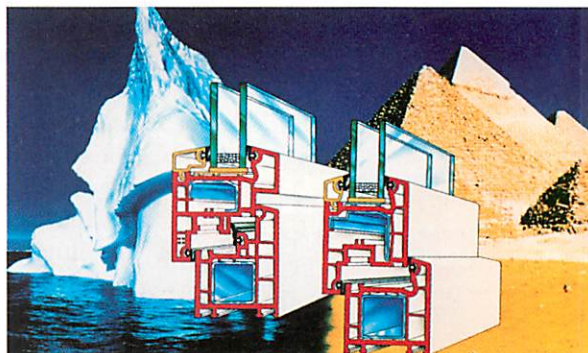
en largos de hasta 8 metros (la longitud estándar es de 6 metros) y su peso aproximado es de 4 kg/m². Las viguetas soporte de los perfiles son de aluminio aleado o acero cincado y se colocan sobre una estructura metálica o directamente en la obra.

Se comercializa en dos versiones. El modelo 185/15 está formado por perfiles de 185 mm., con una entrecalle cerrada de 15 mm. de ancho que dota al conjunto de un relieve muy apropiada para su aplicación en forma plana, en marquesinas, estaciones de servicio o grandes superficies comerciales. El modelo 200, con perfiles de 200 mm. de ancho luz, totalmente planos, está especialmente indicado para aplicarse en fachadas de nuevas viviendas o de rehabilitaciones.

INDUSTRIAL GRADHERMETIC

Avda. de Béjar, 345. 08226 TERRASA (Barcelona)

Tfno: 93 735 44 08 - Fax: 93 735 65 43



ÚLTIMOS PRODUCTOS VEKA

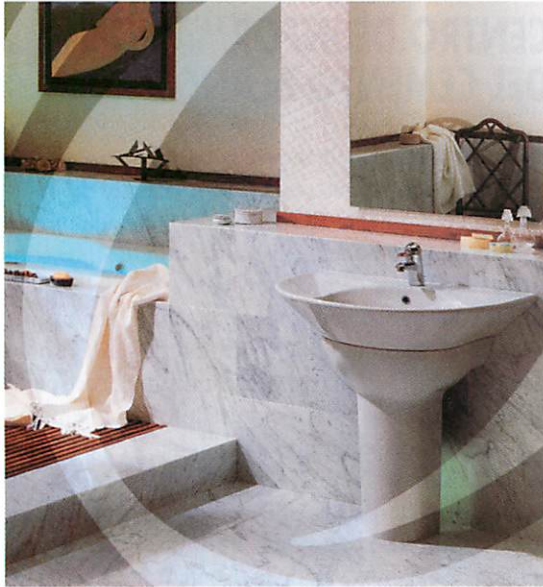
Entre los últimos productos que está comercializando en España, Veka ofrece interesantes soluciones en perfiles, puertas y cerramientos, así como innovadoras respuestas técnicas y estéticas para todo tipo de edificios. Entre ellos, cabe destacar Softline Doble Junta, un sistema de fabricación de ventanas y puertas balconeras practicables, con enormes posibilidades estéticas gracias a sus perfiles de aristas redondeadas. Sus refuerzos de grandes dimensiones permiten fabricar elementos de gran tamaño y acristalamiento de hasta 40 mm. Para los edificios situados en las grandes ciudades o próximos a autopistas, aeropuertos o zonas industriales, Veka comercializa Softline Ventana Acústica, sistema dotado de una alta amortiguación de ruido ambiental. Por último, la firma ofrece también el Capialzado Térmico, de elevado aislamiento, gracias a una gran pieza de poliestireno expandido colocada en el interior del cajón y que abarca toda su longitud.

VEKA

Polígono Industrial de Villalonquénar

López Bravo, 58. 09080 BURGOS

Tfno: 947 47 30 20 - Fax: 947 47 30 21



SANITARIOS DE LUJO

La nueva colección Absolute, de Ideal Standard, ofrece una serie de modelos de sanitarios fabricados con materiales naturales e ideados por los mejores diseñadores. La línea Kurokawa, creada por el famoso artista japonés del mismo nombre, se caracteriza por su aire futurista. Para los más tradicionales se presenta el modelo Classic, mientras que para los amantes de la sencillez y la pureza de líneas, Ideal Standard lanza Lirika. La colección se completa con lavabos en mármol para encastrar y platos de ducha cavados en un bloque de mármol.

IDEAL STANDARD
Sant Martí, s/n. 08107 MARTORELLES (Barcelona)
Tfno: 93 544 01 60 - Fax: 93 570 63 12

CALOR ADAPTABLE A CUALQUIER ESPACIO

Los radiadores Runtal permiten, gracias a su avanzado diseño y a su estructura tubular, su



adaptación a cualquier espacio, lo que permite una mejor distribución del calor y, en consecuencia, una mayor calidad del mismo.

Largos o cortos, gruesos o estrechos, altos o bajos; adaptables a un rincón, tras una puerta o en otro espacio, cuentan con una estética avanzada y una vida media de entre cincuenta y sesenta años, lo que compensa su precio, más elevado que los radiadores tradicionales

ZEHNDER RADIADORES
Ctra. Mollet a Sentmenat. Pol. Ind. Suroeste. 08213
POLINYA (Barcelona)
Tfno: 93 713 23 13 - Fax: 93 713 19 21



PREMIO DE ARQUITECTURA A EDIFICIO INDUSTRIAL

El Premio de Arquitectura "Ricardo Magdalena" ha sido concedido al edificio industrial DICSA, proyectado por José María Tapiador, Javier Ruiz Tapiador y Victoria Arbeloa y construido por ACIEROID. La innovación de las soluciones constructivas aplicadas reside en la utilización de una combinación de chapa galvanizada y de chapa de aluminio de perfil ondulado.

ACIEROID ha colocado la estructura, la cubierta y los cerramientos, destacando los 1.000 m² de cubierta sandwich de aluminio y 1.740 m² de cubierta sandwich prelacada.

Los cerramientos de fachada han consistido en combinaciones de galvanizado, aluminio y prelacado con aislante. La estructura metálica ha totalizado 54 Tm.

ACIEROID
Avda. Gran Vía, 179. 08908 BARCELONA
Tfno: 93 261 63 00 - Fax: 93 261 63 20



NUEVO SISTEMA PERFILADO PARA CUBIERTAS EN VM ZINC

VM Zinc ha presentado en Construmat el sistema Dexter, para cubiertas pequeñas y medianas en construcción nueva y en rehabilitación. El sistema se presenta bajo el aspecto de bandejas de zinc perfiladas, con la estética sobria de las cubiertas en zinc. El sistema se completa con toda la gama de accesorios de acabados (goterones, limas, cumbreras, remates laterales, etc). Dexter tiene una excelente relación calidad/precio y su presentación, en pequeños elementos fáciles de encajar y fijar, permite una instalación rápida sin utilización de herramientas mecánicas.

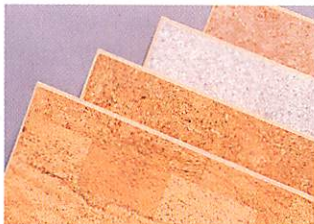
VM ZINC
Avda. Cova Solera, s/n. Polígono Cova Solera. 08191 RUBÍ (Barcelona)
Tfno: 93 58604 50 - Fax: 93 69970 51

NUEVA GAMA DE PAVIMENTOS DE CORCHO

La empresa Corchos de Mérida ha lanzado recientemente al mercado su nueva gama de pavimentos de corcho Arcobel, fabricados con materiales naturales y destinados tanto a edificios residenciales como no residenciales.

La gama comprende tres líneas de productos: tarima flotante formada por planchas machihembradas compuestas por tres capas; parquet de losetas de distintos tamaños y espesores, y rollos con aplicaciones industriales. Todos ellos se presentan en varios diseños, acabados, espesores y colores.

Corchos de Mérida, integrada en el Grupo Sabaté, es uno de los principales grupos industriales del corcho y exporta sus productos al resto de Europa, Asia y Estados Unidos.



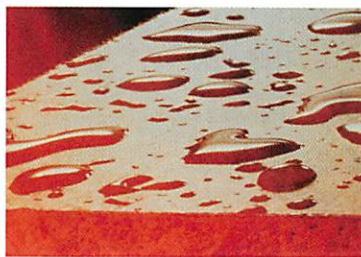
CORCHOS DE MÉRIDA
Ferraz, 50. 28008 MADRID
Tfno: 91 758 98 90 - Fax: 91 441 30 01

CENTRO DE INFORMACIÓN DEL CEMENTO BLANCO

Valenciana de Cementos, cabecera internacional del grupo Cemex, ha creado el Centro de Información del Cemento Blanco (CICB), con el objetivo fundamental de poner a disposición de los prescriptores, fabricantes de productos derivados del cemento, etc., un nuevo servicio de consulta técnica que permita la resolución de todo tipo de dudas sobre este producto y un mayor conocimiento del mismo. El CICB, que ha sido inaugurado oficialmente en Construmat, dispondrá de una página web en Internet en la que se facilitará todo tipo de información técnica (características, aplicaciones, recomendaciones de uso, etc.), así como información analítica, opinión de expertos y noticias. Contará además con un importante archivo fotográfico de imágenes, tanto de las grandes obras como de las distintas piezas y productos, accesibles desde la página. El centro tendrá disponible una base de datos de productores, distribuidores y comercializadores y está prevista la puesta en marcha de una línea 900 de consulta inmediata.

VALENCIANA DE CEMENTOS
Hernández de Tejada, 1. 28027 MADRID
Tfno: 91 377 93 11 - Fax: 91 377 92 03

PLACA DE CEMENTO PARA INTERIORES Y EXTERIORES



Perlcon-Board es la nueva placa Knauf resistente al agua y de aplicación universal, destinada a la construcción en seco de interiores o exteriores de obra nueva o rehabilitación.

Es apropiada para las zonas húmedas, debido a su fabricación

a base de componentes minerales con aglomerados hidráulicos y a la ligazón del alma de cemento en tres capas diferentes.

La placa de cemento está clasificada como material incombustible y es eco-compatible. Está certificada contra el ataque de ácidos, insectos y roedores y es perfectamente resistente a cambios climáticos extremos, heladas y rocíos. La construcción en seco se lleva a cabo atornillando las placas a una estructura metálica de montantes 70/40/06.

KNAUF
Caleruega, 79. 280033 MADRID
Tfno: 91 383 05 40 - Fax: 91 766 14 27

Las VENTAJAS de construir con PLADUR®

Las PAREDES PLADUR®, son la solución de tabiquería seca, más avanzada, experimentada, racional y consistente del Mercado Ibérico.

Paredes Consistentes, con alma de Acero.

Estructura de Acero, sobre la que se coloca todo tipo de instalaciones. Sin rozas, sin obra.

Rentabilidad al máximo.

Sin tiempos muertos de obra, coordinando los oficios de manera eficaz. Obra limpia y racional. Con seguridad en el plazo de entrega.

Mayor Superficie útil.

La mayor relación superficie útil/construida.



Viviendas Moratalaz - Madrid



Máximo aislamiento.

Al incluir los más eficaces aislantes térmicos y acústicos.

Trabajar con el Sistema Líder en tabiquería seca.

Miles de obras realizadas y más de 20 años de producción y utilización en la Península Ibérica, avalan el liderazgo de las PAREDES PLADUR®. Con la garantía del Grupo Uralita.



Ventajas que sólo puede ofrecerle la Marca Líder: **PLADUR®.**



PLADUR®, cuenta con la más amplia y experimentada Red de Distribución e Instalación y Mano de Obra avalada.

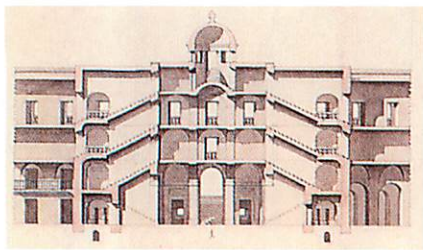
Paredes PLADUR®. Paredes con VENTAJAS.



Oficinas Centrales y Fábrica de Valdemoro - Madrid



Para más información consulte con nuestra Red Comercial, o llamando al **900 35 36 35**



Arquitecturas de papel

Teatros, bibliotecas, jardines, museos, cementerios, cárceles, plazas de toros... Son proyectos arquitectónicos de obras de los siglos XVIII y XIX que nunca llegaron a realizarse. Siguen y seguirán siendo bocetos, planos, dibujos o maquetas que forman parte de los fondos del Museo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando y que ahora se muestran por primera vez. Son 'arquitecturas de papel' -como denomina a los diseños el director del Museo de la Real Academia, Antonio Bonet Correa-, pero su valor es realmente incalculable, porque reflejan las ideas arquitectónicas que fueron determinantes para la evolución del arte de edificar en España en los albores de la Edad Contemporánea. Entre los proyectos más significativos figuran los pórticos diseñados por Juan de Villanueva para la fachada del Museo del Prado, una plaza de toros a modo de anfiteatro, una cárcel panóptica y un modelo de telescopio.

Fotografía: Museo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando conserva entre sus fondos una importante colección de diseños arquitectónicos realizados entre la segunda mitad del siglo XVIII y la primera del XIX. No en vano, una de las más importantes funciones de la Real Academia, desde su creación en el siglo XVIII hasta el nacimiento de la Escuela Superior de Arquitectura, en 1844, fue precisamente suplir al organismo académico en cuanto a la titulación de los arquitectos y la supervisión de todas las obras que se construyesen en el Reino.

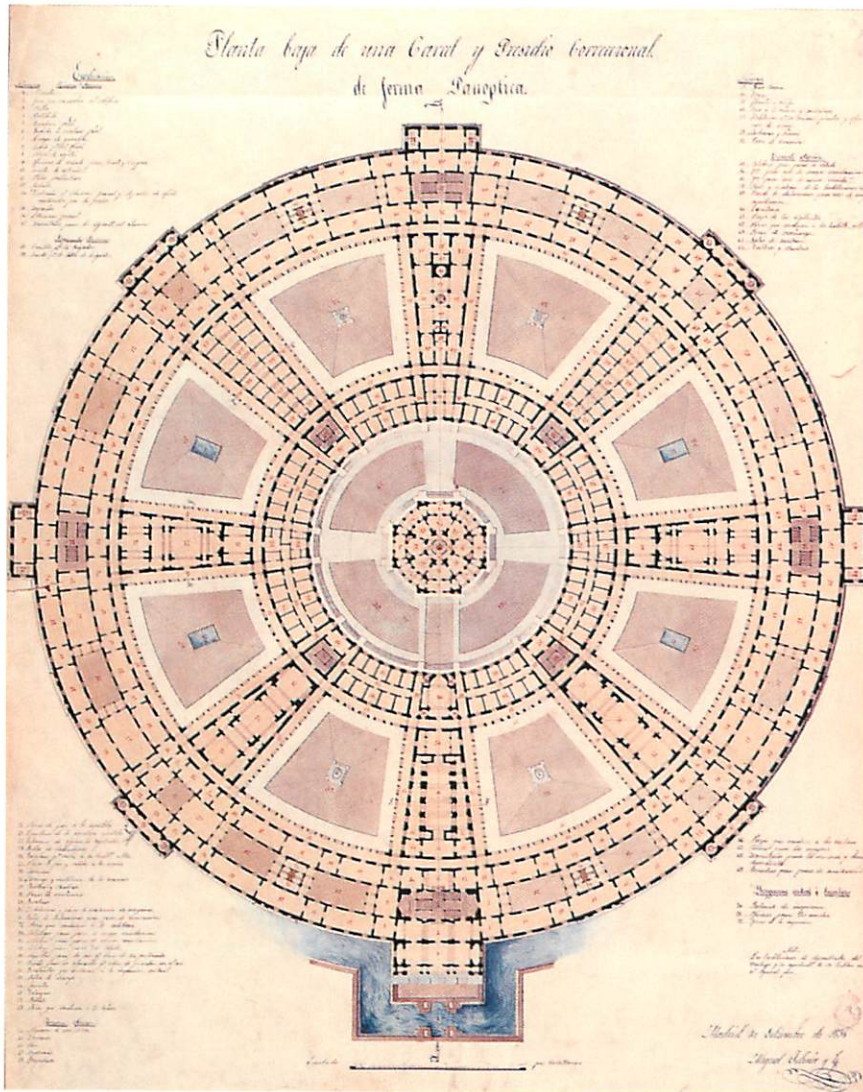
Por primera vez, el Museo de la Real Academia ha dado a conocer una muestra de su colección arquitectónica, que corresponde a construcciones que nunca se realizaron -excepto un telescopio que se instaló en el Observatorio del parque de El Retiro-, debido a su tamaño, destino o a su gran coste económi-

co. Pero el hecho es que arquitectos como Juan de Villanueva, Ventura Rodríguez, Gutiérrez de Salamanca, Narciso Pascual y Colomer, Mariano José Lascuráin, Antonio López Aguado, Manuel de la Muela, Pascual Rezusta, José Pérez Garchitorena o Pedro Nolasco Ventura pusieron su firma a proyectos que expresan las tendencias en el arte de edificar en un periodo histórico comprendido entre el final del denominado Antiguo Régimen y el advenimiento de la Edad Contemporánea.

Borbones

La época se encuadra en la restauración borbónica, por lo que las ideas ilustradas que introduce la dinastía de los Borbones en España "encuentran -en palabras del director general del Patrimonio Cultural, Francisco Javier Aguilar Viyuela- una elocuente plasmación en el programa edilicio promovido desde las instituciones oficiales. Fruto de su posición preeminente en la cultura de la época es la excelente colección de planos arquitectónicos que posee la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en





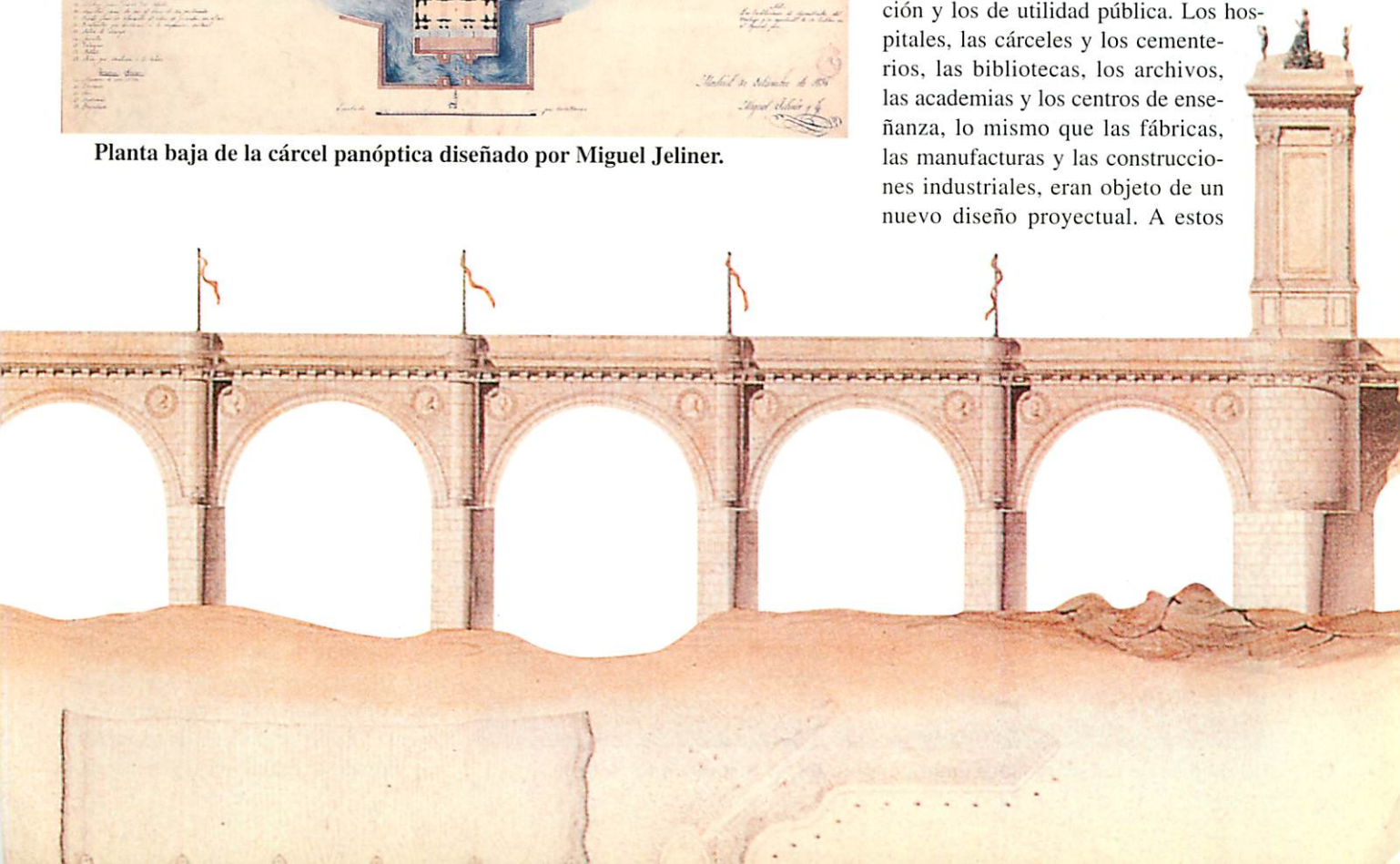
Planta baja de la cárcel panóptica diseñado por Miguel Jeliner.

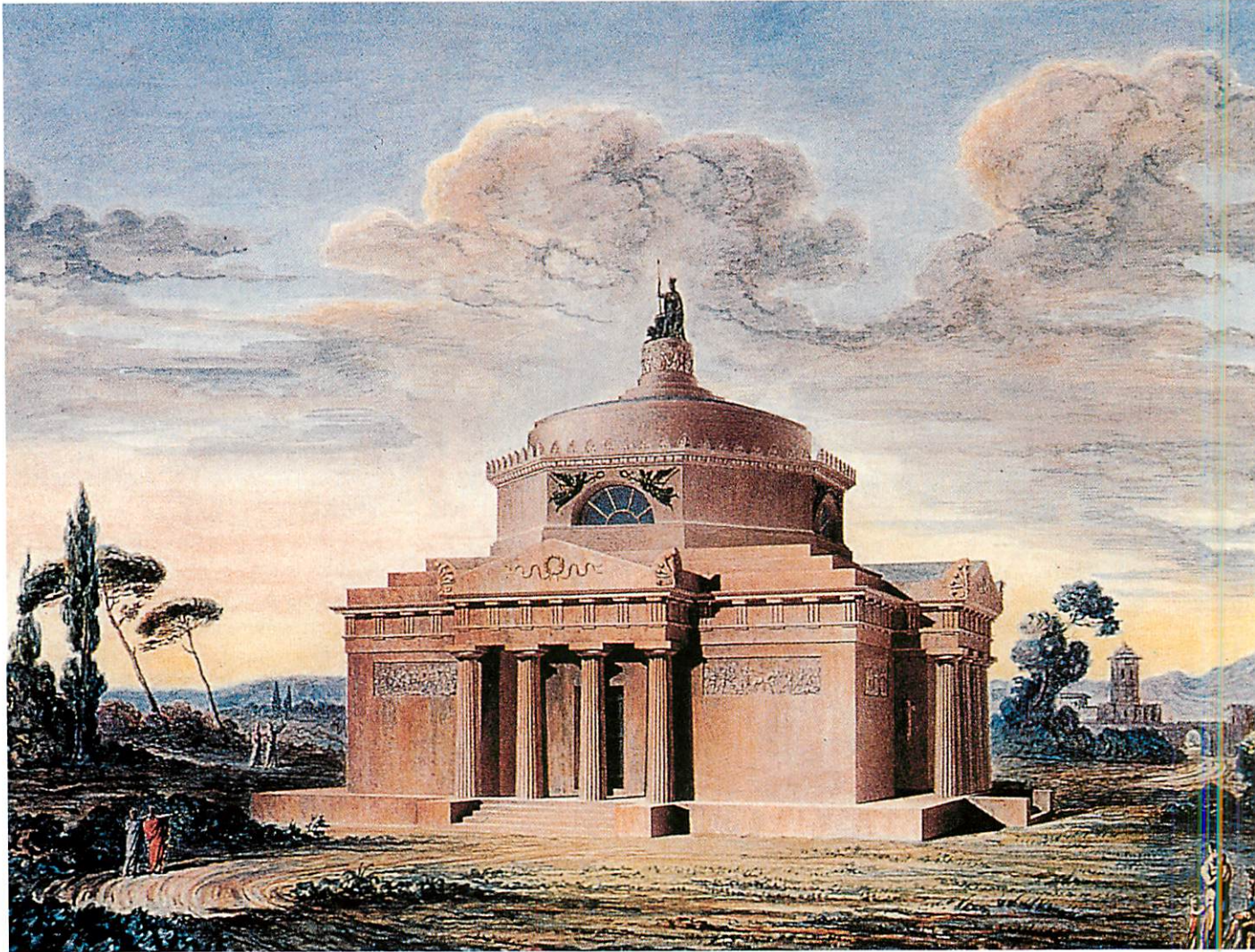
la que se refleja bien el cambio en la concepción de los edificios públicos”.

Dado que el periodo de tiempo en el que fueron realizados los diseños se eleva a un siglo, se pueden delimitar varias etapas, con tendencias estilísticas diferenciadas en los proyectos. Mientras que entre 1753 y 1770 muestran una clara influencia del clasicismo francés e italiano, los posteriores a 1772 y anteriores a 1786 marcan un nuevo rumbo que se acentúa en los años más próximos a la revolución francesa de 1808, sin llegar a tomar posiciones extremas de la ‘arquitectura revolucionaria’ de nuestros coetáneos franceses.

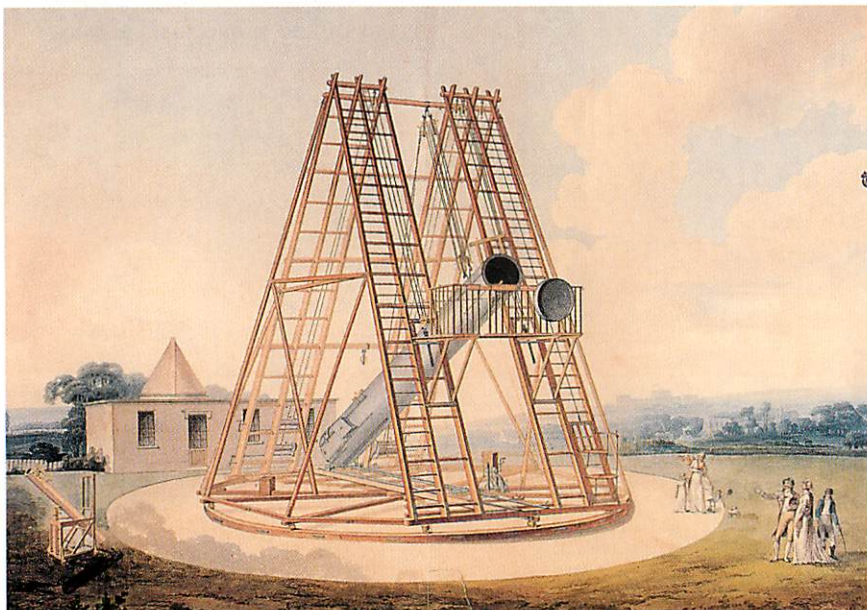
Siglo XIX

Es a partir de principios del siglo XIX cuando aparecen nuevas tipologías arquitectónicas. “Al carácter representativo y cortesano -indica Bonet Correa- de los palacios, los arcos de triunfo para las puertas de entrada a las ciudades, las catedrales y los templos proyectados de acuerdo con la retórica clasicista, hay que añadir el aspecto funcional de los edificios para el gobierno, la administración y los de utilidad pública. Los hospitales, las cárceles y los cementerios, las bibliotecas, los archivos, las academias y los centros de enseñanza, lo mismo que las fábricas, las manufacturas y las construcciones industriales, eran objeto de un nuevo diseño proyectual. A estos





Monumento dedicado a la defensa de Zaragoza contra las tropas de Napoleón, de Laviña y Blasco.



El modelo de telescopio, diseñado por Dupont, se instaló en El Retiro.

edificios hay que agregar los teatros, los pabellones de jardín, los gimnasios o las plazas de toros que, con otras construcciones para el esparcimiento de los ciudadanos, completaban la arquitectura civil. También hay que señalar el incremento de las obras públicas, como puentes y faros”.

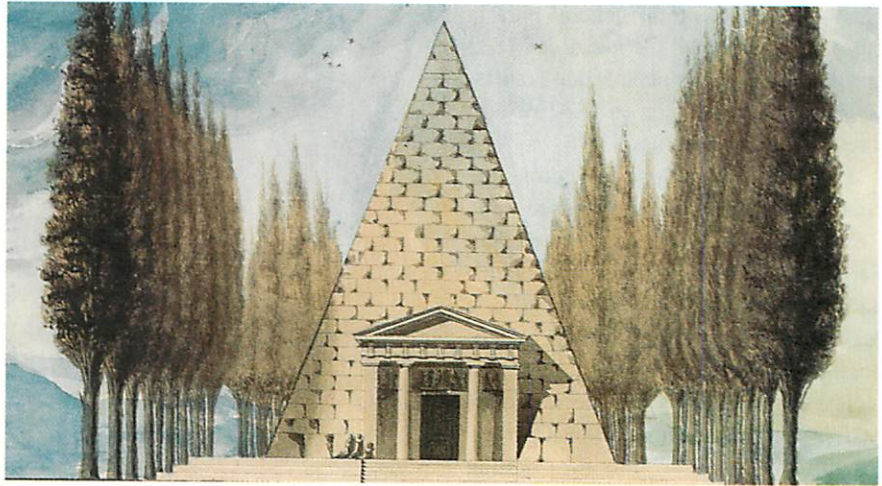
Maquetas y dibujos

Es por ello por lo que maquetas, planos o dibujos de construcciones tan diversas como las que ahora se han rescatado de archivos y se han dado a conocer componen la colección de lo que el director del Museo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Antonio Bonet Correa, denomina ‘arquitecturas de papel’. “Dado su carácter de arquitecturas virtuales -señala Bonet- pertenecen al

mundo de lo posible tanto como al de lo imposible. El sueño ilustrado de la regeneración de España y la restauración de su perdida grandeza subyace en estos edificios conceptuales. La intención y el propósito es acorde con una época que ardentemente deseaba ponerse al día y estar a la altura de las demás naciones europeas, aunque no todas las opciones tuviesen el grado necesario de modernidad e innovación radical”.

Museo del Prado

Entre los proyectos más significativos de los fondos de la Real Academia de Bellas Artes hay algunos que, por uno u otro motivo, merecen un comentario aparte. Se deben destacar, en este sentido, los pórticos diseñados por Juan de Villanueva para la fachada del Museo del Prado, marcado durante decenas de años por obras rehabilitadoras y a la espera ahora de su ampliación; el modelo de telescopio Herchal, proyectado en 1801 por G. Dupont y que se llegó a instalar en el Observatorio del Buen Retiro; el ‘templo del honor y la inmortalidad’, de Antonio López Quesada; el anónimo diseño de un ‘monumento en memoria de Cervantes’ de finales del XVIII; el ‘monumento que eternice la heroica defensa que la inmortal Zaragoza hizo contra las tropas de Napoleón Bonaparte’, del arquitecto de la catedral de León Matías Laviña; la ‘cárcel y presidio correccional de forma panóptica’, proyectada en 1830 por Miguel Jeliner y Gelma; el ‘faro marítimo’, concebido en 1852 por José María Aguilar; el ‘jardín botánico’, de Gutiérrez de Salamanca, y el ‘jardín público’, de clara influencia francesa, diseñado en 1853 por Vicente Miranda.



Alzado de la fachada principal de un monumento a Cervantes.

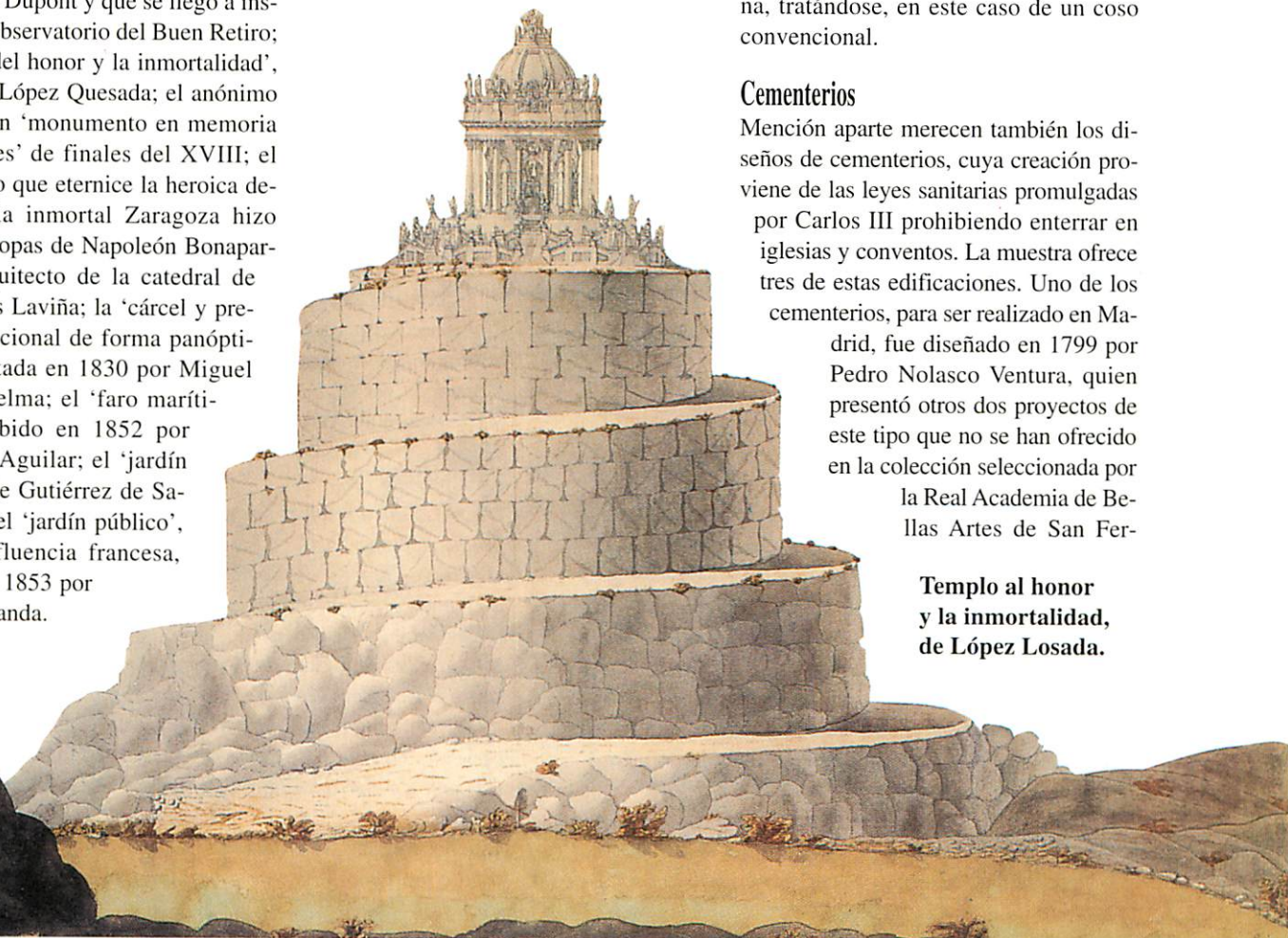
Realmente curiosos son los dos proyectos de plazas de toros que forman parte de la colección. La que Fernando Domínguez y Romay diseñó en 1790, de piedra de sillería con alzados de órdenes clásicos, parece estar inspirada en

la ideada por Antonio Ponz en 1776 para sustituir la plaza de toros existente entonces en Madrid por un anfiteatro similar a los de Flavia o Verona. La otra plaza de toros es de Miguel Vázquez Bermejo, quien la proyectó para ser construida en cualquier ciudad sin especificar ninguna, tratándose, en este caso de un coso convencional.

Cementerios

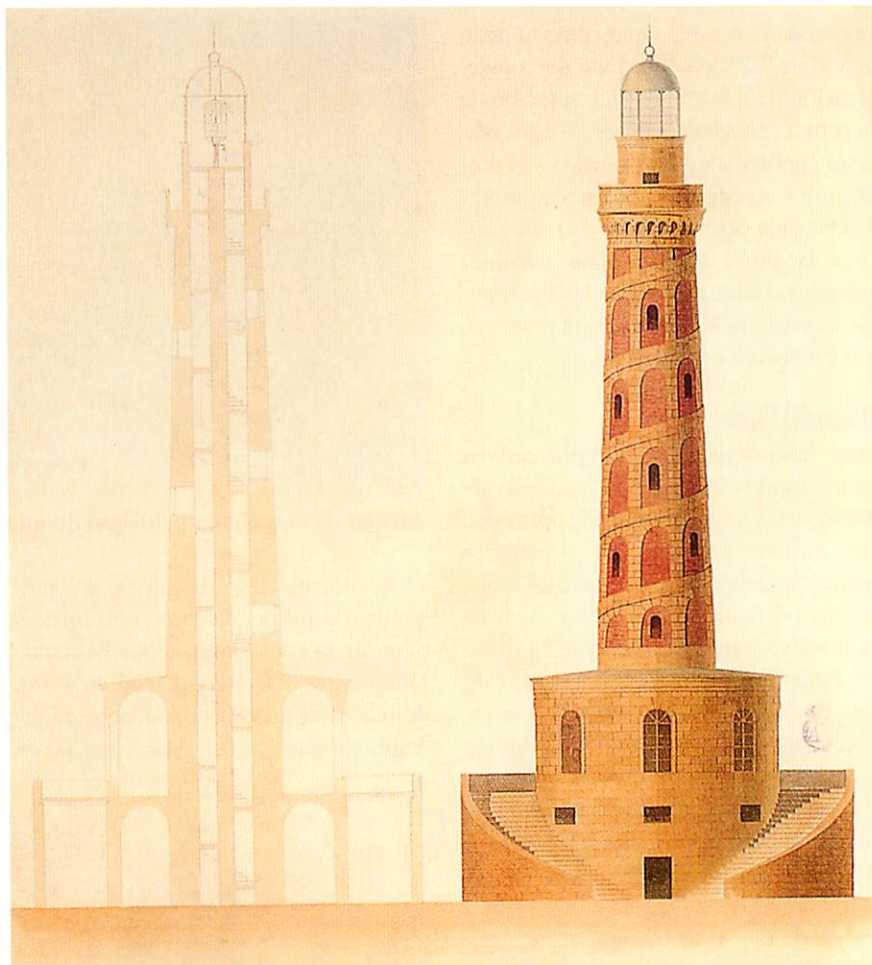
Mención aparte merecen también los diseños de cementerios, cuya creación proviene de las leyes sanitarias promulgadas por Carlos III prohibiendo enterrar en iglesias y conventos. La muestra ofrece tres de estas edificaciones. Uno de los cementerios, para ser realizado en Madrid, fue diseñado en 1799 por Pedro Nolasco Ventura, quien presentó otros dos proyectos de este tipo que no se han ofrecido en la colección seleccionada por la Real Academia de Bellas Artes de San Fer-

Templo al honor y la inmortalidad, de López Losada.



nando. Un 'cementerio general para la ciudad de Barcelona' fue ideado en 1832 por Ramón Molner, mientras que Francisco Enríquez fue el autor, en 1830, de otro diseño de cementerio.

Los dibujos de los proyectos que componen la colección del Museo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando están delineados en tinta china negra, coloreados o sombreados y realizados en papel verjurado. "Al conocimiento de la ciencia de la representación cartográfica y a la pericia caligráfica -señala Antonio Bonet Correa-, los dibujantes de arquitectura debían unir el dominio tipológico y el carácter descriptivo requerido, así como la comprensión de los temas propuestos, a la vez que saber inventar un escenario imaginario. Sus proyectos debían ser verosímiles y, al tiempo, responder a la función y el uso que designaba el programa. El juego de las relaciones formales y la categoría del edificio tenían que encontrar su correlato en su destino y utilidad. La coherencia entre las tres categorías -tipo, construcción y estilo-, sinónimos de *utilitas*, *firmitas* y *venustas* se exigía al autor, al cual se le proporcionaban distintos modelos adaptados a la nueva concepción civil". ■

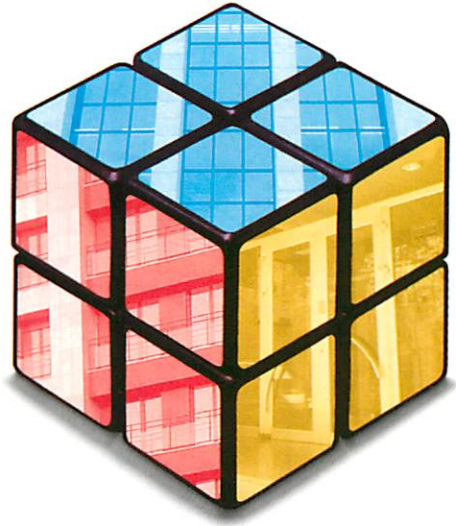


Alzado y sección de faro marítimo proyectado por José M^a Aguilar y Vela.

Principales proyectos

- *Museo para la conservación de las Bellas Artes con destino a una capital.* Mariano José de Lascuráin.
- *Plano del Real Jardín Botánico para Madrid.* Manuel Gutiérrez de Salamanca.
- *Modelo de telescopio Herchal que se instaló en el Observatorio del Buen Retiro.* G. Dupont.
- *Un monumento que eternice la heroica defensa que la inmortal Zaragoza hizo contra las tropas de Napoleón Bonaparte.* Matías Laviña y Blasco.
- *Templo del honor y la inmortalidad.* Antonio López Losada.
- *Monumento que se ha de erigir a la digna memoria de Miguel de Cervantes.* Anónimo.
- *Un cementerio.* Francisco Enríquez Ferrer.
- *Fachada de la cárcel de la ciudad de Baeza.* Tomás Hermoso.
- *Cárcel y presidio correccional de forma panóptica.* Miguel Jeliner y Gelma.
- *Plaza de toros con destino a una capital.* Miguel Gálvez Bermejo.
- *Un magnífico teatro como pudiera erigirlo la capital de un Reino poderoso.* José Pérez Garchitorea.
- *Hospital general con separación de hombres y mujeres.* Manuel de Vera.
- *Lazareto para Madrid destinado a la observación de los objetos y efectos procedentes de los países contagiados.* Fermín Gutiérrez.
- *Edificio para instituto nacional o reunión de Academias de Ciencias.* Pedro Camporredondo.
- *Archivo General del Reino.* José Soler.
- *Puente de Toledo sobre el río Manzanares.* Hermenegildo Víctor Ugarte.
- *Obras del canal imperial en el departamento de Gisen sobre el río Jalón.* Gregorio Sevilla.
- *Puente monumental para un río que atraviesa una ciudad opulenta.* Francisco de Paula del Villar Lozano.
- *Puente de hierro forjado.* Sabino Manuel de Soba y Reyes.
- *Edificio gimnástico para cien alumnos de la Grandeza de España.* Joaquín San Martín.
- *Faro marítimo.* José María Aguilar y Vela.

Pídanos Soluciones



93 573 77 76

Contará con la gama de **productos de carpintería y muros cortina** más amplia del mercado, tanto en diseño y colores, como en precio y soluciones técnicas.

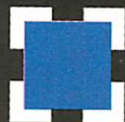
Pondremos a su disposición el **servicio de nuestro equipo técnico**, profesionales especializados en asesorarle y colaborar en la solución de su proyecto.

Además, dispondrá de la Red de Instaladores Technal, recomendados por su cualificación y fiabilidad.

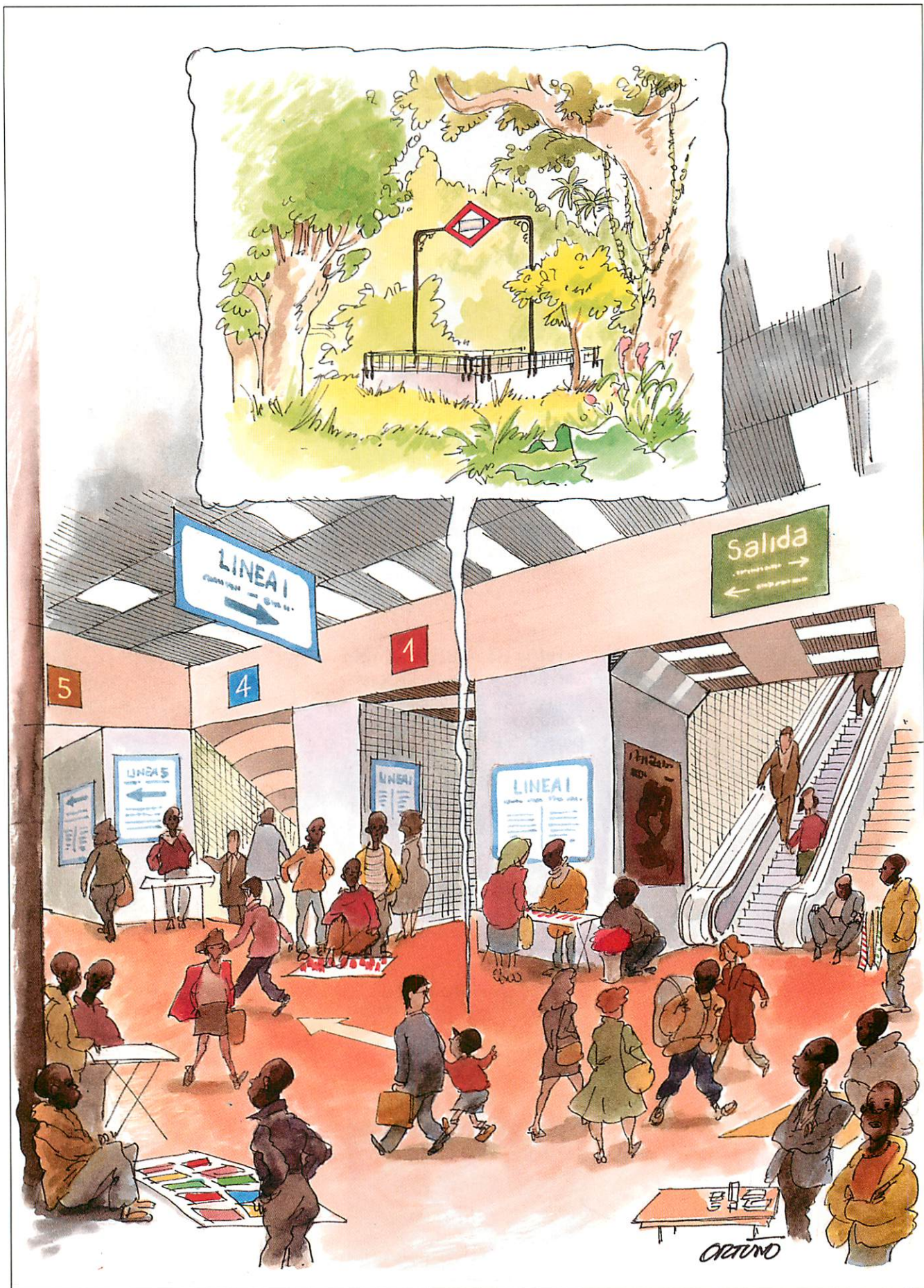
Tendrá la **garantía de un producto de calidad certificada** y la seguridad de una marca con 30 años de experiencia en el mercado.



Technal Ibérica, S.A.
Zona Ind. Sector Autopistas
C/. Diesel, 1
08150 Parets del Vallès
Tel. 93 573 77 77
Fax 93 562 22 50
E-mail: technal@technal.es



TECHNAL®

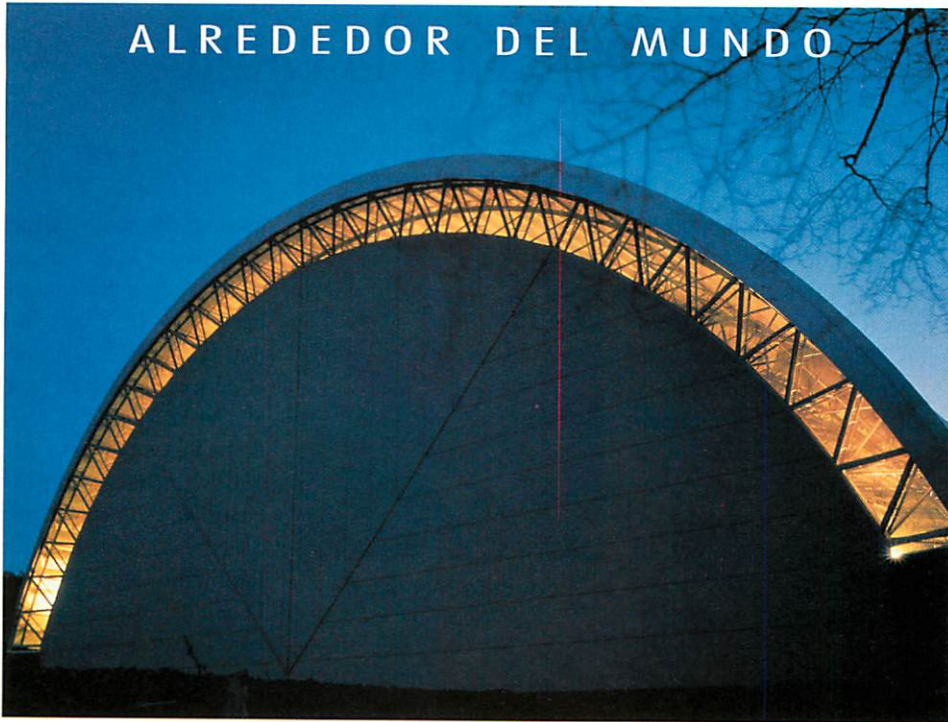


deceuninck®

LA GENERACIÓN del PVC

MANTENIENDO UN ALTO PERFIL

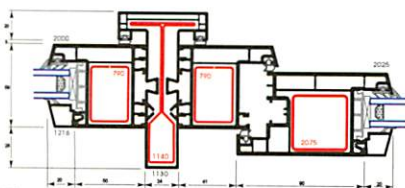
ALREDEDOR DEL MUNDO



EL OBJETIVO DE DECEUNINCK A LA HORA DE DISEÑAR, ES PODER PRODUCIR CON LA MAS ALTA CALIDAD DEL MERCADO, SISTEMAS EN PVC PARA CERRAMIENTOS DE FACHADAS Y APLICACIONES EN DECORACION, YA SEA EN UNA RENOVACION O EDIFICACIONES NUEVAS QUE SE REALICEN EN TODO EL MUNDO. LA VERTICAL Y PROFESIONAL INTEGRACION DE NUESTROS DEPARTAMENTOS Y UNA EXTENSA GAMA DE PRODUCTOS PRINCIPALES Y AUXILIARES, SON EL SOPORTE DE UNA ARQUITECTURA INTELIGENTE Y ARMONIOSA



SOLICITE SU BIBLIOTECA ARQUITECTÓNICA INFORMATIZADA GRATUITA



Solicite desde ahora su información gratuita mediante este cupón, Nombre y Apellidos:

Profesión:

Calle:

Nº:

Población:

Provincia:

Código Postal:

Teléfono:

Nombre del programa de diseño asistido:

Sírvase rellenar este cupón en mayúsculas y enviar a Deceuninck Ibérica

DECEUNINCK IBERICA S.A.
AVENIDA DE LA INDUSTRIA, 25 - Pol. Ind. de Coslada - E-28820 COSLADA (MADRID)
TEL: (91) 485 01 25 - FAX: (91) 485 01 35



La bañera y la cama

Todos los años, con motivo de la entrega del premio de narrativa erótica 'La Sonrisa Vertical' -del que soy jurado- ceno, con otras 20 o 25 personas, en casa de mi editor. Mi editor y mi editora son pareja no sólo editorial, sino también sentimental, aunque viven cada uno en su casa y sólo conviven los fines de semana. Ambos son hijos tardíos del 68 y les ha quedado, me parece, un regusto melancólico por la promiscuidad, al menos teórica, y un empeño admirable por el encanto, también teórico, de las parejas abiertas. No tienen hijos -si no consideramos que la propia editorial es una hija muy vistosa y exigente- ni herederos, así que andan todo el rato vendiendo y rescatando porcentajes de su negocio a otras editoriales más potentes y mucho menos exquisitas, bonito ejercicio de ingeniería comercial con la que tratan de garantizar el porvenir, dentro de la industria española de la cultura, de la niña de sus ojos. Mi editora es una mujer de hermosura y vitalidad legendarias, y a mi editor mi madre le encontró al conocerlo una pinta buenísima, producto de la alcurmia cántabra a la que pertenece y del desaliño señorial que cultiva. Mi editor y mi editora son encantadores tanto en pareja como cada uno por su lado, y sus respectivas casas, que es a lo que iba, también son encantadoras. Mi editora se compró no hace mucho la casa en la que vive actualmente. Es una casa de persona adulta y muy vivida, de mujer culta y lista que aprecia las ventajas de vivir rodeada de pocos experimentos arquitectónicos y decorativos. Entresuelo interior pero que da a un jardín inclinado y amplio de elegante severidad, el piso resulta lo bastante original como para no parecer el de una burguesa acartonada, y lo bastante confortable y cómplice como para no exigirle a ella ni a sus invitados comportamientos demasiado experimentales.

La casa de mi editor es todo lo contrario. Es de un diseño rabioso, producto de la creatividad de un arquitecto de muchísimo nombre y postín que la concibió cuando todavía era el primer marido de mi editora, y sospecho que lo hizo como si adivinara que, con el tiempo, su cliente sería el socio y compañero sentimental de su señora. Es una casa preciosa y pequeña, construida bajo un restaurante y empotrada en un leve y frondoso montículo, y sólo tiene dos puertas: la de la calle -que es una



Eduardo Mendicutti

enorme cristalera corrediza y que pesa un horror- y la del retrete; y cuando digo retrete quiero decir retrete, no cuarto de baño. Todo lo demás -el salón, el comedor, la cocina, el espacio para el aseo y el dormitorio- ocupa espacios abiertos y a la vista de todo el mundo, y el cuarto de baño, en concreto, está en una especie de ancha galería que comunica el cuarto de estar con el cuarto de dormir y que da, como el resto de la casa, a un jardincillo interior la mar de luminoso. Dicho de otro modo: en la cena que mi editor da todos los años en su casa con

motivo de la entrega del premio 'La Sonrisa Vertical' algunos invitados comen al borde de la bañera incrustada en el suelo como una piscina mínima y vacía, y junto al lavabo aerodinámico; y todos tienen todo el tiempo a la vista la cama. La de mi editor es, en definitiva, una curiosa, bonita y descarada casa de soltero.

En las cenas en casa de mi editor, siempre se acaba hablando y bromeando con la bañera, haciéndole carantoñas como si fuera un perro, e imaginando fabulosas e inverosímiles orgías dentro de ella. En cuanto a la cama, este año escuché por vez primera una anécdota deliciosa. Un día, hace tiempo, mi editor dio una fiesta y, dadas las exiguas dimensiones de la casa, decidió sacar la cama al jardincillo interior para que cupiesen los invitados. Entre ellos había un sesudo ensayista japonés que, en cuanto vio la cama en el jardín, sin techo protector, improvisó una fervorosa teoría sobre la relación entre el hombre dormido y el cielo estrellado dentro del concepto meridional de la experiencia onírica y contando con la protección y la inspiración de la climatología mediterránea. Nadie se atrevió a aclararle que la cama estaba allí para hacer sitio.

El año que viene volveremos a cenar en casa de mi editor. Y la bañera seguirá allí, dando fe de una soltería que ya no existe, apuntalando una intimidad que se abandona los fines de semana, acogiendo cariñosamente a mi editor cuando se pone mohíno por culpa de su último cumpleaños, resistiendo impecable a pesar de que su dueño ya tiene edad para vivir en una casa como Dios manda, en una casa como la de mi editora, que acepta el paso del tiempo con admirable tranquilidad.

En cuanto a la cama, quizás algún día de estos mi editor diga que se le ha vendido a un ensayista japonés. ■



WinMYDAS 98 2.1

Mediciones, Presupuestos, Certificaciones e Informes

MYDAS nació ... Hace más de 15 años

HOY ... SIGUE VIVO, ACTUALIZADO Y ... EN EVOLUCIÓN

Obra independiente de la base de precios.
Sin límite en nº o tamaño de precios, partidas y líneas de medición.

Precios con gráficos asociados, memorandum, proveedores.

Cortar, copiar y pegar en líneas, partidas, gráficos, etc.

Arrastre de precios y líneas de medición entre pantallas.

Búsqueda de precios por Thesaurus: Un texto, un precio, parte del código...

Formato de intercambio estándar FIEBDC3.

Lectura de bases de precios, CENTRO 98, PREOC, Gobierno Vasco, I.V.E., etc.

Importación/exportación de obras/bases a/desde otros programas de mediciones.

Presupuestos jerárquicos equilibrados o no equilibrados con divisiones ilimitadas.

12 certificaciones, copiando líneas, por %, a origen o mensual.

Más de 150 formatos de listados por impresora combinables.

Listados previsualizables por pantalla, en A4, A3 y doble A4..

Todo tipo de actualizaciones de la Base y la Obra.

Ajustes del presupuesto según criterios definibles.

Comparativos de obra, %ejecutado, por ejecutar, medición...

Importación y exportación a formato ACCESS.

Generación del Pliego de Condiciones.

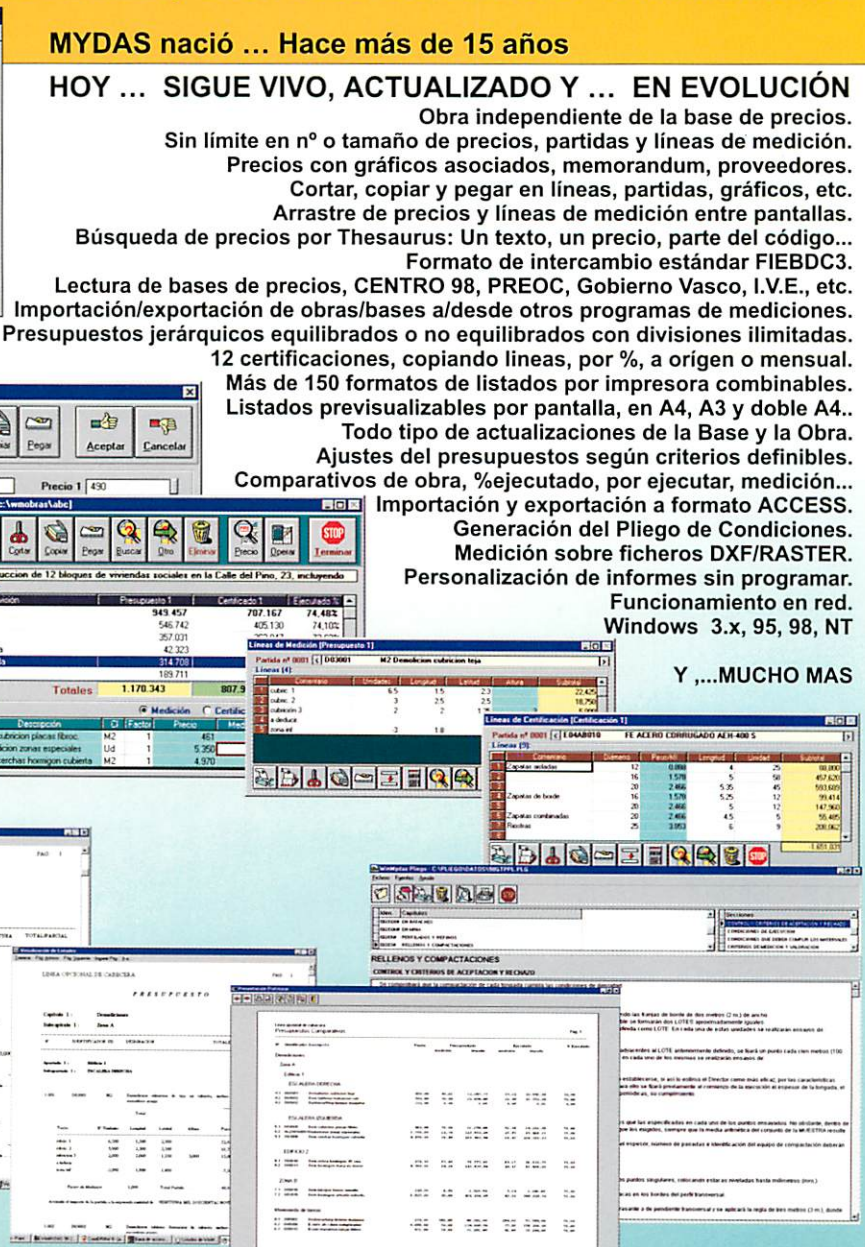
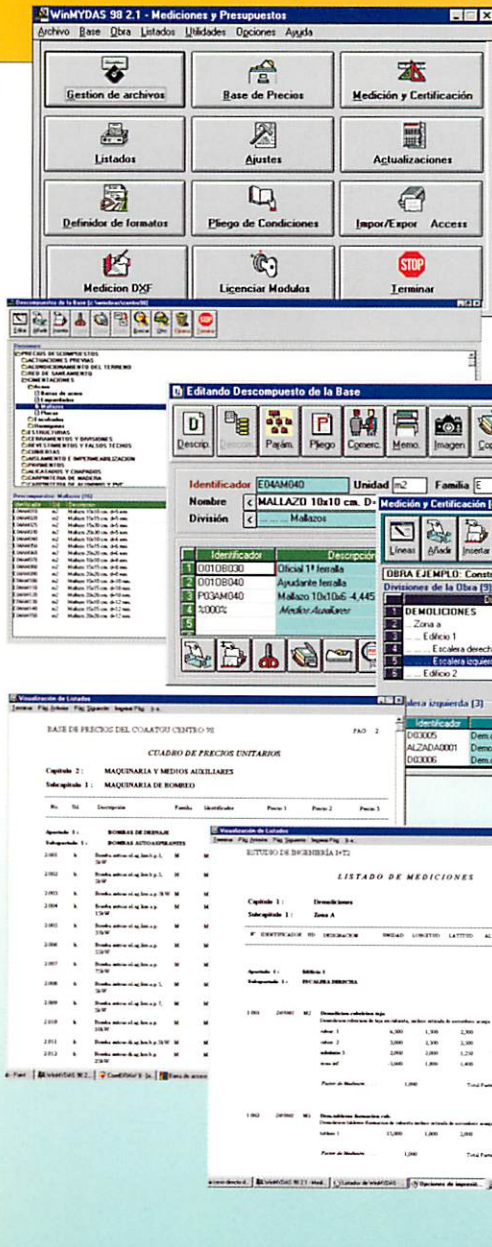
Medición sobre ficheros DXF/RASTER.

Personalización de informes sin programar.

Funcionamiento en red.

Windows 3.x, 95, 98, NT

Y ...MUCHO MAS



Solicite la ficha técnica, gratuita, para conocer en profundidad ...

WinMYDAS 98 ... porque un programa así, SENCILLO, PRÁCTICO Y POTENTE no tiene que ser caro ...

WinMYDAS 98 2.1 sólo cuesta 65.000 pts. + I.V.A.

Definidor de formatos: 10.000 pts. + i.v.a.

Pliego de Condiciones: 10.000 pts. + i.v.a.

Import/Export Access: 10.000 pts. + i.v.a.

Medición DXF/Raster: 10.000 pts. + i.v.a.

WinMYDAS 98 + 4 módulos: 85.000 pts. + i.v.a.

Consulte descuentos en siguientes licencias
Consulte precios educacionales



Consulte precios de actualizaciones desde versiones anteriores



C/ SANTIAGO DE COMPOSTELA, 60 1ªA * 28034 MADRID * Tfno. 91/ 739-70-21 * Fax. 91/ 730-76-48

E-mail: ARQUISYS@santandersupernet.com

©ARQUI PUNTO SYS, S.L., 1.998 Reservados todos los derechos. ©Windows 3.x/95/98/NT son marcas registradas por Microsoft Corp.



CONCEPTO INTEGRAL



UN AMPLIO CATÁLOGO DE PRODUCTOS, LA GARANTÍA DE LAS PRIMERAS MARCAS Y UNA ASISTENCIA PERSONALIZADA: GAMA, CALIDAD Y SERVICIO. UN CONCEPTO INTEGRAL...

GEZE, B.M.H., D LINE, TECNOLAR, VACHETTE, EXIT, HOPPE, MAGGI, KSS, INALTEC, PBA, NOS, MARCAL, VALLI-VALLI, RDS, FUSITAL, KLEIS, MARIANI

ARCON

ROSSELLÓ, 21
08029 BARCELONA
TEL. (93) 419 19 33
FAX (93) 410 9113