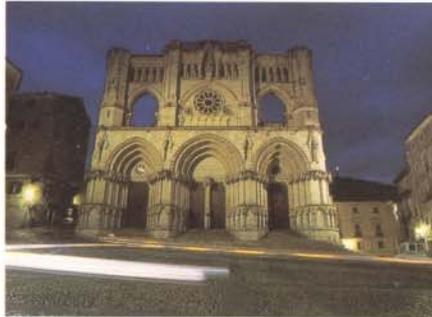


**C**  
**ERCH**  
**A**

**MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE BARCELONA**  
La geometría en estado puro

**ENTREVISTA**  
Fernando Álvarez de Miranda  
Defensor del Pueblo

**MESA DE DEBATE**  
Los partidos exponen en el Consejo  
sus propuestas sobre vivienda



- 9 EDITORIAL**  
Hacia nuevos criterios preventivos.
- 10 MESA DE DEBATE**  
Los partidos presentan en el Consejo sus programas sobre Vivienda.
- 15 LA LOE DA UN PASO ADELANTE**  
Borja Carreras y José Antonio Otero hablan del Proyecto de Ley.
- 18 ESTATUTOS Y ELECCIONES EN PREMAAT**  
Roberto Medín hace balance de sus años de presidencia.
- 28 RECICLA, QUE MUCHO QUEDA**  
La preocupación por la ecología llega a la construcción.

# CERCHA

- 34 CIUDADES PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD**  
Ávila, a la espera del Plan Especial de Protección para su casco histórico.
- 40 ENTREVISTA: FERNANDO ÁLVAREZ DE MIRANDA**  
Defensor del Pueblo.
- 44 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO**  
Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona.
- 57 EN OBRA**  
Cine Imax Madrid.
- 62 MATERIALES NATURALES**  
Piedra de Colmenar.
- 67 MATERIALES Y EQUIPOS**  
Suelos técnicos.
- 69 TECNOLOGÍA**  
Informes ICCE: Innovaciones en la edificación.
- 72 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**  
La profesión, ante la prevención de riesgos.
- 84 ECONOMÍA**  
Europrogramas Kleenex.
- 86 CULTURA**  
Catedrales, en el ojo del huracán.
- 96 HUMOR/Chumy Chúmez**
- 98 FIRMA**  
J.J. Armas Marcelo:  
*La casa de los sueños.*

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 ROBERTO MEDÍN.

Consejo de Redacción: JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, ALFREDO CÁMARA MANSÓ, MAGÍ MIRACLE GUBERN, MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO.

Secretaría del Consejo de Redacción: MARICHU CASADO. Paseo de la Castellana, 155, 1ª planta. 28046 Madrid.

Dirección: MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO

REDACCIÓN, REALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN: NIB COMUNICACIÓN

Castelló, 115. Teléfonos: 91/ 562 39 15 y 561 49 64. Fax: 91/ 562 71 35

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

Publicidad: Nex de Publicidad. Seminario de Nobles, 4. 28015 Madrid. Teléfono: 91/ 559 30 03. Fax: 91/ 541 42 69

Colaboran en este número: IGNACIO ALONSO, J. J. ARMAS MARCELO, JUAN J. AYALA CASTRO, JOSÉ MARÍA BERMEJO, CARLES CARTAÑA MANTILLA, NIKO CHICOTE, CHUMY-CHÚMEZ, MANUEL DELGADO MARTÍN, JORGE F. BAZAGA, IRENE HERRANZ, JUAN HERRERA, NATALIA MORA MORATÓ, BARBARA O'BLAME, ANA ONTIVEROS, MARCOS RODRÍGUEZ, INMACULADA ROJO, LUIS ROSEL AJAMIL, MARÍA DOLORES RUIZ- AYUCAR ZURDO.

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

# Hacia nuevos criterios preventivos

**L**a entrada en vigor, hace muy pocas semanas, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales abre de nuevo el interrogante sobre el desarrollo reglamentario del texto y, especialmente, sobre la transposición de la Directiva comunitaria sobre Obras Temporales o Móviles, que deberá constituir la clave que posibilite la mejora efectiva de las condiciones de trabajo en el sector de la construcción.

La llamada "Ley de Salud Laboral", que recoge lo dispuesto en la denominada directiva marco, ha traído aparejada, según se establece en su disposición derogatoria, la supresión de parte de la legislación laboral de carácter general. Y, además, y como consecuencia de su puesta en marcha el pasado 10 de febrero, la Ley nos sitúa ahora a las puertas de nuevas transposiciones que vendrán a variar los criterios preventivos existentes en el sector de la edificación. Entre ellas, la citada directiva de Obras Temporales o Móviles, que define, entre otros aspectos, las figuras del coordinador en la fase de proyecto y coordinador en fase de obra, cómo han de actuar, cuáles son sus perfiles, cuáles su procedencia y competencias.

La figura del coordinador en fase de proyecto implica a la dirección facultativa y a los organismos contratantes, quienes deberán considerar y definir las condiciones técnicas y materiales de la ejecución del proyecto, las condiciones de uso y conservación de la obra, la reducción de riesgos, tanto en la etapa de concepción como en la elección de los componentes o en la organización de la obra.

La coordinación en obra involucra a las empresas que intervienen en el proceso edificatorio, a quienes se confía la reducción de los riesgos previsibles y evitables, la protección de la seguridad y salud laboral de sus trabajadores y la formación e información.

La nueva normativa completará el marco legal vigente que, aún necesitado de perfeccionamiento y adecuación a los nuevos tiempos, ha supuesto una sensible mejora en la seguridad e higiene en el trabajo

en el sector de la edificación. Esto es especialmente cierto en lo que concierne al régimen instituido por los decretos 555/86 y 84/90.

Es de esperar que los encargados de la redacción de la transposición tengan el acierto de evitar que las nuevas normas se orienten, exclusivamente, en base a jornadas trabajadas o cuantificaciones económicas, como ha sido lo habitual. Es preciso que se tengan en cuenta, además, los aspectos organizativos y de planificación del proceso edificatorio, así como de calidad de la prevención en su más amplio sentido. Pero, asimismo, es imprescindible fijar, con criterios sensatos y coherentes, la distribución de las responsabilidades derivadas de los problemas detectados en las obras de edificación. En este punto es imprescindible recordar que, si bien es cierto que los aparejadores y arquitectos técnicos dirigen técnicamente la seguridad en la edificación y tienen la misión de detectar los riesgos, de hacer la evaluación previa de los mismos y proponer las medidas correctoras, no son estos profesionales los responsables de los fracasos resultantes de que no se hayan materializado las medidas propuestas. No debemos olvidar el principio admitido universalmente de que es el empleador el auténtico deudor de la seguridad, el único al que compete la adopción de medidas necesarias para hacer frente a los riesgos que pudieran detectarse.

Hasta el momento, los sucesivos borradores realizados para la transposición de la directiva comunitaria han estado rodeados del más absoluto secreto. A dos años de su aprobación por el Consejo de la UE, los sectores implicados e interesados en los nuevos conceptos preventivos que contempla, no han sido aún consultados sobre los conceptos básicos de la nueva ley.

Es el momento de que las autoridades competentes pongan todos los medios a su alcance para conseguir que la transposición de la Directiva sobre Obras Temporales o Móviles consiga su primordial objetivo que, esperemos, no pase de nuevo por imputar responsabilidades a sectores profesionales que, hasta ahora, ni siquiera han podido dejar oír su voz en esta materia. ■

***Los sucesivos borradores realizados para la transposición de la Directiva comunitaria han estado rodeados del más absoluto secreto***



Los representantes del Partido Popular, Izquierda Unida y Convergència i Unió expusieron en el Consejo sus planteamientos.

# Las propuestas electorales sobre vivienda, a debate

## *Política de suelo y medidas fiscales, ejes de los distintos planes*

**L**a importancia que, tanto para los profesionales vinculados a la edificación, como para el sector mismo y la sociedad en general, tiene la política de vivienda, ha servido de base para que el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España organizara una Mesa de Debate, en la que los representantes de los distintos partidos explicaran y debatieran los distintos planteamientos que el sobre el tema ofrecen los programas electorales de las diferentes formaciones políticas.

El acto, que fue moderado por el Presidente del Consejo General, José Antonio Otero, contó con la presencia de los representantes del Partido Popular -Luis Ortiz-, de Izquierda Unida -Pedro Antonio Ríos-, y de Convergència i Unió -Lluís Recoder-. El gran ausente en el debate fue el Partido Socialista Obrero Español, dado que la Secretaria de Estado para la Vivienda y Medio Ambiente,

**Conocer y analizar las distintas propuestas electorales sobre vivienda y edificación de los principales grupos políticos constituyó el objetivo de la Mesa de Debate celebrada en la sede del Consejo General de la Arquitectura Técnica. Los representantes de los distintos partidos explicaron las líneas a seguir para la consecución de sus políticas en la materia. Todos ellos coincidieron en la necesidad de facilitar suelo, en la aprobación de una Ley de Ordenación de la Edificación y en la reducción del esfuerzo inversor para el acceso a la vivienda.**

Texto: Inmaculada Rojo  
Fotos: Niko Chicote

Cristina Narbona, no pudo acudir a la cita en el último momento, pese a haber confirmado reiteradamente su presencia. Fue el Director General para la Vivienda, Borja Carreras, quien, haciendo un paréntesis en su apretada agenda, se desplazó hasta la sede del Consejo, aunque no pudo llegar a tiempo para debatir, junto al resto de los grupos políticos, las líneas generales en la materia del programa electoral del partido en el Gobierno.

### Planteamiento

La Mesa se abrió con la intervención del Presidente del Consejo, quien solicitó a los participantes, no una valoración o enjuiciamiento de lo que hasta ahora se ha realizado en materia de vivienda, sino un planteamiento de sus propuestas en temas concretos, como política de vivienda y suelo, promoción pública y privada, ayudas públicas, política fiscal, rehabilitación, fabricación de materiales, reciclaje, medio ambiente, calidad y so-

bre la Ley de Ordenación de la Edificación, cuyo Proyecto de Ley fue recientemente aprobado por el Gobierno de la nación.

Luis Ortiz, diputado del Partido Popular y Ministro de Obras Públicas en dos ocasiones, centró la propuesta electoral de su grupo político en un Plan que abarcaría el periodo comprendido entre los años 1997 y 2000. Las líneas fundamentales de este Plan se basan en dos ejes en los que se asienta el planteamiento de su política de vivienda: de una parte, el derecho fundamental a la vivienda y, de otra, la consideración del sector de la construcción como factor esencial de desarrollo y de lucha contra el desempleo. Tras incidir reiteradamente en la idea de que sin iniciativa privada no puede haber política de vivienda eficaz, Luis Ortiz enumeró los cinco objetivos fundamentales de su Plan de Vivienda, que, en primer lugar, pretendería satisfacer la necesidad de vivienda en el periodo ya mencionado, con un total de 1.200.000 actuaciones entre las que se incluirían la iniciación de nuevas construcciones, rehabilitación y fomento del alquiler.

### Política urbanística

El segundo de los objetivos sería realizar una política urbanística en coherencia con el objetivo anterior, es decir, revisar y modificar prácticamente en su totalidad la vigente Ley del Suelo en dos direcciones: potenciando la iniciativa privada frente al intervencionismo y agilizando y simplificando los trámites administrativos. Como política de choque y para conseguir su compromiso de actuación en 1.200.000 viviendas, el Partido Popular asegura que puede lograr poner suelo en el mercado por un total de 150.000 millones de metros cuadrados en todo el territorio.

Potenciar el alquiler de manera que el parque existente pase del 15 al 20 por ciento, unas 700.000 viviendas, sería el tercero de los objetivos. Para ésto, señaló Luis Ortiz, se pondrían en marcha un conjunto de medidas orientadas a estimular el alquiler potenciando la oferta, lo que significaría "promover la construcción para alquiler mediante ayudas

**PARTICIPANTES**

**Moderador:**  
**JOSÉ ANTONIO OTERO CEREZO,**  
Presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.

**Por parte de los partidos políticos:**

**LUIS ORTIZ**  
Diputado y Portavoz de Vivienda y Urbanismo en la Cámara Baja y Diputado del Partido Popular. Presidente de la Comisión Nacional de Vivienda y Urbanismo del PP y responsable de la elaboración del Programa de Gobierno de este partido en la materia. Fue ponente en el proyecto de Ley de Arrendamientos Urbanos. Fue Ministro de Obras Públicas (designado en 1977 y, nuevamente, en 1981).

**PEDRO ANTONIO RÍOS**  
Diputado de Izquierda Unida por Murcia. Portavoz del Grupo Parlamentario IU-IC en la Comisión de Presupuestos y Vicepresidente de la Comisión de Infraestructuras y Medio Ambiente.

**LLUÍS RECODER**  
Diputado de CiU. Miembro de las Comisión de Infraestructuras y Medio Ambiente. Miembro de las Asambleas Parlamentarias del Consejo de Europa y de la Unión Europa Occidental. Ha sido Secretario General y Presidente de las Juventudes de Convergència i Unió.

**Por parte del Consejo General:**

**EDUARDO GONZÁLEZ VELAYOS**  
Vicepresidente 1º del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.

**JOSÉ ANTONIO GARCÍA AMADO**  
Miembro de la Ejecutiva del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.

fiscales y financieras a las empresas", así como estimular la puesta en el mercado de viviendas desocupadas. Un cuarto objetivo de la política de vivienda del Partido Popular es el de la rehabilitación, y, en este sentido, se propone la

creación de una "ventanilla única" que permita una mayor coordinación, y la recuperación de cascos históricos y sus viviendas desocupadas. El último de los objetivos planteados por el representante del PP sería lograr que el renglón vivienda, dentro de las economías familiares, no absorba más del 25 por ciento de la renta familiar.

Al servicio de estos objetivos se concentran una serie de medidas legislativas entre las que se incluyen, además de la ya mencionada modificación de la Ley del Suelo, una nueva regulación de VPO, nuevos modelos de ayudas públicas, como la reducción de los tipos de interés, nueva Ley de Propiedad Horizontal y la Ley de Ordenación de la Edificación aunque, según indicó Luis Ortiz, "sin rechazar como punto de partida el texto ya elaborado".

En lo que respecta a las medidas financieras y presupuestarias para llevar a cabo la política de vivienda, el Partido Popular ha incluido una propuesta de mejora de las dotaciones presupuestarias, con un incremento de las mismas del 25 por ciento. Las medidas fiscales las centran en dos líneas: por una parte, la simplificación de la fiscalidad sobre la vivienda y la utilización de la política fiscal al servicio de la política de la vivienda y, por otra, la tributación al tipo del 4 por ciento en las viviendas de protección oficial y precio tasado, así como la modificación del régimen de las cuentas de ahorro vivienda, pasando de 5 a 8 años. Para concluir su exposición inicial, Luis Ortiz hizo mención a un Plan de Vivienda joven y de la tercera edad.

### Liberar suelo

A continuación, tomó la palabra Lluís Recoder, diputado de Convergència i Unió, para quien el programa electoral de su grupo en materia de vivienda plantea tres objetivos globales a los "que se intenta dar respuesta a través de una serie muy extensa de medidas".

Estos tres objetivos se concretan, en primer lugar, en la reducción del esfuerzo que hacen las familias en la compra o alquiler de la vivienda; en segundo lugar, favorecer el acceso de los jóvenes a su primera vivienda, tanto en alquiler

como en propiedad, y, por último, llevar a cabo las medidas destinadas a favorecer la rehabilitación del patrimonio de viviendas existentes.

Tras hacer una referencia a la incidencia de otras políticas en la propia política de vivienda, el representante de CiU apuntó que ésta debe basarse en una serie de políticas de ayuda, de medidas económicas, fiscales y precio del dinero, y en una ordenación legal. Siguiendo este esquema, las medidas que CiU incluye en su propuesta electoral pasan por la aceptación del Plan de Vivienda, recientemente prorrogado, pero con medidas que se incorporarían, tales como un menor intervencionismo en las autonomías, incremento de los recursos que se destinan al mismo e inclusión de un apartado destinado a la vivienda de alquiler, favorecida mediante un sistema de liberalización de suelo ocioso, propiedad del Patrimonio, Renfe o Ministerio de Defensa, así como la adquisición de suelo por la propia Administración, que se cedería a promotores para la construcción de viviendas de alquiler.

Las medidas fiscales expuestas por Lluís Recoder se encaminan a la consecución del acceso en propiedad, con la obtención de préstamos al 6 por ciento de interés para aquellos cuya renta anual sea inferior a 3.500.000 pesetas; concentrar desgravaciones fiscales en los cinco primeros años de compra y aplicación de IVA muy reducido para VPO; exención de impuestos de donaciones y sucesiones; aumento hasta el 5 por ciento del porcentaje de amortización de las viviendas arrendadas, entre otras.

En materia de rehabilitación, Convergència propone medidas tales como la aplicación de un IVA reducido y que la rehabilitación estructural tenga los mismos incentivos fiscales que la adquisición o compra.

## Reformas legales

Otro aspecto tratado por el diputado de CiU fue el de las reformas legales de la Ley del Suelo o la de Propiedad Horizontal, haciendo especial referencia a la necesidad de contar con una Ley de Ordenación de la Edificación que, según su propuesta, es "básica y debe definir los



De izquierda a derecha: Lluís Recoder (CiU), Luis Ortiz (PP) y Pedro A. Ríos (IU).

principios de la actividad edificatoria, las obligaciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en el proceso y establecer una serie de garantías para el adquirente". Para ello, proponen el establecimiento de un seguro de edificación, condiciones mínimas de capital social y autofinanciación de las promotoras y constructoras, así como el régimen de su disolución. La última referencia en su intervención fue dirigida hacia su propuesta de mejora y adaptación a las directrices europeas de la normativa básica de edificación, impulsando la acreditación de productos y revisando las normativas de orden tecnológico que condicionan la proyección y ejecución de edificios en ámbitos energéticos, medioambientales y de seguridad.

## Gasto directo y público

En su turno de intervención, Pedro Antonio Ríos, diputado de Izquierda Unida, hizo referencia a la necesidad de analizar la realidad con que se cuenta para poder afrontar el problema de la vivienda. Tras poner de relieve el hecho de que en España se han construido del orden de 220.000 viviendas cada año y que existen 2.500.000 viviendas vacías de las que el 15,8 por ciento están desocupadas y no son segunda residencia, afirmó que hoy la demanda de vivienda sigue siendo prioritaria para uno de cada tres españoles. En este sentido, el representante de IU señaló que la vivienda no puede ser considerada sólo como un instrumento inversor y generador de una actividad productiva, sino que ha de ser también "un derecho garantizado por la Administración".

Entre las propuestas reseñadas por

Pedro Antonio Ríos para la consecución de una subvención directa más que una política de subvención fiscal, cabe resaltar, entre otras, el incremento hacia el 2 por ciento del PIB en el volumen de dinero que se destine a política de vivienda y que el mayor presupuesto de ese dinero se destine a gasto directo y de carácter público. Por otra parte, la política de vivienda que llevaría a cabo Izquierda Unida permitiría contar con unas 30.000 nuevas viviendas públicas anuales destinadas básicamente a alquiler, al tiempo que se fomentaría la vivienda privada destinada también a este fin. Las medidas para incentivar el fomento de la construcción de viviendas en régimen de alquiler pasarían por la reducción de los tipos impositivos de las rentas e incremento de las exenciones fiscales, como la bajada del tipo de IVA, además del establecimiento de oficinas de promoción de alquiler en las Administraciones autonómicas y municipales.

En concreto tres fueron las características de la alternativa presentada por Pedro Antonio Ríos en materia de vivienda. En primer lugar, una política de vivienda pública que desarrolle la cultura de "habitar una vivienda como un derecho"; en segundo lugar, la ordenación y articulación de esa vivienda pública, y, por último, la consideración de que el régimen de alquiler debe ser una oferta comprometida desde las propias Administraciones.

Las medidas legislativas expuestas por el diputado de IU se centraron en la Ley de Suelo y en una decidida intervención en el patrimonio público del mismo para ponerlo a disposición de promotores y constructores urbanizado

y dotado de infraestructuras, así como en la adopción de medidas que presionen la puesta en el mercado de viviendas desocupadas, introduciendo, en su caso, un impuesto municipal sobre ellas para forzar su salida al mercado y vinculando la rehabilitación a la puesta en uso de las viviendas.

Respecto a la Ley de Ordenación de la Edificación, Ríos señaló como aceptable como punto de partida, el texto actual, pero "con matizaciones y la inclusión de claras condiciones de calidad, control y garantía".

### Recursos y viabilidad

Concluidas las distintas exposiciones de los representantes políticos, el debate se inició con una pregunta de José Antonio Otero referente a los recursos y viabilidad de las distintas políticas en un futuro próximo. En este sentido, Luis Ortiz, señaló que la propuesta del Partido Popular, "con un horizonte de ocho años y el incremento de los recursos presupuestarios y financieros, será viable".

Por su parte, Pedro Antonio Ríos se refirió de nuevo a la orientación de la distribución del dinero y a la búsqueda de los ingresos que "pasa por un mayor seguimiento del fraude fiscal", como fórmula para la obtención de recursos que puedan hacer realidad las propuestas de Izquierda Unida en materia de vivienda.

Lluís Recoder apuntó que los plantea-

mientos de CiU no son tanto de fórmulas financieras como de imaginación, "aunque se tomen de acuerdo con un hipotético ministro de Hacienda", ya que la liberación de suelo público no implica financiaciones.

Otra de las cuestiones planteadas por el presidente del Consejo se centró en la industrialización del sector y, concretamente, en la posible legislación tendente a favorecer la modulación, prefabricación y soluciones al sistema tradicional, artesanal y cada vez más caro.

Sobre este aspecto, el diputado del Partido Popular, Luis Ortiz, apuntó una normativa que propone su partido y que se concretaría en una Ley que regule aquellos aspectos del coste de la vivienda distintos del suelo y del propio coste de la edificación.

Una nueva cuestión, en este caso planteada por el Vicepresidente 1º del Consejo, Eduardo González Velayos, en relación al elevado precio del suelo, centró el resto del debate en este aspecto, en el que los representantes de los partidos políticos incidieron en sus respectivos puntos de vista anteriormente expuestos.

Para finalizar la Mesa de Debate, que se prolongó por espacio de más de dos horas, los medios de comunicación plantearon cuestiones concretas sobre el Plan de Vivienda prorrogado y sobre las distintas modulaciones según autonomías y ciudades.

Finalizado el encuentro, el Director General para la Vivienda, el Urbanismo y la Arquitectura, Borja Carreras, hizo acto de presencia en el Consejo, en un intento ya imposible por sustituir a la Secretaria de Estado, Cristina Narbona, en el debate.

El Director General, en charla informal con algunos periodistas, comentó los criterios que regirán la política en materia de vivienda si el Partido Socialista sigue gobernando tras las elecciones generales que se celebrarán días después de la salida del presente número de CERCHA.

### Propuestas socialistas

El PSOE pretende en su programa seguir desarrollando una política constante para facilitar el acceso a la vivienda y reducir el esfuerzo a los sectores más necesitados, a través de las deducciones fiscales en el IRPF y las ayudas, en forma de subvenciones directas y ayudas para el pago de los intereses, contenidas en los sucesivos Planes de Vivienda.

Entre otras novedades, relativas a la compra de viviendas, el PSOE tiene previsto establecer la posibilidad de sustituir la subsidiación de tipo de interés aplicable durante el periodo de amortización por una subvención inicial equivalente. Respecto al suelo, propone el mantenimiento de las ayudas destinadas a la compra y urbanización de suelo para su inmediata edificación, con préstamos a seis años y a un tipo de interés del 4 por ciento. Asimismo creará una nueva línea de financiación específica para la formación de patrimonio público de suelo, con destino preferente a VPO, mediante préstamos subsidiados de hasta 12 años, al 4 por ciento.

Respecto a la rehabilitación, el Partido Socialista propone intensificar las ayudas en el caso de la rehabilitación estructural y, en particular, cuando la antigüedad de los inmuebles supera los 30 años. En esta misma línea, pretende potenciar operaciones integrales de regeneración urbana concentradas en Áreas de Rehabilitación, mediante la elevación de las subvenciones estatales, pasando del 30 al 40 por ciento del coste de las actuaciones.



Políticos y periodistas participaron en el debate organizado por el Consejo.

# La LOE da un paso adelante

*Borja Carreras y José Antonio Otero opinan sobre el Proyecto de Ley*

**Un antiguo mandato parlamentario se cumplió al finalizar 1995. El 28 de diciembre, el Gobierno aprobó el Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación. El texto precisará, en la posterior legislatura, del debate y la sanción del Parlamento. El Director General de la Vivienda, Borja Carreras, asegura a CERCHA que el Proyecto de Ley está suficientemente consensuado y que las atribuciones de los arquitectos técnicos no han quedado mermadas.**

**B**orja Carreras, Director General de la Vivienda, ha culminado una tarea difícil: lograr el consenso suficiente para sacar adelante el Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación, un texto que, junto a la Ley de Arrendamientos Urbanos, ha ocupado gran parte de su labor en los dos últimos años. "La LOE -ha declarado Borja Carreras a CERCHA - ha necesitado de un trabajo complejo para ir centrando los objetivos marcados con más rigor, haciendo una Ley posible, no utópica, bajando a los problemas reales e intentando dar solución al complejo proceso de la edificación".

Con ella, se ha cerrado una etapa de casi diez años, durante la que se han sucedido diversos y controvertidos borradores. Borja Carreras reconoce que "indudablemente, el mandato contenido en la Ley 12/1986 de abril sobre regulación de las atribuciones profesionales de arquitectos e ingenieros técnicos ha sido una de las razones para retomar el tema en estos últimos años".

Por su parte, el Presidente del Consejo General, José Antonio Otero, opina a este respecto que "aunque entendemos que la cuestión de regular las atribuciones de los técnicos no es lo más importante a resolver por esta Ley, sí nos parece oportuno que se clarifiquen las funciones y responsabilidades de cada uno y se abandone la idea, que has-

capacidad para proyectar obra nueva - de hasta 150 m<sup>2</sup> de planta en edificios no residenciales-, algo que hasta ahora había quedado siempre sujeto a la interpretación de los Tribunales".

## Calidad

Además de clarificar las atribuciones profesionales, el Director General de la Vivienda apunta dos ineludibles razones para que la LOE haya sido aprobada por el Gobierno. "Una es -señala- la necesaria regulación de la configuración legal de la edificación en España, totalmente insuficiente y desfasada respecto a sus agentes y sus responsabilidades, y otra, no menos importante, la necesidad de establecer un marco general que recoja

las inquietudes de calidad cada día más necesarias para dar mayor satisfacción al usuario". En este sentido, José Antonio Otero señala que "el usuario debe ser el gran beneficiado de esta Ley cuando entre en vigor. El hecho de que cada agente conozca sus funciones, se le asignen sus responsabilidades y se le exijan garantías de cara al usuario, ha de poner fin a la problemática que hoy se origina ante el defecto

en lo construido y la incapacidad jurídica para determinar al culpable".

El Director General asegura que el texto aprobado ha sido fruto "de una larga y discutida elaboración. Se han celebrado numerosas reuniones, tanto con



El texto se ha gestado durante casi una década.

ta ahora tenían algunos, respecto a la duplicidad de funciones. En lo que se refiere a la arquitectura técnica, su función queda perfectamente definida como directores de la ejecución de las obras. El proyecto de Ley clarifica, asimismo, la

los colegios profesionales como con las asociaciones de promotores, constructores y con las aseguradoras. Se les ha solicitado observaciones en distintas ocasiones, así como a los ministerios más directamente relacionados con el contenido jurídico, administrativo y técnico. Asimismo se informó en varias ocasiones a las 17 Comunidades Autónomas y todos han agradecido a la Dirección General el que hayan sido reiteradamente consultados y puntualmente informados del desarrollo de la Ley”.

Por lo que respecta a la contribución de la profesión al texto, Borja Carreras ha manifestado a CERCHA que han sido muy numerosos los contactos, tanto con el Consejo General como con la Mutua de Seguros MUSAAAT. “En conjunto, sus aportaciones han sido muy positivas, tanto en los aspectos generales de la ordenación y del aseguramiento como en el tema más conflictivo de las competencias”. Para el Presidente del Consejo General, la aportación de los aparejadores y arquitectos técnicos “se ha traducido en muchos y distintos borradores, cuya evolución ha ido acercándonos a lo que es la realidad del sector de la edificación en España. Llevamos ya diez años presentando nuestros argumentos y propuestas de lo que ha de ser la ordenación de la edificación plasmada en una Ley”.

### Intereses generales

Por todo ello, Borja Carreras afirma que “el texto está suficientemente consensuado en ese difícil equilibrio que debe mantener la Administración en defensa de los intereses generales de la sociedad”. Una opinión que comparte en buena medida el Presidente del Consejo General, quien opina que “ha logrado acercar posiciones hasta llegar a un proyecto de Ley que, aunque no nos satisface plenamente, todos parecemos estar dispuestos a asumir”.

“Deseo destacar en este sentido -señala José Antonio Otero- el esfuerzo realizado por el equipo ministerial responsable de esta materia durante los dos últimos años. Se trata de un texto suficientemente consensuado, por lo que esperamos que la labor silenciosa llevada a

---

***“El texto está suficientemente consensuado en ese difícil equilibrio que debe mantener la Administración en defensa de los intereses generales de la sociedad”  
(Borja Carreras)***

---

***“Ha logrado acercar posiciones hasta llegar a un proyecto de Ley que, aunque no nos satisface plenamente, todos parecemos estar dispuestos a asumir”  
(José Antonio Otero)***

---

cabo durante los últimos años, intentando llegar a un texto clarificador de la ordenación del sector y asumible por todos los agentes que intervenimos en él, no se desaproveche, sea quien sea el partido que gobierne a partir del 3 de marzo. En este sentido, tengo la confianza de que se tenga en cuenta el trabajo de perfeccionamiento y acercamiento de posturas de los sucesivos borradores que, a lo largo de casi una década, se han ido redactando, para que podamos tener cuanto antes una Ley de Ordenación de la Edificación. Me consta que los principales partidos políticos -PSOE, PP, Izquierda Unida y CiU- han manifestado la necesidad de su promulgación e, incluso, han asegurado que el texto será asumible en el Congreso -con matices,

naturalmente- por todos los grupos parlamentarios”.

Desde luego, ésta es precisamente la idea del PSOE, que ha asumido en su programa electoral la intención de acelerar la aprobación del texto por el Congreso y el Senado.

### Responsabilidades

El Proyecto de Ley, publicado en el Boletín Oficial de las Cortes Generales del 9 de enero, y paralizado en su tramitación como consecuencia de la disolución de ambas Cámaras, regula por primera vez la figura del promotor “uno de los temas -ha dicho Carreras- que más dificultad ha entrañado” y fija las responsabilidades específicas de cada uno de los intervinientes. “Por ello -ha dicho el Director General- la LOE ha pretendido separar muy claramente la secuencia de las diferentes actuaciones dentro del proceso: los agentes que promueven, proyectan, ejecutan, dirigen la obra de conformidad con el proyecto, dirigen y controlan la ejecución material, los que suministran los productos y, finalmente, los que usan y mantienen el edificio”.

En este sentido, el Presidente del Consejo es claro en sus afirmaciones: “el que al propietario o al usuario se le considere un agente más del proceso edificatorio es un avance importante, pues, si bien es cierto que tienen muchos derechos, no lo es menos que tienen unas obligaciones respecto al buen uso y mantenimiento de los edificios, obligaciones que han de cumplir, ya que de otra forma, y al igual que respecto a la adquisición y uso de otros productos industriales, perderían las garantías”.

Por otra parte, “el objetivo de aseguramiento establecido en la LOE -señala Borja Carreras- es la protección del usuario ante los daños que puedan producirse en el edificio. La consecuencia más inmediata es un reparto de responsabilidades entre todos los agentes que en los momentos actuales recaían casi exclusivamente en los colectivos de los arquitectos y arquitectos técnicos, que veían como se incrementaban las primas de sus seguros de responsabilidad civil”.

Las palabras del Director General son corroboradas por José Antonio Otero,



**Borja Carreras, Director General de la Vivienda, consiguió sacar adelante el Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación.**

quien afirma que “tal y como está actualmente establecida la responsabilidad se generan unas condenas solidarias en las que a quien más se exige es a quien tiene más solvencia”. Pero, además, lo más importante para el Director General es que “la LOE permitirá conseguir mejorar la calidad de nuestros edificios, única forma de que el seguro pueda ser eficaz y asequible”.

Borja Carreras afirma que la Dirección General ha realizado diversos estudios teniendo en cuenta las repercusiones en los países que tienen seguros obligatorios en la construcción. “Estimamos que el coste del seguro decenal que establece la LOE está entre el 2 y el 3 por ciento del coste de la ejecución material, y entre el 1 y el 1,5 por ciento del precio final o de venta de la vivienda y, por tanto, muy por debajo del 6 por

ciento que se señala con frecuencia por algunos sectores”.

En cuanto a las atribuciones que el Proyecto de Ley establece para el arquitecto técnico, Borja Carreras ha manifestado que “son fruto de un consenso difícil, sobre las que pueden unos estar

o no conformes, parecerles pocas o excesivas, sin que, por supuesto, queden mermadas las establecidas en su anterior normativa específica”.

En definitiva, el Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación ha contado con un consenso suficiente. Sin embargo,

el Presidente del máximo órgano de representación de la profesión afirma que “el último texto, sorprendentemente, ha cambiado las obligaciones del director de la ejecución de las obras, dejando mucho más confusas sus funciones respecto al control de calidad y a la seguridad en el trabajo. Desde siempre se ha tenido claro por todos la asignación de estos cometidos al director de la ejecución material de las obras y, supongo, que las prisas de última hora en la redacción del texto han sido las culpables de que no se haya plasmado con esta claridad”. ■

---

***“Las aportaciones del Consejo y de MUSAAT han sido muy positivas, tanto en los aspectos generales de la ordenación y del aseguramiento como en las competencias” (Borja Carreras)***

---

***“Tal y como está actualmente establecida la responsabilidad se generan unas condenas solidarias en las que se exige más a quien tiene más solvencia” (José Antonio Otero)***

---

# PREMAAT se adapta a la Ley de Seguros Privados

*Aprobados los nuevos Estatutos y los Reglamentos que los desarrollan*

**La Asamblea General Extraordinaria de Mutualistas y Delegados aprobó, los pasados días 1 y 2 de diciembre, los nuevos Estatutos de PREMAAT y los dos Reglamentos que los desarrollan. Los textos aprobados convierten a la entidad en la primera mutualidad de Previsión Social que ha adaptado su normativa a la nueva Ley de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados.**

**E**l inicio de la reforma estatutaria había comenzado tres años antes, a finales de 1992, en paralelo con los anteproyectos de modificación de la hoy Ley 30/1995 de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados (LOSSP), que entró en vigor el día 10 de noviembre de 1995.

Con la aprobación de los nuevos textos estatutarios, PREMAAT se convierte en la primera Mutualidad de Previsión Social que ha adaptado su normativa a la reciente Ley de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados.

Los nuevos Estatutos Generales se han diseñado para que cumplan los requisitos imprescindibles exigidos por el ordenamiento jurídico vigente y permitan a la Entidad abrirse a otros colectivos distintos al de Aparejador o Arquitecto Técnico. Se estructuran en siete capítulos que son comentados brevemente a continuación:

## **Capítulo I. "Disposiciones Generales"**

Establece la denominación, naturaleza, domicilio social y ámbito de actuación de la Entidad. Define su personalidad jurídica y el alcance de su responsabilidad frente a sus mutualistas y beneficiarios o frente a terceros. También dispone que el Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos tenga la consideración de Persona Protectora.

## **Capítulo II. "Colectivo: Inscripción, Baja, Derechos y Obligaciones"**

Regula quienes pueden adquirir la condición de mutualista, con la gran novedad de permitir el acceso a familiares de AAT y a

empleados de las Instituciones de AAT.

Fija los pasos a seguir para la inscripción de mutualistas y los motivos para la exclusión de los mismos, siendo novedosa la aceptación expresa de afiliación por parte de la Mutualidad y la baja a petición propia del mutualista.

En cuanto a derechos y deberes de los mutualistas, los primeros son ampliados al instaurarse la posibilidad de percibir extornos o ejercitar el derecho de rescate cuando así lo establezca la prestación o el grupo de prestaciones, de conformidad con sus bases técnicas. Los segundos incorporan el deber de comunicar cualquier circunstancia que modifique o altere la información personal facilitada con anterioridad.

## **Capítulo III "Órganos Sociales"**

Son clasificados en tres escalones principales: Rectores, Complementarios y Otros. Los Órganos Rectores se dividen a su vez en Asamblea General y Junta de Gobierno. Los Órganos Complementarios están compuestos por las Asambleas Territoriales de Mutualistas, la Comi-

sión de Control, la Comisión Arbitral y las Representaciones Territoriales. En Otros Órganos, se encuadra la gerencia de la Entidad.

## **Órgano soberano**

La Asamblea General es el órgano soberano de gobierno de la Entidad que se constituye con los mutualistas que participan en la misma y por los delegados nombrados por cada Asamblea Territorial. Como competencias novedosas de la Asamblea General se resaltan la de nombramiento de las Personas Protectoras, el establecimiento de la política general de gestión, la aprobación de los presupuestos, la facultad de acordar las aportaciones obligatorias al Fondo Mutual, el establecimiento y aprobación de cuotas extraordinarias, de derramas pasivas y de los requisitos para adquirir la condición de mutualista. También marca las directrices sobre cuotas o prestaciones que inspiren las bases técnicas de la Mutualidad.

La Junta de Gobierno es el órgano rector que gobierna, gestiona y administra PREMAAT, compuesto por nueve miembros, a los que se les ha suprimido la incompatibilidad para poder desempeñar cualquier cargo ejecutivo o representativo en la profesión.

Las Asambleas territoriales de Mutualistas son el órgano deliberante, informativo y que sirve de cauce representativo de los mutualistas de cada demarcación territorial. Se reunirán previamente a la celebración de cada Asamblea General.

La Comisión de Control y la Comisión Arbitral son las designadas por la Asamblea General para verificar el funcionamiento financiero, económico y contable de la Mutualidad, la primera, y



Aspecto de la Asamblea General Extraordinaria de Mutualistas y Delegados.

para resolver las reclamaciones de los mutualistas y beneficiarios, la segunda. Ambas están compuestas por tres mutualistas elegidos por la Asamblea General.

Otra novedad son las Representaciones Territoriales, órgano creado para el fomento, realización y seguimiento de los fines y demás funciones de PREMAAT en cada demarcación territorial. Las Representaciones Territoriales las ostentan los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

#### Capítulo IV. "Recursos Económicos"

Este capítulo establece las contribuciones y las aportaciones con la que se generan los recursos de la Entidad, el sistema de financiación para garantizar las prestaciones, el destino de los excedentes, el régimen contable, el Fondo Mutual y el funcionamiento de las provisiones técnicas.

#### Capítulo V. "Prestaciones"

El primer artículo relaciona las coberturas generales que puede cubrir la Entidad, dejando para el Reglamento de Inscripción, Cuotas y Prestaciones el detalle y regulación de las que otorga PREMAAT a sus mutualistas. Dedicar el artículo

43 a recalcar la compatibilidad e independencia de las prestaciones que establece, otorgue o reconozca la Entidad con los restantes sistemas de previsión, públicos o privados.

#### Capítulo VI. "Fusión, escisión, transformación, liquidación y disolución"

Dedicado a regular los requisitos y los mecanismos que deben de entrar en funcionamiento para que se resuelva cualquier situación de las enunciadas en el título del capítulo.

#### Capítulo VII. "Disposiciones finales"

La disposición final primera traslada la cuestión de la obligatoriedad, en cuanto a la inscripción y permanencia de los Aparejadores y Arquitectos técnicos en la Mutualidad, a lo que determine la normativa vigente en cada momento, emanada de los Organismos competentes.

La estructura social de la Entidad la regula el Reglamento Electoral y de Funcionamiento de los Órganos de PREMAAT, desarrollando el artículo 5 y el capítulo III de los Estatutos Generales.

El primer capítulo lo dedica a la relación de PREMAAT con las Personas Protectoras, estableciendo que el Conse-

jo General participa con tres vocales, teniendo uno de ellos la representación del Consejo en la Junta de Gobierno de PREMAAT. Se fija un límite máximo de participación de las Personas Protectoras, con voz y voto, en la Junta de Gobierno de la Entidad del 35%.

Las Asambleas Territoriales y los Delegados de los mutualistas se regulan en los capítulos II y III, respectivamente. Las Asambleas Territoriales deberán de reunirse, al menos con cinco días de antelación a la celebración de la Asamblea General.

#### Participación

Se establece el derecho que tiene todo mutualista de participar y votar en la Asamblea Territorial de su demarcación territorial, pero si desea reservar su voto para la Asamblea General, deberá expresarlo al comienzo de aquélla y no podrá participar en las votaciones de dicha Asamblea Territorial.

Es fijado, conforme al artículo 30 del Reglamento de Entidades de Previsión Social (R.D. 2615/1985), que cada mutualista sólo podrá representar hasta un máximo de tres mutualistas, entre la Asamblea Territorial y la Asamblea General.

Las Asambleas Territoriales elegirán para cada Asamblea General, al menos, un delegado, que os tentará en esta última un número de votos igual al de mutualistas que hayan participado en la Asamblea Territorial, excepto el de aquellos que reservaron su derecho de voto para la Asamblea General.

El capítulo IV regula la organización, constitución, desarrollo, funcionamiento y sistema de votaciones de la Asamblea General.

Las elecciones a miembros de la Junta de Gobierno son reguladas en el capítulo V, donde se detallan los requisitos de las candidaturas, incompatibilidades de los candidatos, proclamación de los mismos, desarrollo de la elección y toma de posesión.

La Comisión de Control y la Comisión Arbitral ocupan los capítulos VI y VII, respectivamente. Entre ellos se establece la composición, funciones, reglas para su elección y normas de actuación.

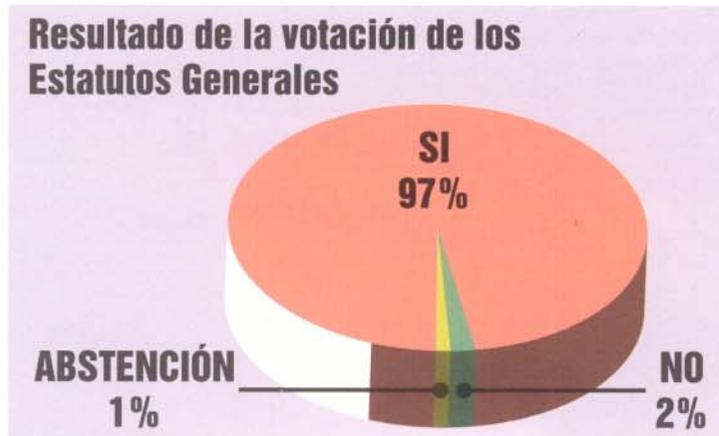
## Representante territorial

El capítulo VIII está dedicado a la nueva figura del Representante Territorial de PREMAAT, que recaerá en el Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la correspondiente demarcación territorial o miembro de su Junta de Gobierno en quien delegue. Es condición indispensable que el sea mutualista.

El artículo 64 fija las funciones que le corresponden al Representante Territorial, cuyo cometido principal es servir de nexo de unión entre los mutualistas y PREMAAT, para que transmita, informe, vigile y vele por el cumplimiento de las normas y de cuantos asuntos incumban a los mutualistas y a la Mutuality.

Por último, el capítulo IX recoge las disposiciones transitorias, adicionales y finales, fijándose, en su transitoria única, la convocatoria de elecciones para la renovación total de los miembros de la Junta de Gobierno a la aprobación de los nuevos Estatutos y Reglamentos, así

## Resultado de la votación de los Estatutos Generales



como los requisitos que deben cumplir los candidatos y el orden de la renovación de cargos a partir de 1997.

El Reglamento de Inscripción, Cuotas y Prestaciones desarrolla toda la parte técnica de la Entidad en seis capítulos.

En el capítulo I se establece la normativa aplicable entre PREMAAT y sus mutualistas y beneficiarios, fijándose quién puede adquirir la condición de mutualista y el carácter de las prestaciones que otorga la Mutuality.

El capítulo II detalla pormenorizadamente los requisitos para la inscripción de los mutualistas. Se regula qué familiares de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos se pueden afiliarse y las aportaciones obligatorias que deben abonar.

Se fija que a los 30 días del impago de la tercera cuota mensual se produce la suspensión de coberturas, y la baja en la Entidad, automáticamente, a los 150 días del tercer impago. Los mutualistas que causen nueva alta sin que su baja no se haya prolongado más de tres años, les serán reconocidos los derechos anteriores a su periodo de baja, siempre que abonen las contribuciones detalladas en el artículo 6 de este Reglamento.

Queda regulada la situación de los mutualistas pasivos, en el artículo 7, como perceptores de pensión de jubilación o invalidez. Se les reconoce la plenitud de los derechos estatutariamente establecidos y la exención en la obligación de contribuir a PREMAAT.

Este capítulo finaliza con los artículos de derechos y deberes de los mutualistas, beneficiarios y derechohabientes que son la transcripción de los fijados

estatutariamente.

El capítulo III recoge toda la reglamentación sobre las contribuciones a realizar a PREMAAT por parte de sus mutualistas. Son explicadas cada una de las cuotas que pueden establecer, se fija el Fondo Mutual en cinco millones de pesetas y se define el concepto de Derrama Pasiva. Concluye el capítulo con la regulación de la

periodicidad, interés de demora y recargos de las cuotas.

## Prestaciones

Las prestaciones son desarrolladas en los capítulos IV y V. El primero de ellos establece los requisitos generales comunes a todas las prestaciones, dedicando un novedoso artículo 25 a definiciones de las coberturas que se otorgan en PREMAAT.

El capítulo V, segundo dedicado a las prestaciones, se estructura con dos artículos previos donde se definen los grupos de prestaciones existentes, así como la relación de la totalidad de las prestaciones que cubre PREMAAT.

A continuación, el capítulo se divide en dos secciones: primera, para las prestaciones del Grupo Básico y, segunda, para las prestaciones de los Grupos Complementarios. Esta última se subdivide a su vez en tres subsecciones: la primera regula la pertenencia a los Grupos Complementarios y la segunda y tercera desarrollan los Grupos Complementarios 1º y 2º, respectivamente.

El Grupo Básico ha quedado establecido bajo un sistema actuarial de capitalización colectiva, diseñado con un bloque de prestaciones compacto e indivisible y que tiene el carácter de obligatorio para todos los mutualistas inscritos en PREMAAT.

Incluye las siguiente coberturas:

**\*Pensión de Jubilación.** Se obtiene al solicitarla cumplidos los 65 años, estableciéndose el requisito de haber cotizado un mínimo de 10 años con la afiliación ininterrumpida de los 5 años an-

teriores al momento del inicio del devengo de la pensión. Se mantiene el mismo sistema de cálculo que en el Estatuto actual.

**\*Pensión de Invalidez.** Queda regulada con dos grados: de 1º grado, que se concederá a los mutualistas incapacitados para ejercer su profesión habitual, y de 2º, que dará cobertura para aquellos que no puedan realizar ninguna profesión u oficio. La de 1º grado será el 75 por ciento de la pensión obtenida conforme a los cálculos por los que se venía rigiendo esta prestación, con la salvedad de que los meses que falten para cumplir los 65 años se valorarán conforme a las Cifras-Base vigentes en el momento del hecho causante.

**\*Subsidio de Fallecimiento.** Prestación que en su nueva reglamentación no diferencia la cantidad a percibir por los beneficiarios o derechohabientes del causante en función de la edad en que se produzca el fallecimiento del mutualista. Sólo la podrán causar los mutualistas con 14 o más años de edad.

**\*Pensión de Orfandad.** Se concederá a los hijos del mutualista fallecido hasta cumplir los 21 años de edad. Bajo esta prestación se regula también la Pensión de Huérfanos Minusválidos actual. Con el nuevo diseño, los mutualistas que en el momento de su fallecimiento tuvieran un hijo minusválido, éste pasaría a percibir una pensión de orfandad vitalicia incrementada con la cifra correspondiente a la de Hijos Minusválidos, reflejada en la Tabla de Cuotas y Cifras-Base vigentes en el momento del óbito del mutualista.

**\*Subsidio de Nupcialidad** para los

mutualistas que contraigan matrimonio civil, con el único requisito de llevar un año inscrito.

**\*Subsidio de Natalidad** en favor de todos los mutualistas que tengan nueva descendencia con el mismo requisito que para el Subsidio de Nupcialidad.

**\*Pensión por Hijos Minusválidos** por cada hijo minusválido a partir de un grado de minusvalidez del 33 por ciento. Si la minusvalidez es de grado igual o superior al 65 por ciento, la Cifra-Base se multiplica por 1,3, y si dicho grado es igual o superior al 75 por ciento, se multiplica por 1,6.

**\*Subsidio por Accidente** para resarcimiento de los gastos de asistencia sanitaria que haya satisfecho el beneficiario como consecuencia de sufrir un accidente o un infarto. El subsidio compensará el 80 por ciento de los gastos abonados por el mutualista, con el límite establecido en la Tabla de Cuotas y Cifras-Base vigentes en el momento del hecho causante.

**\*Incapacidad Temporal.** Nueva prestación que sustituye las indemnizaciones diarias, domiciliaria y hospitalaria, que estaban establecidas en la Prestación por Accidente actual.

Esta prestación consiste en la compensación diaria a aquellos mutualistas que sufran un internamiento hospitalario, como consecuencia de un accidente, infarto o maternidad biológica.

Se compensan los días de internamiento hospitalario hasta un límite máximo de 180 días en caso de accidente, 90 días como consecuencia de haber sufrido un infarto y 60 días si es por maternidad.

En caso de que se hubieran consumido los límites temporales comentados y se continuara hospitalizado, se pasaría a percibir una ayuda mensual hasta que se conclu-

yera esta situación, consistente en una cantidad igual a la que le correspondiera percibir como perceptor de invalidez, pero sin derecho a percibir pagas extraordinarias.

El Grupo Ampliado pasa a denominarse Grupo Complementario 2º. Es un grupo voluntario, basado en un sistema de capitalización colectiva, con un bloque de prestaciones de inscripción obligatoria a todas.

Los requisitos y características de las prestaciones que componen este grupo son mayoritariamente iguales que las del Grupo Básico, pero con otras Cifras-Base.

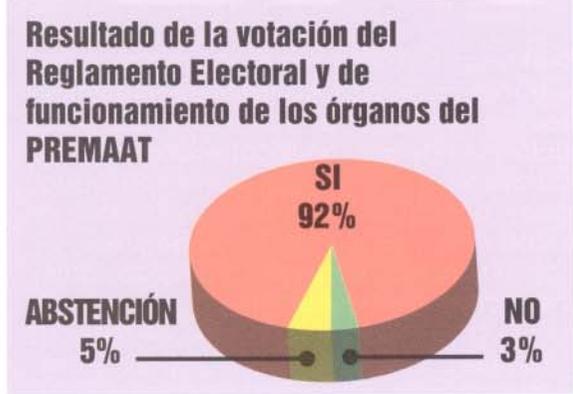
Las diferencias se producen en las siguientes prestaciones:

Para percibir la Pensión de Jubilación, en este grupo, sólo se necesita estar percibiéndola en el Grupo Básico y haber estado inscrito ininterrumpidamente los cinco últimos años en el Complementario 1º.

El Subsidio por Accidente, en este grupo, compensa el 100 por ciento de los gastos que haya satisfecho el mutualista y que excedan del tope que establezca la Tabla de Cuotas y Cifras-Base vigentes en el momento del hecho causante.

Existe una prestación más: la Pensión de Viudedad, que la percibirá el cónyuge del mutualista fallecido. El importe a percibir utiliza el mismo método de cálculo que el Estatuto que se derogará a la entrada en vigor de este Reglamento.

Por último, se ha instaurado un nuevo grupo denominado Complementario 2º, Grupo de adscripción voluntaria, basado en un sistema de capitalización individual y con prestaciones de inscripción independientes.



Nace con dos prestaciones:

**\*Pensión de Jubilación y Viudedad.**

Prestación que puede diseñarse el propio mutualista satisfaciendo una cuota, de forma periódica o de una sola vez, en función de la edad que tenga en el momento en que se inscriba o varíe su futura prestación.

Cuando el mutualista alcance la edad de 65 años, podrá optar por percibir solamente una pensión vitalicia de jubilación o que, además de la pensión vitalicia de jubilación, su cónyuge perciba a su fallecimiento una pensión vitalicia de viudedad.

Esta prestación establece la posibilidad de que el mutualista recupere el 90 por ciento de la provisión matemática, deducidos los gastos correspondientes, siempre que hubieran transcurrido más de dos años desde la primera aportación y tuviera menos de 60 años.

Se regula que si el mutualista falleciera antes de cumplir los 65 años, sus herederos recibirán las cuotas abonadas, deducidos los gastos correspondientes.

**\*Seguro de Vida.** Prestación que complementa el Subsidio de Fallecimiento previsto en los Grupos Básico y Complementario 1º, en la medida que cada mutualista desee, con el límite establecido por la legislación vigente aplicable. Esta prestación se causa siempre que el fallecimiento se produzca antes de que el mutualista cumpla 65 años.

El capítulo VI de este Reglamento recoge cinco disposiciones transitorias que regulan el tránsito entre el Estatuto de Octubre de 1991 y los nuevos Estatutos y Reglamentos de diciembre de 1995.

La disposición adicional única fija la valoración de los períodos de cotización anteriores a la entrada en vigor de este Reglamento.

Por último, cierra este Reglamento la referencia a las Clausulas de coberturas de Riesgos Extraordinarios cubiertos por el Consorcio de Compensación de Seguros.

Los nuevos Estatutos Generales y los Reglamentos entrarán en vigor el próximo día 1 de abril, habiéndose elevado a escritura pública el pasado 22 de diciembre. A la Dirección General de Seguros fueron presentados el día 28 de diciembre del 95, quedando inscritos en el Registro Mercantil de Madrid el día 8 de febrero de 1996. PREMAAT ■

# El 9 de marzo la Mutualidad celebra elecciones

*Se renovará en su totalidad la Junta de Gobierno*

**El próximo día 9 de marzo, se celebrarán en PREMAAT las elecciones para la renovación de la Junta de Gobierno de la Entidad, en el transcurso de la Asamblea General Extraordinaria de Mutualistas y Delegados convocada al efecto.**

La Asamblea General Extraordinaria de Mutualistas y Delegados, que se celebrará el día 9 de marzo, será la encargada, como máximo órgano soberano, de la elección de la nueva Junta de Gobierno de Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, encargada de gobernar, gestionar y administrar la Entidad.

Por primera vez, y tal como determinan los nuevos Estatutos, aprobados a primeros de diciembre del pasado año, se ha suprimido la incompatibilidad de los componentes de la Junta para poder desempeñar, simultáneamente, cualquier cargo ejecutivo o representativo en la profesión. Esta será también la primera vez que se renueve totalmente la Junta de Gobierno, compuesta por nueve miembros, que, hasta ahora, se revocaba por tercios. Los cargos a elegir serán los de Presidente, Secretario, Tesorero, Contador y dos Vocales.

Previamente, se elegirá y constituirá la Comisión de Presidencia de la Asamblea General y se ratificará la normativa provisional para

la convocatoria de Asambleas Colegiales y de representación para la Asamblea General aprobada por la Junta de Gobierno. Igualmente, será ratificada la normativa electoral para la renovación de los cargos de la Junta de Gobierno.

Una vez se celebre la elección de los cargos, se proclamará, si así lo decide la Asamblea, a los tres miembros designados por el Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

Toda la documentación correspondiente a la Asamblea General Extraordinaria, así como la lista de candidatos, ha sido remitida por PREMAAT a los distintos Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos para que pueda ser examinada por los Mutualistas que lo deseen. No obstante, esta misma documentación está a disposición de todos los interesados en la propia sede social de Previsión Mutua.

La Asamblea se iniciará a las 9 horas en primera convocatoria, y a las 10 horas en segunda. ■



# “Me gustaría haber contribuido a la modernidad de PREMAAT”

*Roberto Medín resume su gestión al frente de la Mutualidad*

**Roberto Medín Guyatt, presidente de PREMAAT desde junio de 1992, ha hecho balance de su gestión al frente de la Mutualidad, días antes de la celebración de elecciones para la renovación de la Junta de Gobierno de la Entidad. Medín, que se muestra satisfecho de la labor de equipo realizada, estima que PREMAAT precisa del decidido apoyo y colaboración de los Colegios.**

**D**urante su presidencia, la Mutua ha vivido celebraciones, como el Cincuentenario; momentos de duda, como la gestación de la Ley de Seguros, y de cambios, como la reforma de estatutos...

Dadas las características de esta Entidad, todo acontecimiento que a ella incumbe se vive con intensidad. Ha sido una suerte y un gran honor para los que intervinimos, el poder organizar y celebrar con muchos queridos mutualistas, el Cincuentenario de nuestra Previsión Mutua, en el que quedó patente el espíritu de unión, amistad y solidaridad que nos distingue como profesionales y mutualistas. En cuanto a la Ley de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados su gestación fue seguida paso a paso, interviniendo por los cauces convenientes e intentando cambiar los textos iniciales para volverlos, en principio, no negativos y, con posterioridad, favorables a los intereses del mutualismo. La Ley, al final, resultó muy positiva y oportuna y permitió que la Reforma Estatutaria llegara a buen fin en tiempo y forma.

**¿Cuáles han sido, en esta etapa, los grandes logros de la Entidad?**

En PREMAAT todo es fruto de una labor continuada de muchas personas y muchos encuentros. No debe haber nunca *ideas felices* de alguna persona que quiera implantar su sello personal. Trabajamos con los métodos seguros de aproximaciones sucesivas, que permiten el progreso sin bandazos ni sobresaltos. Nuestra responsabilidad primera consiste en adaptar continuamente la Mutuali-

dad a las exigencias de cada momento. En ese sentido, la aprobación de la Reforma Estatutaria marcó esta etapa.

**¿Cuáles han sido las ocasiones más preocupantes y las más difíciles?**

No le hemos dado tiempo a la preocupación y sí a la ocupación. Lo específico interno se resuelve gracias al formidable grupo de personas de los distintos departamentos y al trabajo que desarrollan. Son el verdadero patrimonio del que podemos hacer uso y que tiene una respuesta inagotable, generosa y fiel. Esta respuesta personal puede hacerse extensiva al resto de los profesionales de las demás instituciones de la Profesión. Como más difícil, sin duda, las relaciones discrepantes de algunos cargos políticos del Consejo General, que no del Consejo, pues éste y PREMAAT están llamados a colaborar y entenderse siempre.

**¿Por qué ha costado tanto sacar adelante la Reforma Estatutaria?**

Porque inicialmente se pretendía realizar lo que podríamos denominar *reforma técnica*, es decir, una adaptación a la

realidad cambiante, ampliando y clarificando textos y modernizando tanto las prestaciones como su forma de financiación. Sin embargo, los diversos anteproyectos y proyectos de Ley, el renovado mercado asegurador y el trabajo profesional, junto con la sentencia del Tribunal Supremo referida al sistema de representación de la Entidad, obligaron a ampliar los estudios para explicar lo que se pretendía y el por qué se proponía.

**Con la situación de la Seguridad Social ¿habrá un auge de las entidades de previsión?**

Las Mutualidades son el antecedente de la Seguridad Social pública y, durante mucho tiempo, la han sustituido en los ámbitos que no abarcaba, como en el caso de los profesionales liberales. Cuando se ha visto que, con la actual configuración, el sistema público es insostenible, los poderes públicos han de promocionar en el ámbito privado sistemas complementarios o, incluso, sustitutorios. En este sentido, y en ventaja sobre las entidades financieras con ánimo de lucro, las entidades de previsión social, con las garantías precisas, han de ser un receptor significado de la privatización parcial de la Seguridad Social.

**¿Cómo va a afectar a la Mutua la Ley del Seguro?**

Con la Ley se han truncado las intenciones de algunos que parecían querer llevar a las Mutualidades de Previsión Social a su desaparición. Al contrario, hoy se las considera hasta el punto de destinarles uno de los dos Reglamentos previstos para el desarrollo de esa Ley. En cuanto a PREMAAT, su puesta en vigor exigirá sacrificios, pero incremen-

to de garantías. No obstante, no nos coge de sorpresa pues, para anticiparnos, iniciamos en su día la Reforma Estatutaria.

#### **¿Se han estudiado los costes comparativos entre el RETA y PREMAAT?**

Se han realizado diversos estudios, pero las diferencias de tratamiento y cómputo de los derechos y de las cuotas, hace difícil homogeneizar y extraer conclusiones rotundas, dada la innumerable casuística a considerar. Además, detrás de PREMAAT no tenemos los Presupuestos del Estado y así, mientras que nosotros trabajamos en sistemas de capitalización con lo que recaudamos, la Seguridad Social lo hace sin capitalización en el reparto. Esto último hace que, a las personas cercanas a la jubilación, les resulte más atractivo el sistema público, en tanto que para los jóvenes es al revés.

#### **Se está realizando una labor de mayor acercamiento a los mutualistas ¿en qué aspectos?**

En la información a los actuales y futuros mutualistas de que su afiliación y permanencia pasarán, desde la actual *obligación de estar*, al deseo o necesidad de hacerlo. El convencimiento se consigue mediante el conocimiento de su entidad y del resto del mercado asegurador. Nuestro esfuerzo es *llegar informando* del mejor producto de previsión.

#### **¿Se encuentra usted satisfecho de la labor realizada?**

Me encuentro muy satisfecho de la labor de equipo realizada. En lo personal, siempre se piensa en que se podía haber hecho mejor. La verdadera labor, la que perdura, es la de un grupo serio y responsable que ha pensado siempre en lo más beneficioso para los casi 25.000 mutualistas, dejando a un lado los intereses partidistas y las luchas de poder. Malo que alguien venga a PREMAAT buscando poder y gloria. Aquí no tiene cabida. Esto es otra cosa. La verdad es que no me gusta la politización que se ha querido hacer hacia la Mutualidad. Hay demasiadas analogías con la política común en los métodos empleados. Deberíamos mantenernos al margen y muy por encima de estos movimientos. El cambio político que se augura seguramente también afectará a los órganos



**Las juntas de gobierno, piezas clave de la labor de equipo.**

de dirección de la profesión. Estos bandazos no son buenos para el profesionalismo y mucho menos para el mutualismo que necesita de la independencia y de la confianza de lo intemporal.

#### **¿Se ha arrepentido en algún momento de haberse presentado?**

Mentiría si dijese que no. Hay momentos de desaliento, pero nunca por los asuntos internos de PREMAAT, sino por los colaterales. No hay que olvidar que somos mutualistas por ser arquitectos técnicos o aparejadores y, por tanto, todo lo que afecte a aquellos lo hará a éstos. De ahí que duelan los movimientos de restar, en sus formas más que en sus fondos, por ser tan escasos los de sumar. Afortunadamente, la empresa está muy por encima de esos pequeños avatares y el progreso sosegado y natural está garantizado. Lamento que una propuesta de crear un comité consultivo de la Arquitectura Técnica no fuese atendido por la organización profesional. Esa especie de senado de las instituciones, con pocas pero representativas personas de eficacia y honorabilidad demostradas, habría ayudado al entendimiento y prevenido situaciones que nunca deberían producirse.

#### **¿De quién ha recibido los más útiles apoyos?**

Sin duda, de la Junta de Gobierno y de las personas de esta casa y de las demás instituciones, así como de muchos presidentes de distintos Colegios que han querido y supieron respetar y agradecer la dedicación de estos años. La amistad y el agradecimiento es mutuo y esto, al final, es lo que realmente queda de esta aventura humana tan enriquecedora en estos aspectos. Como parte de

ese equipo, me gustaría haber contribuido al progreso y a la modernidad de nuestra Mutualidad.

#### **¿De quién deben provenir esos apoyos?**

De los equipos humanos y, colegiadamente, de las Instituciones, en especial del Consejo General como órgano aglutinador. Por mucho que se haga desde PREMAAT, si no cuenta con el apoyo decidido y la colaboración de todos los Colegios, la eficacia de la gestión estará siempre mermada en perjuicio del individuo y del prestigio de una profesión.

#### **¿Volverá a presentarse a las elecciones? ¿Qué características debe reunir la candidatura elegida?**

No me presentaré a las próximas elecciones, pues los objetivos del mandato están cumplidos. Son buenos los cambios graduales de los dirigentes, la rotación, la entrada de nuevos compañeros, la salida de los de siempre. Cuantas más personas pasemos por nuestras instituciones, éstas serán más conocidas y, por tanto, más apreciadas y queridas. Por eso hay que fomentar el acceso a los cargos, ejerciéndolos como compromiso con los demás, como servicio a una profesión. La candidatura para las próximas elecciones debe reunir estos componentes. Una buena dosis de independencia en los planteamientos aseguradores y técnicos de la gestión, aportada por compañeros de probada competencia y experiencia, que los hay, y otra buena dosis de intendencia y logística para ejecutar y llevar a buen término en los Colegios los mejores planteamientos en beneficio del mutualista y su familia. En ambos casos, esas dosis tienen que estar cargadas de voluntarismo y honorabilidad. ■



La construcción no puede ser ajena a la preocupación por el medio ambiente.

## Recicla, que mucho queda

*Entre el 70 y el 80 por ciento de los materiales son reciclables*

**L**a construcción genera un importante volumen de residuos. Por ejemplo: una ciudad como Barcelona produce unas mil toneladas diarias de material de derribo, mientras que el volumen anual de residuos de la construcción en un país cercano como Francia se cifra en 24 millones de toneladas. Evidentemente, el ritmo comienza a ser insostenible, ya que muchos vertederos están saturados y algunos recursos empiezan a agotarse.

Los países más avanzados en la gestión correcta de sus residuos de construcción, como Holanda, Dinamarca o Alemania, se han visto obligados, por tener un coste de suelo muy alto o por carecer de materia prima, a reducir la utilización de vertederos e iniciar las investigaciones sobre reciclaje. Este es el caso de Berlín Oeste, ciudad pionera en

**La preocupación por la ecología y el medio ambiente también ha llegado a la construcción. La gran cantidad de residuos que genera el sector supera actualmente al de las basuras urbanas, provocando un fuerte impacto medio ambiental y, en muchos casos, la degradación del entorno urbanístico. Es imprescindible reducir la producción de residuos y promover su reciclaje. Para ello, debe definirse una política global que señale los medios necesarios para el tratamiento de estos materiales residuales, en condiciones lo más económicas y ecológicas posibles.**

el reciclaje de áridos, ya que en los años 70 no disponía de canteras.

La creciente preocupación por los problemas medio ambientales ha alcanzado también a la industria de la construcción y en toda Europa se están poniendo en marcha medidas para controlar la gestión de estos residuos. Hay tres puntos importantes en los que se basa esta gestión: reducir el volumen de residuos optimizando los procesos de construcción; reutilizar materiales y componentes del edificio que sean aprovechables sin manipulaciones industriales, y, por último, reciclar aquellos materiales que con un pequeño proceso industrial se puedan volver a introducir dentro del ciclo fabricación- construcción- uso- derribo de un edificio.

En el sector de la construcción es necesario controlar la producción de residuos a lo largo de toda la vida útil del edificio.

-En la extracción y transformación de materias primas y en la fabricación de productos y componentes (restos de producción).

-En la instalación: residuos de obra, escombros, embalajes, cajas, etc.

-Durante la rehabilitación o renovación parcial.

-Al final de la vida del edificio: productos de demolición.

Es necesario replantear el proyecto de un edificio, pensando en que al llegar el fin de su vida sus componentes deben poder ser valorizables. Este punto pone en cuestión el tipo de demolición que se utiliza en la actualidad. Para poder reciclar, los edificios se deben poder demoler separando los materiales incompatibles, aprovechables o peligrosos. Esta nueva forma de demolición se ha llamado deconstrucción.

### Modelos de construcción

La deconstrucción no tiene una definición única. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad respecto a cada una de las operaciones, que vendrán determinados por las características de los materiales de construcción, por el incremento del coste del derribo a fin de que sea más selectivo, por la repercusión que tienen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes, y por el costo final del producto, que ha de poder competir con el precio de mercado de un material equivalente, pero nuevo.

En conjunto, la deconstrucción descompone el proceso de demolición de un edificio en varias acciones coordinadas: recuperación de los elementos arquitectónicos, de los materiales tóxicos o contaminantes y la recuperación de materiales reciclables de origen pétreo y no pétreo.

Las construcciones están formadas por una masa más o menos heterogénea de materiales recuperables y de una cantidad pequeña de materiales que no lo son. Se puede clasificar el conjunto de los residuos y sus posibilidades de gestión en tres grandes grupos:

-Componentes que pueden ser reutilizados en otras construcciones, con las mínimas transformaciones. La reutilización es una manera de reducir la producción de residuos menos compleja y cos-



tosa que el reciclaje. Entre estos componentes, se encuentran las vigas y pilares, puertas y ventanas, revestimientos prefabricados de hormigón, claraboyas, mamparas, pavimentos flotantes, elementos de decoración y elementos de instalación como ascensores, maquinaria de acondicionamiento térmico y mobiliario de cocina y baño.

-Componentes que pueden ser reciclados para su utilización en nuevas construcciones o en la composición de nuevos productos. En la práctica, los residuos forman una masa de compuestos diferentes difícilmente separables. El reciclado resultará de más calidad si se efectúa previamente una recogida selectiva, aunque en algunos casos esto es más difícil ya que unos materiales quedan adheridos a los otros. Los materiales de origen pétreo pueden incorporarse

en una construcción por medio de un proceso de machaqueo, mientras que el hormigón armado es necesario separarlo de la armadura.

### Nuevos elementos

Generalmente, los metales (plomo, hierro, acero, zinc, aluminio...) se pueden reincorporar a otra construcción por proceso de fusión y conformación de un nuevo elemento. El reciclaje de plásticos normalmente es más complejo, sobre todo si se pretende su transformación en productos que no son de construcción. Las maderas son trituradas y reincorporadas en forma de virutas o de granos pequeños para la fabricación de aglomerados de este mismo material. Esto se puede hacer siempre y cuando el material no haya estado sometido a un tratamiento de presión con determina-

dos productos. En cuanto a los materiales asfálticos, se reincorporan en masa para hacer pavimentos.

-Componentes que, por su composición, son potencialmente peligrosos por contener sustancias contaminantes o tóxicas, y que son recuperables. Estos materiales deben ser separados del resto de los residuos para facilitar su vertido controlado, con el fin de que no dañen el medio ambiente.

Es evidente que el mercado no adoptará medidas de reutilización y reciclado de los residuos de la construcción si aquellas no le son rentables. En este caso, las Administraciones europeas están aplicando, por un lado, una legislación cada día más rígida y, por otro, incorporan tasas a los residuos que van al vertedero. De este modo se penaliza el vertido y se favorece el reciclaje. Esto ha provocado que en los países europeos

más avanzados sean menores los costes del reciclado que los de descarga en los vertederos. Los expertos auguran que el último paso que probablemente se dará en este sentido será la aplicación de tasas a los materiales vírgenes, equilibrando su coste con los reciclados.

Para regular la gestión de los residuos es imprescindible un marco legislativo. Aunque, según todos los expertos, para aplicar cualquier tipo de legis-

## La construcción toma conciencia ecológica

CARLES CARTAÑÀ MANTILLA

Arquitecto Técnico. COAAT de Barcelona

El medio ambiente y su preservación está adquiriendo un gran protagonismo social y está produciendo cambios significativos en la población mundial. Los datos, muchas veces divulgados, sobre la incidencia negativa que el desarrollo de la sociedad actual está comportando sobre el medio ambiente, el crecimiento exponencial de esta agresión y la conciencia clara de la irreversibilidad de muchos de los procesos de degradación parece que finalmente ha llegado hasta los políticos, los científicos, los técnicos y los propios ciudadanos.

Existe una amplia gama de posibilidades de actuación, más o menos efectiva, para la solución de los problemas y se está extendiendo esta preocupación a todos los niveles. Podemos encontrar desde la incorporación de estos aspectos en los programas de los partidos políticos, la creación de departamentos de medio ambiente en las diferentes administraciones, la comercialización de productos con etiquetas verdes o reciclables, hasta un cambio de actitud de los usuarios encaminada a ahorrar energía o reciclar residuos domésticos.

Desde la revolución industrial se consideraba que el avance tecnológico podía llevar hacia un desarrollo continuado. A principios de los 70, el súbito aumento del precio del petróleo originó una fuerte crisis que puso en evidencia que la economía mundial se apoyaba en recursos energéticos no renovables. Más adelante, al descubrirse la degradación de la capa de ozono en la Antártida, los dirigentes mundiales se dieron cuenta de que este ritmo de crecimiento era insostenible. La sociedad se ha ido poco a poco concienciando del fuerte impacto que tiene la industrialización sobre el medio ambiente.

### Desarrollo sostenible

Dentro de este cambio de actitud, la construcción no puede mantenerse ajena a las inevitables transformaciones a las que tendrá que hacer frente. Toda actividad de construcción, tanto de obra nueva como de rehabilitación, comporta un impacto significativo sobre el entorno. Los materiales empleados, las molestias del proceso constructivo, los consumos de energía o los residuos que se generan no son nunca inocuos

para el medio ambiente. Reducir el impacto ambiental con una selección de materiales y métodos de trabajo apropiados, diseñar los nuevos edificios con parámetros de eficiencia energética y de durabilidad y prever la futura eliminación o el reciclaje de los diferentes componentes son buenas alternativas. También en relación con los trabajos de rehabilitación y mantenimiento puede ser un momento idóneo para la introducción de mejoras en los edificios existentes, orientadas hacia un respeto mayor por el entorno.

### Necesidad de reflexión

El sector de la construcción se halla hoy en un momento clave, abocado a unos cambios que modificarán sustancialmente los métodos actuales de trabajo. Los agentes de la construcción deberán poner al día una mentalidad que les permita desarrollar una conciencia ecológica. En este sentido, deben divulgarse los conocimientos actuales y las aplicaciones reales para avanzar hacia una construcción sostenible. En esta línea, el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona ha promovido la organización de las primeras Jornadas sobre Construcción y Desarrollo Sostenible, que se celebrarán del 16 al 18 de mayo en Barcelona y que permitirán mostrar una gran cantidad de trabajos y experiencias realizados hasta hoy, que ayudarán a conocer las posibilidades reales de incidir sobre el medio ambiente, a potenciar una actitud de prevención ante las prácticas más perjudiciales y a reflexionar globalmente sobre la interrelación construcción-medio ambiente.

Las jornadas nacen con la voluntad de convertirse en un foro de debate y de reflexión sobre la relación del sector con el entorno. En ellas se tratarán temas como los materiales verdes, las energías renovables, el ruido o los problemas derivados de la gestión de los residuos y su reciclaje. Se ha previsto la participación de especialistas nacionales y europeos en medio ambiente, que mostrarán la realidad actual y las posibilidades futuras en un campo de actuación en el que nos encontramos tan sólo en el principio.

lación será necesaria una infraestructura de empresas dedicadas al reciclaje.

Cataluña es una de las Comunidades Autónomas que más se ha preocupado por llevar a cabo una política concreta de reducción de la producción de residuos de la construcción y su reciclaje. Casi una excepción en el panorama español. En nuestro país sólo un 5 por ciento de los residuos de obra son reciclados y el resto no sufre ningún tipo de control.

### Bolsa de subproductos

En Cataluña funciona actualmente la Bolsa de Subproductos, un servicio creado por las Cámaras de Comercio e Industria, que orienta y pone en contacto a empresas que generan residuos con industrias que pueden volver a utilizarlos como materiales, a fin de dinamizar el mercado de residuos revalorizables. Existe un gran campo de actuación en este sentido ya que, según diferentes estudios, entre un 70 y un 80 por ciento de los materiales de derribo son reciclables.

La gestión de residuos de construcción en Cataluña tienen un marco formal, el decreto 201/1994. A través de este decreto se regulan todas las operaciones, con el fin de cumplir con la protección del medio ambiente. Su objetivo es obtener el máximo provecho de los subproductos, materiales y sustancias que contienen estos residuos.

Esta normativa fija cuales son las obligaciones del productor (propietario o promotor de la obra), del poseedor de los residuos (empresa constructora o empresa de derribo) y del gestor de los mismos (planta de tratamiento o vertedero). Cabe destacar que en el proyecto técnico que se adjunta a la solicitud de las licencias de derribo, excavación y construcción, el decreto obliga a evaluar el volumen y las características de los residuos y a especificar las instalaciones de reciclaje o vertederos al efecto. En esta regulación se prevé que, en algunos casos, la licencia de obra obligue a seleccionar en origen los materiales que serán objeto de un posterior reciclaje.

Alemania es uno de los países europeos que más está avanzando en el tratamiento de los residuos de la construcción. Un ejemplo de ello es el reciclaje del



**En España, sólo el cinco por ciento de los residuos de obra son reciclados.**

Muro de Berlín y las fortificaciones interalemanas que se realizó hace cinco años.

Las empresas alemanas especializadas han puesto en marcha el concepto de rotación de los materiales de construcción, con el fin de reconducir la masa de productos reciclables al mercado, desde un punto de vista económico rentable. Sus ventajas son el ahorro de materiales primarios o naturales, así como de vertederos, que cada vez son más escasos y costosos.

El gobierno alemán está establecien-

***Los residuos que genera el sector superan actualmente a los de las basuras urbanas, provocando un fuerte impacto medio ambiental y la degradación del entorno urbanístico***

do constantemente nuevos valores, con tendencia al alza, para la utilización de los materiales residuales de la construcción, de excavaciones y de materiales residuales de carreteras. Así, durante el pasado año se llegó a una cuota de reutilización del 60 por ciento para los materiales residuales de la construcción, del 40 por ciento para los residuos mixtos y del 90 por ciento para los residuos de carreteras.

Además, las excavaciones de tierra, según la legislación germana, deben ser reutilizadas hasta el 100 por cien y se prohíbe su deshecho en los vertederos.

Para los expertos de este país, la práctica común de reciclar los materiales residuales hacia una categoría inferior, es decir, la reutilización de los productos reciclados en obras de segundo orden de carreteras o en obras hidráulicas tiene que ser sustituida por la regeneración de productos de mayor categoría y calidad. Aunque para conseguir la equiparación de los productos reciclados con los naturales, en condiciones iguales, todavía es preciso realizar una gran labor de investigación y desarrollo en el campo de la regeneración y reutilización de las materias. ■

# Nuevas oportunidades en el mercado laboral británico

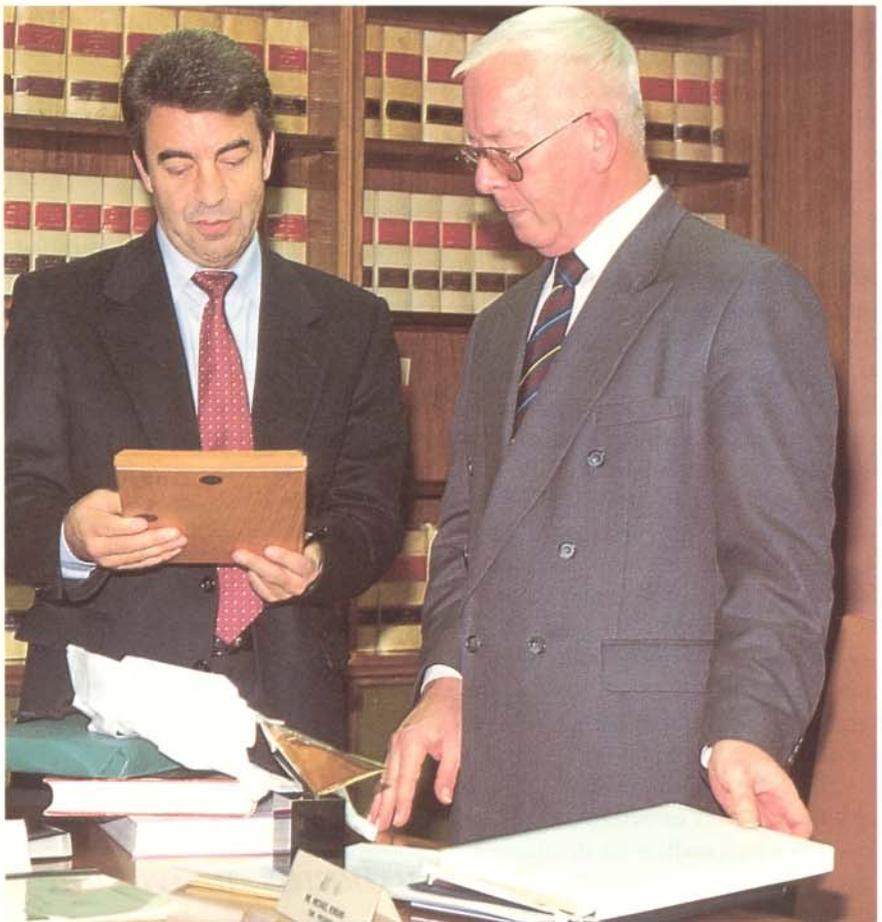
*Acuerdo entre el Consejo y el Chartered Institute of Building*

**Tras tres años de conversaciones, se ha materializado el acuerdo bilateral entre el Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España y el Chartered Institute of Building del Reino Unido (CIOB), que permitirá a nuestros colegiados incorporarse a la organización profesional británica. Para Michael Romans, presidente del Instituto, “las sinergias entre los profesionales de ambos países son enormes y deberemos aprovecharlas”.**

**E**l acto de la firma del Convenio Marco, que se celebró en Madrid el pasado 13 de diciembre, reunió a los presidentes de ambas instituciones profesionales, José Antonio Otero Cerezo y Michael Romans. El acuerdo hace realidad los principios sobre el derecho de libertad de establecimiento y libre prestación de servicios que aparecen en el Tratado constitutivo de las Comunidades Europeas. De esta forma, y desde el 1 de enero de 1996, los aparejadores y arquitectos técnicos españoles colegiados podrán ejercer profesionalmente en el Reino Unido como Chartered Builders, a través de su incorporación como miembros al CIOB, y viceversa.

## Primer acuerdo

Para Michael Romans, este Convenio Marco representa un acontecimiento de gran magnitud para el CIOB, ya que España es el primer país europeo con el que se llega a un tratado bilateral, por el que se reconoce, a pesar de sus diferencias, la formación académica de los profesionales de ambos países. “En la mayoría de la Comunidad Europea se tiende a dividir a los profesionales técnicos en dos únicas categorías: arquitectos e ingenieros. Para los franceses o alemanes no existen más clasificaciones, por lo que nos es muy difícil trabajar en estos países. Las sinergias entre los profesionales británicos y españoles son mucho mayores, y creo



**José Antonio Otero y Michael Romans, durante el acto de la firma del acuerdo.**

que debemos aprovecharlas”.

El presidente del CIOB, Instituto que tiene tratados de reciprocidad con asociaciones de Estados Unidos, Australia y Sudáfrica, elogió la forma de organización

de nuestra actividad profesional, a la que considera pionera respecto al resto de los países, que están implantando, poco a poco, un modelo parecido al español.

Por su parte, José Antonio Otero se-

ñaló en su intervención la responsabilidad que existe por parte del Consejo General para crear un horizonte laboral más amplio para sus miembros. “Este acuerdo se basa, fundamentalmente, en un principio de confianza mutua respecto al buen hacer profesional de los afiliados a ambas organizaciones que, aunque se rigen por unos sistemas educativos distintos, convergen en el ejercicio laboral”. Estas palabras fueron apoyadas por Michael Romans, para quien el principal objetivo del CIOB es conseguir que sus miembros sigan siendo profesionales cualificados y obtengan un reconocimiento cada vez mayor. “Estos es lo que precisamente se logra, gracias a este acuerdo, en otro país europeo: España, lo cual es muy útil para nosotros”.

### Igualdad de oportunidades

El presidente del Chartered Institute of Building aseguró que no hay preocupación de ningún tipo ante la llegada de nuevos profesionales, en este caso españoles, a Gran Bretaña. La asociación ya ha preparado los mecanismos necesarios para que los arquitectos técnicos que provengan de España puedan acceder con total libertad al mercado de trabajo britá-



Los presidentes y Ramón Puig, representante del Consejo en foros internacionales.

nico, con igualdad de oportunidades.

El Reino Unido cuenta actualmente con unos 33.000 chartered builders. El cincuenta por ciento de ellos trabaja en empresas de la construcción, mientras que el resto está empleado en una gran variedad de ocupaciones relacionadas con este sector, entre ellas la enseñanza.

El país ha sufrido los efectos de la grave crisis económica mundial, lo que ha producido que más de medio millón de trabajadores del sector de la construcción perdieran su empleo en los últimos años.

Sin embargo, y a pesar de este hecho, Michael Romans señaló que el número de asociados al CIOB no ha descendido. “Nuestros miembros han tenido que diversificarse y ahora están trabajando en áreas que eran totalmente desconocidas para ellos, gracias a los cursos de especialización y reciclaje. Cuanto más difícil es encontrar un empleo, más importante es estar cualificado profesionalmente y, en tiempos de crisis, esto se convierte en una evidencia”.

### Mayor colaboración

El presidente del Instituto británico finalizó resaltando que el Convenio firmado con nuestro Consejo General “va más allá del objetivo del mero reconocimiento sentando las bases para una mayor colaboración, con el fin de compartir y ampliar experiencias comunes, tanto en el campo académico como en el profesional”. Lo más importante es que los “chartered builders” británicos van a poder ejercer plenamente en España, y viceversa, y ambos colectivos saldrán beneficiados a todos los niveles”. ■

## Requisitos para ser miembros del CIOB

**Resumimos las normas a seguir por aquellos arquitectos técnicos colegiados que deseen ser miembros de esta asociación británica, según sea su grado de experiencia profesional.**

■ Menos de dos años de experiencia profesional acreditada. Estos arquitectos técnicos son automáticamente aceptados en el CIOB como “Graduate Members”, lo que les permite acceder de inmediato al mercado de trabajo del Reino Unido.

■ Al menos dos años de experiencia profesional acreditada. Son aceptados automáticamente como “Associate Cadet Members” (ACIOB), siempre que se comprometan a progresar en la práctica profesional hasta alcanzar

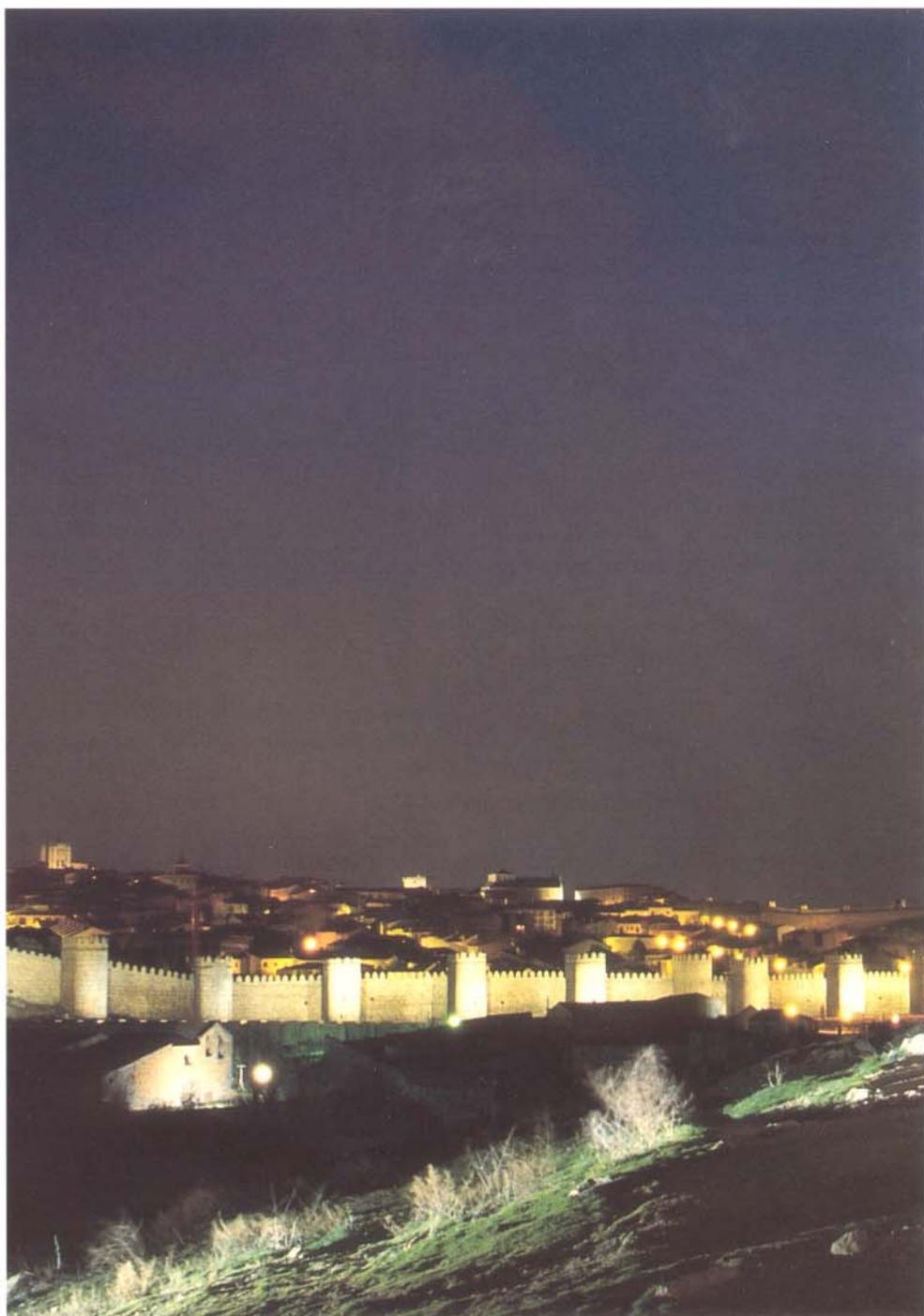
la condición de pleno derecho en siete años. No obstante, cuando completen tres años de experiencia profesional acreditada pueden solicitar su incorporación como miembros de pleno derecho.

■ Tres años o más de experiencia profesional acreditada. Son admitidos en el CIOB como “Corporate Members” (MCIOB) y se les permite usar el título de Chartered Builder, como miembros de pleno derecho.

La experiencia profesional en España de un arquitecto técnico será acreditada mediante certificación motivada del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y se referirá a la actividad profesional del solicitante como arquitecto técnico.

Ávila, museo de Castilla, ciudad medieval y monumental, dispone de uno de los más fascinantes patrimonios histórico-artísticos de nuestro entorno. Conservarlo y rehabilitarlo es el objetivo de un Plan Especial que entrará en vigor a finales de 1996 y que prevé inversiones para los próximo diez años que rondan los 13.500 millones de pesetas. Mientras el Plan llega, se pretende emplear cerca de 1.000 millones en mantener y restaurar esta ciudad, dispuesta en una colina, en las lindes mismas del Valle de Ambles. Su sobria monumentalidad invita al recogimiento del alma y a la admiración sincera de una villa, Patrimonio de la Humanidad, que presenta en su término municipal cerca de 60 enclaves de especial interés.

Manuel Delgado Martín  
Fotos: Niko Chicote.



# ÁVILA



**Vista de las Murallas y la ciudad desde los Cuatro Postes. A la izquierda, restauración de una calle del casco histórico.**

**L**a rehabilitación y restauración de los cascos históricos constituye motivo de preocupación para los regidores de no pocas ciudades europeas. En algunas de éstas, como Ávila, se adquiere un compromiso especial debido a su carácter de Ciudad Patrimonio de la Humanidad. La Unesco le dio tal mención en diciembre de 1985. Desde entonces, la atención dispensada a sus históricos inmuebles ha ido en aumento. Un año después, en 1986, entró en vigor el actual Plan General de Ordenación Urbana, en el que se fijaba cuáles debían de ser las líneas de actuación y cuáles los límites de las restauraciones y rehabilitaciones. El Plan General contemplaba medidas de protección, tanto para el casco histórico -la almendra de la ciudad- como para el resto de los edificios con gran valor histórico que se encuentren fuera del mismo. Entre las exigencias que figuran en el Plan se encuentran las de no poder levantar edificaciones cuya altura sobrepase la de las murallas para que éstas -monumento insignia de Ávila- puedan ser vistas desde cualquier punto de la ciudad. Respecto a los materiales a utilizar, el Plan prohíbe el uso de la pizarra y recomienda la teja cerámica árabe. Asimismo no permite el cerramiento con ventanas en aluminio no anodizado.

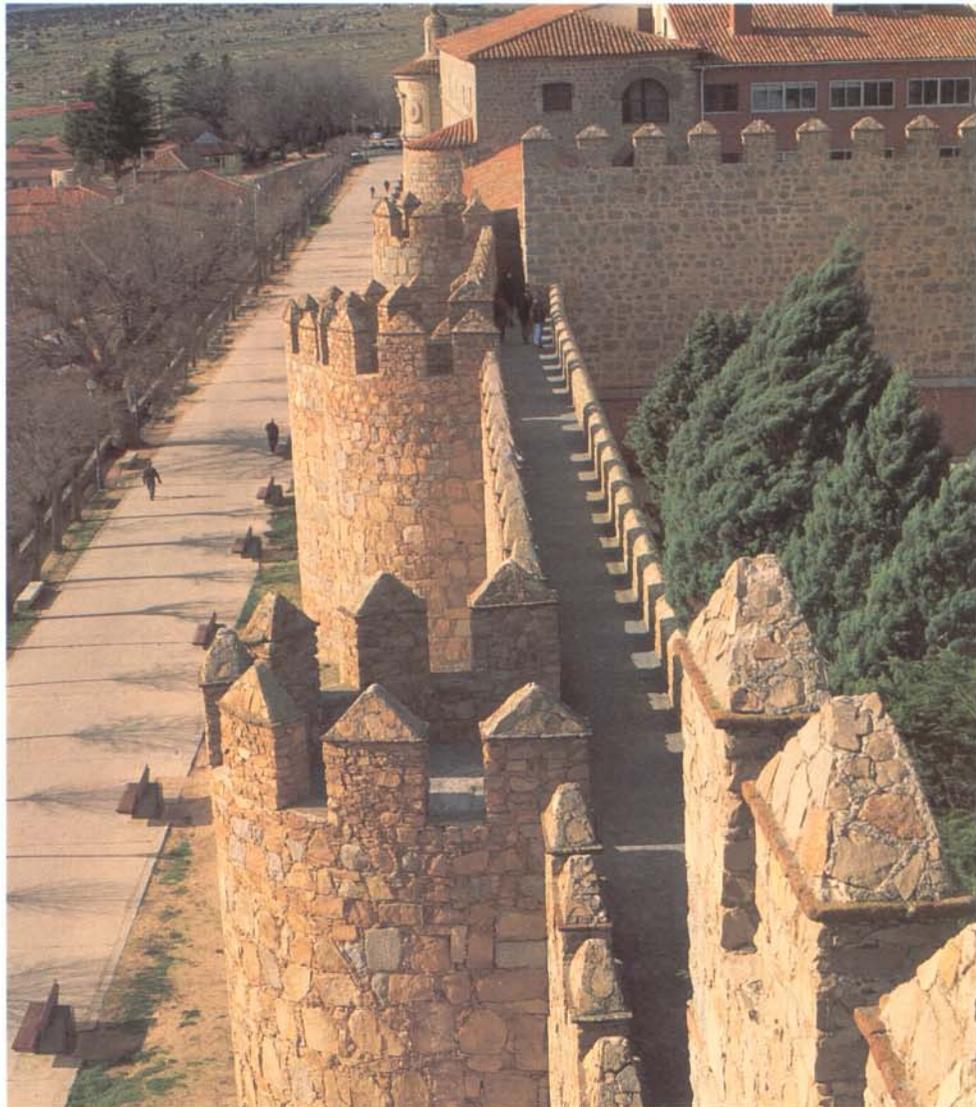
Acorde con la trascendencia e interés de los edificios, se intensifican los controles y filtros procedentes de las distintas administraciones, a la hora de promover cualquier actuación sobre ellos. La Ley estatal de Patrimonio de 1986 prohíbe modificar la trama urbana del casco histórico. Según esta Ley, el planeamiento del casco histórico-artístico no debe trastocar la ciudad, con el fin de conservar la trama urbana original y respetar así su carácter medieval. Pero si esta Ley es generalista y afecta a todas las ciudades españolas en circunstancias parecidas a las de Ávila, no ocurre lo mismo con la Comisión de Patrimonio. Este órgano, de ámbito regional -dependiente de la Consejería de Cultura- emite informes vinculantes respecto a las actuaciones que se pretendan llevar a cabo en el casco histórico de Ávila. Los técnicos y especialistas que componen la Co-

misión regional, estudian cada uno de los proyectos y aconsejan o desaconsejan la autorización solicitada. En caso de que el dictamen sea positivo, la Comisión recomienda el cumplimiento de los requisitos generales que establece el Plan General, además de aconsejar un tratamiento específico según el inmueble del que se trate.

## Rehabilitación

Ávila cuenta con un parque de viviendas cercano a las 15.000, en las que residen casi 50.000 personas. Muchas de estas viviendas se encuentran en el casco histórico, conviviendo con iglesias, monasterios, palacios o conventos románicos, góticos o renacentistas. Conservar esta herencia patrimonial y mantener la simbiosis existente viviendas-monumentos requiere una continua y rigurosa atención en el cumplimiento de las diversas normativas, así como de esfuerzos económicos importantes. Las Administraciones autonómica y central disponen de una línea de subvenciones que varía en función de las condiciones socioeconómicas del solicitante y de las características del edificio. Asimismo, el Ayuntamiento aplica una reducción en el impuesto de obras y en la tasa urbanística a todos aquellos propietarios de inmuebles que deseen rehabilitarlos.

En estos momentos existen dos calles -Generalísimo y Reyes Católicos- cuyos edificios han sido brillantemente restau-



## Algunos arquitectos técnicos participes en la transformación

**Jesús Álvarez Segura:** Varias intervenciones en la Catedral.

**Gerado Berrocal Hernández:** Convento de Santa Teresa y Monasterio de Santa Ana.

**Miguel Cañada Martínez:** Puente Romano

**Alberto de la Cruz Córdoba:** Cubierta de la Iglesia de Santo Tomás.

**Angel García García:** Iglesias de Santiago y San Nicolás. Convento de Gracia. Antiguo Episcopio y ordenación de la Plaza de la Santa.

**Gonzalo Grande Iranzo:** Pavimentaciones varias en la ciudad.

**Santiago Hernán Martín:** Iglesia de San Juan y muralla.

**Fernando Ibarrodo Ortega:** Episcopio y cubiertas de varios monumentos.

**José María Jiménez Berrón:** Iglesia y plaza de San Vicente. Iluminación murallas.

**Juan Jesús López Perrino:** Lienzo norte de la muralla.

**Martín Ramírez Gómez:** Iglesia de San Juan.

**El Plan General de Ordenación Urbana** fijó las líneas de actuación y de protección del casco histórico.





rados, convirtiéndose en ejemplar prototipo de rehabilitación privada. Sin embargo, las rehabilitaciones privadas de más envergadura son las que se ejecutan para acondicionar negocios hosteleros, invirtiéndose cientos de millones en la recuperación y habilitación de inmuebles con valor histórico. Así, una de las más importantes restauraciones realizadas en los últimos meses ha sido la de la Casa del marqués de Velada -en ella se hospedó en 1534 el emperador Carlos V-. En su recuperación se han invertido más de mil millones de pesetas y se ha respetado no sólo la fachada, sino sus motivos internos fundamentales, como los arcos y la columnata toscana. El Convento de las Adoratrices -hoy convertido en edificio de apartamentos- y el Palacio de Benavites -actual Parador Nacional- han sido también sometidos a una considerable restauración en la que ha sido respetado el carácter tradicional avulense.

Las Administraciones públicas, por su parte, actúan directamente, desempeñando una importante labor. El antiguo Monasterio de Santa Ana -construido en el siglo XIV y en el que residió Isabel la Católica- es hoy un edificio de la Junta de Castilla y León. Lo mismo sucede con el Palacio de Bracamonte -siglo XIV- y con el Palacio de los Serranos -de notable fachada renacentista-, ocupado por oficinas municipales.

Junta y Ayuntamiento disponen de va-

## El legado del Patrimonio

M<sup>º</sup> DOLORES RUIZ-AYUCAR ZURDO

Alcaldesa de Ávila

Vivir, gestionar y administrar una ciudad como la de Ávila es intentar conjugar el pasado con el presente y programar debidamente el futuro.

No es fácil, cuando se tiene entre manos un patrimonio de la envergadura del que nosotros tenemos, no quedarse anclados en el culto al pasado; es este un reto al que hay que hacer frente cada día.

Diversos son los estilos arquitectónicos que encontramos en la ciudad, fruto del paso del tiempo que nos ha dejado la muestra de la arquitectura de cada época. Y ahora nos toca a nosotros armonizar todo ello con la problemática moderna: circulación, aparcamientos, nuevas construcciones...

Es deber, en primer lugar del Ayuntamiento, apoyado por la

Junta de Castilla- León y la Administración Central, velar por la conservación y el mantenimiento en las mejores condiciones, aunque es muy alto el coste económico de este patrimonio.

La elaboración que en este momento se está haciendo del Plan General de Ordenación Urbana contemplará el diseño futuro de la ciudad, siendo muy importante el hecho de que a la vez se esté estudiando un Plan Especial que atenderá con exquisito cuidado el casco histórico y los edificios que alberga. Estos dos instrumentos, el Plan General de Ordenación Urbana y el Plan Especial deberán aportar las posibilidades de hacer de Ávila una ciudad moderna en sus áreas de expansión, conservando adecuadamente el legado recibido de la historia.

## La joya de la Corona

No hay certeza sobre la fecha de fundación de la ciudad. Su origen se diseña a medio camino entre la leyenda y el misterio. Puede que se trate de la Obila, fundada quinientos noventa años después del diluvio universal. Puede también que ya existiera, como relató Plinio, mucho antes de Jesucristo. Parece, sin embargo, evidente que la actual Ávila ya existía mucho antes de la Edad Media y que su espectacularidad monumental arranca del siglo XI (1.090), cuando comenzó a construirse la gran muralla, el monumento más importante y preciado de la ciudad,

la joya de la corona y su sello de identidad. Se trata de dos paredes hechas de mampostería, cuyo hueco se rellenó con mortero de cal y fragmentos de piedra -algunos procedentes de lápidas y urnas funerarias romanas-. La murallas tienen un perímetro de 2.526 metros y su ubicación se ajustó al trazado de una anterior fortificación romana. Ochenta y ocho torreones y nueve puertas refuerzan sus muros que alcanzan doce metros de altura y tres metros de espesor. Actualmente, existe un tramo visitable y se prevé acondicionar próximamente dos más.



rios proyectos que van a permitir cambiar de uso algunos edificios históricos que, pese a todo, conservarán sus señas de identidad y guardarán armonía con el resto del conjunto. Entre éstos destaca el Convento de los Paules, que se convertirá en sede de dependencias de la Consejería de Fomento. La rehabilitación y adecuación de la ermita de San Segundo y el entorno del puente Adaja es otro objetivo municipal, en el que se invertirá cerca de 70 millones de pesetas. Estos y otros proyectos dirigidos por las autoridades municipales pueden ser ejecutados gracias a los 200 millones de pesetas anuales de subvención que recibe Ávila de la Junta de Castilla y León por ser Ciudad Patrimonio de la Humanidad.



### Iluminación

La línea de financiación mixta se emplea también para adecuar lugares de interés. Es el caso de la nueva iluminación de que fueron objeto las murallas en 1994. La Junta, la Caja de Ahorros de Ávila y la empresa Philips emplearon 120 millones en un nuevo sistema de iluminación halógena que realza el monumentos que más y mejor simboliza la ciudad. Caja Madrid, por su parte, ha firmado un acuerdo en el Ayuntamiento abulense para hacer visitables dos tramos más de muralla. Este proyecto, que se ejecutará próximamente, requerirá una inversión

cercana a los 400 millones de pesetas.

A pesar de todo, actualmente existen más de 100 edificios -en su mayoría privados- que necesitan ser rehabilitados, y otros 12 que han de restaurarse con carácter de urgencia por presentar un estado crítico. Estas actuaciones y, sobre todo, la conservación de los casi 60 enclaves de especial interés y su entorno, necesitan intervenciones que van a suponer inversiones cercanas a los 13.500 millones de pesetas. Así lo indica el Plan Especial de Protección del Casco Histórico Artístico, en cuya redacción están trabajando ahora autoridades y técnicos municipales. El Plan Especial

entrará en vigor a finales de este mismo año y tendrá un plazo de vigencia de diez años. Mientras tanto, los presupuestos municipales para 1996 reservan 1.000 millones para inversiones, de los que 750 se destinarán a conservar el casco histórico.

El futuro Plan Especial propone actuar en medio ambiente, transporte, comunicación, ordenación del tráfico, infraestructura básica, vivienda y equipamiento público. Las intervenciones en medio ambiente costarán 1.500 millones de pesetas y permitirán la restauración de dos puentes románicos -Sancti Spiritus y Romanillos-, la mejora de los jardi-



## La Santa

Desde que el Papa Paulo V beatificara a Teresa de Jesús el 24 de abril de 1614, la ciudad de Ávila y la Santa constituyen un todo histórico, cultural y, a veces, también monumental que resulta difícilmente separable. En sus calles y plazas, la presencia testimonial de la Santa es casi continua. Aquí nació a principios del siglo XVI y en el convento abulense de Nuestra Señora de Gracia se recogió en julio de 1531. Años más tarde (1562) Teresa de Jesús realiza su primera fundación carmelita en el convento de San José, de estilo herreriano.

La ciudad no puede ocultar que vivió uno de los capítulos más intensos de la historia de la Cristiandad. De ahí el número de conventos, iglesias y monasterios existentes. Tal vez esa fuera una de las causas por la que Teresa de Jesús se decidiese a iniciar aquí su obra. Miguel de Unamuno llegó a decir de la ciudad: "...es tan callada, silenciosa, es un verdadero hogar para el alma, una ciudad que recibe y conserva el deje del espíritu. Viendo Ávila se comprende cómo y dónde se le ocurrió a Santa Teresa su imagen del castillo interior..."

**Pese al esfuerzo realizado, más de un centenar de edificios necesitan rehabilitación.**

proyecta también expropiar y acondicionar los entornos de monumentos, como los conventos de la Encarnación, Santo Tomás, Las Gordillas y San Andrés, y se propone la expropiación de viviendas existentes en el Arco de la Mala, además de acondicionar las Antiguas Paneras del Rey, los Cuatro Postes y la zona sur.

Si a finales de la primera década del 2000 estos proyectos se han ejecutado, podremos afirmar que el inmenso patrimonio de Ávila -su trazado medieval, sus palacios, sus iglesias, sus monasterios, su catedral, sus murallas...- seguirá siendo contemplado y admirado en los siglos venideros. ■

nes del casco histórico y la recuperación, como parque, de un antiguo vertedero.

La reordenación de la Plaza de Santa Teresa, la construcción de varios aparcamientos y la reordenación del tráfico -incluyendo la señalización y acondicionamiento del viario- supondrá una inversión cercana a los 3.400 millones de pesetas. El conjunto de acciones dirigidas a mejorar la infraestructura básica representará, por su parte, un desembolso de 1.100 millones. Con esa partida, el Plan Especial propone eliminar cables aéreos y postes del centro histórico, mejorar las redes de abastecimiento de agua y saneamientos y renovar el alum-

brado público, especialmente el de la zona monumental.

El Plan apuesta por dedicar 3.500 millones de pesetas para actuar sobre el parque de viviendas que necesite ser rehabilitado, al tiempo que pretende promover la construcción de viviendas públicas en áreas ya rehabilitadas.

Quizás, las actuaciones más ambiciosas y también las más costosas -4.000 millones- del Plan sean las dirigidas a recuperar inmuebles para dotaciones públicas. Se prevé que la Iglesia de San Francisco se destine a Auditorio y Centro de Cultura y la Posada de Feria se convierta en biblioteca municipal. Se

*FERNANDO ÁLVAREZ DE MIRANDA*  
**Defensor del Pueblo**

# “Haré un seguimiento del nuevo Plan Cuatrienal”

**La Oficina del Defensor del Pueblo no es ajena a los problemas que la vivienda tiene planteados en nuestro país. Por ello, el difícil acceso a su propiedad, las adjudicaciones de las VPO, las subvenciones y ayudas fiscales o el seguimiento de los objetivos de los Planes Cuatrienales son temas bien conocidos por Fernando Álvarez de Miranda, a quien le preocupa conseguir una Oficina capaz de dar respuesta a las reclamaciones de los ciudadanos de forma inmediata y establecer el máximo diálogo con la Administración, para que ésta sea más sensible a los problemas que nos afectan cada día.**

**E**n su aún corta permanencia al frente de la Oficina del Defensor del Pueblo ¿han sido más las satisfacciones o los sinsabores? ¿Cuál va a ser su línea de actuación en el próximo futuro?

Una vez superada la primera etapa de mi gestión, los famosos “cien días”, que resulta la más complicada por los problemas de reajustes que siempre entraña, no cabe duda de que predominan las satisfacciones. Constituye un verdadero lujo contribuir, modestamente, a la defensa de los derechos y libertades de los ciudadanos de este país y ello resulta siempre gratificante. De cara al futuro inmediato mi principal preocupación consiste en abrir las puertas de la institución a todos los españoles y, especialmente, a los que más lo necesitan. Me obsesiona conseguir una Oficina ágil y

eficaz, con una burocracia reducida al mínimo, capaz de dar respuesta a las reclamaciones de los administrados de forma inmediata. Una institución que logre establecer un diálogo entre los interesados y la Administración para que ésta sea más sensible a los problemas que nos afectan a todos cada día.

**¿Genera la vivienda muchas quejas o consultas?**

Durante 1995 se han registrado 468 expedientes relacionados con la vivienda, de los que un 36 por ciento se refieren a viviendas de protección oficial y un 82 por ciento se corresponden a viviendas de protección oficial de promoción pública. En los primeros casos, ha habido que actuar ante las Administraciones públicas en un 40 por ciento de ellos, ya que había lugar a la intervención de esta institución. Dentro de este grupo están también aquellos expedien-

tes que no admiten actuación ante la Administración, pero que sí requieren un estudio individualizado y el envío de la correspondiente información al ciudadano. De los 70 expedientes, cuya tramitación ha finalizado en el ejercicio de 1995, un 35 por ciento concluyeron de forma favorable para el interesado.

**¿En qué aspectos se centran los problemas más frecuentes con los que se enfrentan los españoles en esta materia?**

Sin ninguna duda, el problema que se plantea con mayor frecuencia es el acceso a una vivienda. En este sentido, la actividad de esta institución se tiene que centrar en asesorar a los interesados respecto a los trámites que deben seguir para solicitar una vivienda de protección oficial de promoción pública; por otro lado, también se deben investigar las denuncias relacionadas con el proceso de adjudicación de viviendas de pro-



moción pública, así como el proceso de selección y adjudicación de ayudas para viviendas de protección oficial de promoción privada. También se reciben quejas referentes a defectos en la construcción. Cuando son viviendas de protección oficial, hay que iniciar una investigación ante la Administración competente y determinar si la actuación de dicha Administración es correcta o no lo es, en función de las competencias sancionadoras que contiene la normativa sobre viviendas de protección oficial.

**¿Qué aspectos concretos en torno a la vivienda requerirían un especial seguimiento y posterior solución?**

Los problemas derivados de la vivienda que han merecido una mayor atención por parte de esta institución, puesto que su función es la de supervisar las actuaciones

de las Administraciones públicas, son, forzosamente, aquellos en los que ha intervenido alguna de aquellas con competencia en la materia. Aparte de los procesos de adjudicación y selección, también se ha prestado especial atención a aquellos expedientes administrativos de desahucio en los que el adjudicatario ha incumplido la normativa de viviendas de protección oficial, cuidando que se tramitaran dichos expedientes con escru-

puloso respeto a las normas de procedimiento administrativo. Para terminar, en un gran número de casos, se realizan funciones de oficina de información para aquellas personas que no saben como han de iniciar los trámites para formalizar una solicitud, a qué Administración deben dirigirse o qué requisitos deben cumplir.

**¿Existe actualmente, en su opinión, una política de vivienda adecuada, tanto a nivel central como autonómico?**

**El principal instrumento de política de vivienda se concreta en los Planes Cuatrienales. El primero de ellos, correspondiente al período 1992-1995, ha concluido con resultados positivos, si tenemos en cuenta el gran número de solicitantes de ayudas para adquisición de vivienda. Estos sobrepasaron**

## PERFIL

Hace poco más de un año, Fernando Álvarez de Miranda tomaba posesión como Defensor del Pueblo, tras haber sido aprobada por unanimidad su candidatura en el Congreso y Senado. Era el reconocimiento público a toda una vida dedicada a la defensa de los Derechos Humanos. Fundador de la Asociación Española de Cooperación Europea, fue confinado por las autoridades franquistas en 1962 en la isla de Fuerteventura por su participación en el Congreso Internacional del Movimiento Europeo, más conocido como el "contubernio de Munich". Miembro del Consejo Privado del Conde de Barcelona, Presidente de la fundación Humanismo y Democracia, Embajador Extraordinario y Plenipotenciario en El Salvador, miembro de la Comisión Amnistía Internacional, fundador y presidente del Partido Popular Demócrata Cristiano, el que fuera presidente del Congreso de los Diputados que aprobó la Constitución, es sin duda, a sus 72 años, una de las figuras más relevantes de la vida pública española.

con mucho las previsiones iniciales y a mediados de 1995 hubo que ampliar la partida presupuestaria destinada al efecto. El resultado debe estimarse, repito, positivo, aunque no en todas las comunidades autónomas se han cumplido los objetivos correspondientes a su ámbito territorial. Es distinto el problema de la gestión de ayudas públicas que, en algunos casos, se pueden mejorar claramente. En concreto, sería deseable una mayor coordinación entre las diferentes Administraciones para eliminar los retrasos en el pago de las subvenciones por adquisición de vivienda. Esperamos que se vayan corrigiendo con la aplicación del nuevo Plan Cuatrienal. Tengo previsto hacer un seguimiento del Plan desde el punto de vista de su correcta gestión y ejecución.

**¿Sería conveniente la elaboración de algún informe sobre la situación de la vivienda en España?**

Por supuesto que cualquier estudio serio que se elabore sobre el problema de la vivienda en España -ya sea desde una perspectiva territorial acotada o sobre una perspectiva global- debe ser bien recibido. Sin embargo, el problema de la vivienda debe abordarse desde distintos ángulos de incidencia. Actualmente, como ya he comentado, el principal instrumento de política de vivienda de que disponemos son los Planes Cuatrienales que llevan a cabo el Estado y las Comunidades Autónomas. Ahora bien, por el momento no parece fácil que solo a través de los planes se resuelva el problema de la vivienda de modo que asegure una digna calidad de vida a todos los ciudadanos. Por otro lado, la política fiscal incide también en el problema de la vivienda desde el momento que grava o desgrava el proceso de puesta de viviendas en el mercado; los fondos de inversión inmobiliaria, cuya incentivación favorezca la llegada de recursos privados a la vivienda; el urbanismo, donde ya se están planeando mecanismos más flexibles que generan suelo urbanizable y edificable. Con respecto a a este último punto, nos parece fundamental el desarrollo efectivo de patrimonios municipales de suelo, sobre todo en las grandes ciudades, donde el problema de la vi-

*Existen medidas para permitir que un bien básico, como es la vivienda, se aleje lo más posible de los mecanismos de fluctuación del mercado, la retención del suelo y, por supuesto, de la especulación.*

vienda es más acuciante. Todo ello con objeto de permitir que un bien básico, como es la vivienda, se aleje lo más posible de los mecanismos de fluctuación del mercado, de la retención del suelo y, por supuesto, de la especulación.

**¿Es suficiente el cumplimiento estricto de la normativa vigente o es preciso una mayor dotación presupuestaria para vivienda?**

Indudablemente, mi labor en el tema que nos ocupa debe estar orientada a que, por parte de las Administraciones con competencia en materia de vivienda, se actúe observando un estricto cumplimiento de la normativa vigente. Ahora bien, si tenemos en cuenta que el problema de la vivienda en España es de una gran magnitud, cualquier aumento de las partidas presupuestarias destinadas a la promoción de viviendas de protección oficial tendrá efectos positivos. Sin embargo, no podemos olvidar que los recursos públicos son limitados y que el incremento del gasto en un sector puede suponer una disminución en otros sectores. La cuestión es una correcta distribución y asignación de los recursos públicos, cuestión sobre la que esta institución no debe pronunciarse, salvo que se vulneren algunos de los derechos reconocidos por la Constitución.

**¿La VPO llega siempre a las personas con menos recursos o es preciso vigilar los baremos a aplicar para su adjudicación?**

El baremo que rige la adjudicación de viviendas de protección oficial, así como las ayudas financieras para su adquisición, tiene en cuenta variables no sólo económicas, sino también de carácter social y familiar. Dichas variables determinan un umbral máximo por debajo del cual los solicitantes que reúnan esas condiciones se convierten en potenciales adjudicatarios. No obstante, esta institución, ante cualquier duda relacionada con un proceso de selección de adjudicatarios, promueve la oportuna investigación, para comprobar que ese proceso de selección ha sido acorde con las normas que lo rigen. Igualmente, se actúa para evitar en lo posible los problemas que se generan a los interesados por los retrasos a la hora de hacer efectivas las ayudas por parte de las Administraciones implicadas.

**El Proyecto de la LOE establece las responsabilidades de los agentes intervinientes, entre ellos de los usuarios...**

En los Informes presentados a las Cortes en años anteriores, esta institución ha insistido en que la configuración legal de la edificación en España adolece de serias deficiencias relacionadas con una concepción jurídica inadecuada a la realidad actual. Ahora existe un Proyecto de Ley sobre la Ordenación de la Edificación. Dicho proyecto, en su artículo 50.1 b) establece la necesidad de un aval bancario solidario, seguro de daños o seguro de caución de suscripción obligatoria para todos los agentes que intervienen en el proceso de la edificación que garantice durante tres años sus responsabilidades. El artículo 13 incluye dentro de estos agentes también a los usuarios, cuyas obligaciones, según el artículo 36, se concretan en mantener en buen estado de conservación la parte de la edificación que les corresponda, así como conservar toda la documentación relacionada con la misma. No obstante, se trata de un mero proyecto de Ley pendiente de su tramitación parlamentaria, con la posibilidad de enmiendas que ello supone, por lo que parece prudente esperar a que exista un texto definitivo antes de emitir ningún tipo de valoración. ■

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE BARCELONA

# La geometría en estado puro



Construido para albergar pinturas y esculturas, el Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona es en sí mismo una obra artística. Su creador, el arquitecto norteamericano Richard Meier, juega con una alternancia de lleno y vacío, de luces y sombras, que, sabiamente combinada, invita al visitante a la invención de nuevos espacios no delimitados. Y todo ello en blanco, el no color, que subraya el baile de formas y proporciones, de volúmenes que, en su composición, son geometría pura.

IRENE HERRANZ  
FOTOS: JORGE F. BAZAGA





### MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE BARCELONA

**B**arcelona está haciendo, desde hace años, una fuerte apuesta por el arte y la cultura. A partir de las Olimpiadas de 1992, la ciudad ha ido transformándose arquitectónicamente, y el casco antiguo no es una excepción. Situado en el Raval, uno de los barrios barceloneses más degradados, el Museo de Arte Contemporáneo (MACBA) constituye uno de los equipos culturales más importantes de que se ha dotado a la ciudad en los últimos años.

Fue el propio alcalde de Barcelona, Pasqual Maragall, quien propuso personalmente al arquitecto norteamericano Richard Meier la proyección de un edificio que acogiese al MACBA. La experiencia de Meier en la realización de proyectos y construcción de nuevos museos está sólidamente respaldada por sus muchas realizaciones en el ámbito de la arquitectura museística. El Museo de Arte Moderno de la Villa Strozzi, en Florencia (1973), el High Museum of Art de Atlanta (1982), el Museo de Artes Decorativas de Frankfurt (1984), el proyecto del nuevo Museo de la Haya y el Museo Getty de los Ángeles, en fase de construcción, constituyen algunos ejemplos que acreditan la maestría de este arquitecto, así como su reconocimiento internacional.

La decisión de insertar este Museo de Arte Contemporáneo dentro del Raval no es ninguna casualidad, sino producto de la voluntad transformadora de Barcelona, que quiere en sus zonas más antiguas conseguir una síntesis entre lo nuevo y lo viejo. Se trata de una iniciativa de esponjamiento arquitectónico de la ciudad, rescatando espacios cerrados en el casco antiguo, al que se le quiere dar una dimensión más cultural.

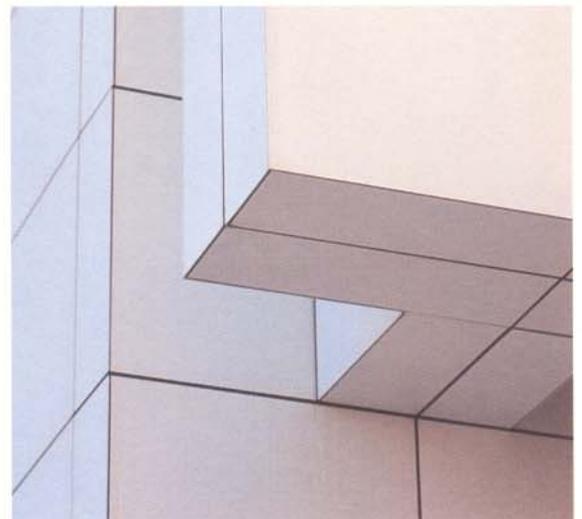
#### Integrado en su entorno

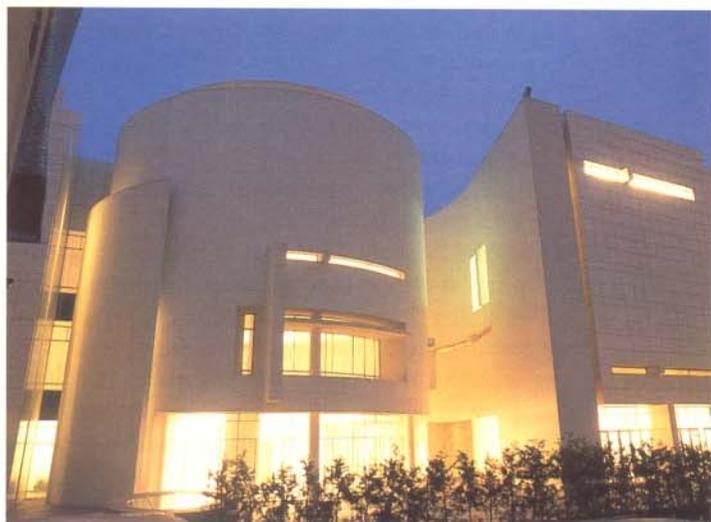
El MACBA está situado en la nueva Plaça dels Àngels, en un entorno delimitado por la calle Ferlandina, la remodelada "Casa de la Caridad" y la Universidad Raimon Llull. Antes de comenzar la construcción, se tuvo que proceder al derribo de algunos edificios antiguos y deshabitados, que todavía quedaban en pie. El terreno, poco resistente, obligó al pilotaje para ir al encuentro de capas gravas.

Richard Meier se negó a que el Museo fuese de color ocre, con lo que se hubiese integrado con mayor respeto en el casco antiguo barcelonés. Así, el resultado es, al menos, chocante: una gran masa blanca, de diseño totalmente moderno, sobre un fondo en el que domina la piedra o mampostería de tonos tierra. Sin embargo, superada la primera impresión, se va observando en cada detalle del conjunto arquitectónico cómo Meier no rechaza el entorno, sino que lo relaciona con el edificio de una forma sutil, provocando un diálogo continuo entre el interior y el exterior.

El carácter laberíntico del casco antiguo barcelonés

El espacio se convierte en un juego de luz de muy distintas intensidades.





se refleja en la organización del edificio, sobre todo en la entrada principal, que tiene un pasaje abierto entre el patio posterior y la Plaça dels Àngels, situada frente al museo. La suave curva de este pasaje realza el movimiento centrífugo del vestíbulo, en forma cilíndrica, y crea dos nuevas fachadas interiores, que conectan las formas geométricas del museo con un contexto urbano caracterizado por intersecciones oblicuas y por las cúpulas de las iglesias de su entorno.

El MACBA es pura geometría. La arquitectura de Meier se basa en un racionalismo claro, que combina líneas rectas con líneas curvas, en un diálogo constante entre los espacios interiores y la luz exterior, que penetra en el edificio a través de las galerías y de grandes lucernarios.

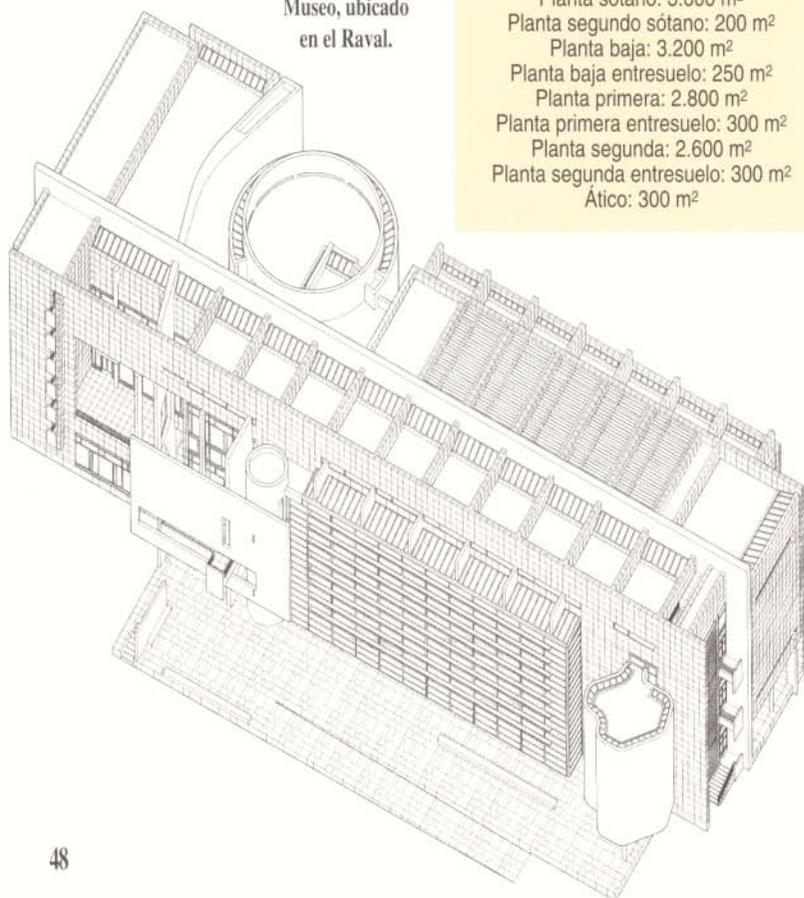
La construcción presenta un trazado longitudinal de



Abajo,  
perspectiva  
axonométrica del  
Museo, ubicado  
en el Raval.

### SUPERFICIES

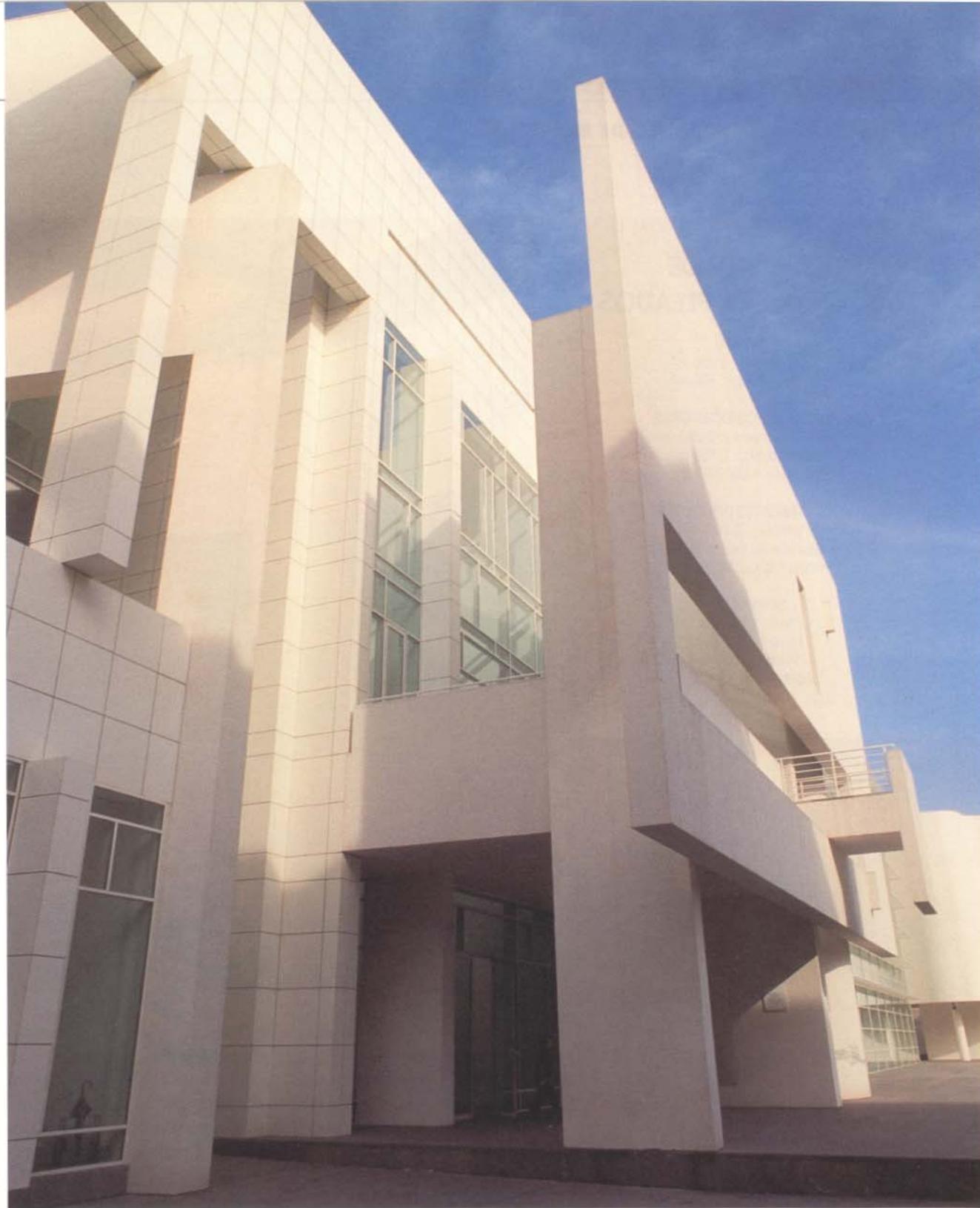
Total superficie:	13.550 m <sup>2</sup>
Planta sótano:	3.600 m <sup>2</sup>
Planta segundo sótano:	200 m <sup>2</sup>
Planta baja:	3.200 m <sup>2</sup>
Planta baja entresuelo:	250 m <sup>2</sup>
Planta primera:	2.800 m <sup>2</sup>
Planta primera entresuelo:	300 m <sup>2</sup>
Planta segunda:	2.600 m <sup>2</sup>
Planta segunda entresuelo:	300 m <sup>2</sup>
Ático:	300 m <sup>2</sup>



120 por 35 metros de base, en el que se inscribe una pieza de base circular que corta verticalmente las cuatro alturas, tres plantas y un sótano, y a partir de la cual se articulan las diferentes zonas de exposición. El perímetro del edificio se organiza fundamentalmente en tres volúmenes: un paralelepípedo, de mayor dimensión, que pertenece a las caras principales de la fachada, con un muro cortina que va hasta la planta; un cilindro, la pieza de base circular que ocupa el espacio central y que, en la planta baja, corresponde al vestíbulo y en plantas 1 y 2 a salas de exposición; y, por último, un volumen exento que está conectado por un puente en planta 1 y 2, cerrado por un paralelepípedo y un muro curvo, y que encierra más salas de exposición y las dependencias de administración.

En la planta baja hay unos espacios de exposición que quedan separados del resto del edificio, donde se ubica una tienda, cuya fachada da a la Plaça dels Àngels, y un bar-restaurante, con fachada al espacio posterior, que con el tiempo será el jardín de la "Casa de la Caridad" y de la Universidad. En total 14.000 metros cuadrados construidos al servicio del arte.

El edificio mide 23 metros de alto en su máxima cota. En las plantas baja y primera, las alturas oscilan entre 4,50 y 5,40 metros, mientras que en la planta Segunda, cerrada con claraboyas para aprovechar íntegramente la luz cenital, la altura media es de unos 7,20 metros. La planta baja se prolonga hacia el exterior, formando un patio reservados para las obras de exposición al aire libre. La zona de servicios y oficinas se ha repartido en un bloque de siete niveles, en



tre plantas y entreplantas, a fin de liberar el máximo espacio de cada planta para las actividades del museo. En la parte superior de este bloque se ha ubicado una biblioteca y un centro de documentación.

Es muy difícil entender esta obra arquitectónica como una caja, porque no lo es. Hay una relación excepcional entre el espacio que entendemos como cerrado y los espacios nuevos, no delimitados, que se van descubriendo dentro del museo, y que invitan a descansar, a relajarse y disfrutar de las obras expuestas o, sencillamente, del momento.

La entrada principal del Museo está enmarcada por

**La geometría perfecta del edificio ha conseguido expresar el proyecto de Richard Meier.**

una pantalla de elementos planos y ventanas rectilíneas, suspendida de tal manera que parece que se desliza por encima del balcón retranqueado, por la fachada del edificio. Unida visualmente a la entrada por una pantalla transparente de vidrio, articulado en sentido horizontal, se halla un espacio denominado la torre , en donde, en planta 1, está situada una sala de exposición. Su forma está delimitada por un cerramiento ondulado y curvilíneo, "un ala monitor lírica -en palabras de Richard Meier- en consonancia con el espíritu contemporáneo de la colección del Museo y el carácter histórico del lugar".

# EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO

## MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE BARCELONA

### VOLUMEN DE MATERIALES EMPLEADOS

#### PAVIMENTO

Granito interior: 3.000 m<sup>2</sup>  
Granito exterior: 1.500 m<sup>2</sup>

#### REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Carpintería exterior: 3.200 m<sup>2</sup>  
Panel metálico: 6.650 m<sup>2</sup>  
STO: 5.800 m<sup>2</sup>

#### REVESTIMIENTOS INTERIORES

Enyesado: 28.000 m<sup>2</sup>  
Cielo raso (cartón yeso): 14.000 m<sup>2</sup>  
Pintura techos: 14.000 m<sup>2</sup>

#### HORMIGÓN

Losas: 4.000 m<sup>3</sup>  
Muros: 7.600 m<sup>3</sup>  
Pilares: 280 m<sup>3</sup>  
Pantallas: 1.150 m<sup>3</sup>



Las salas están diseñadas para dar cabida a todo tipo de exposiciones.

Para acceder a esta entrada principal, que se encuentra a un metro por encima de la plaza, se utiliza una rampa paralela a la fachada sur. Parte de esta fachada principal está presidida por un muro vela. Este muro, de novecientos metros cuadrados, está suspendido, tan sólo cuenta con unos brazos de apoyo formados por unas conexiones en la primera y última planta. Su realización supuso grandes dificultades al equipo de arquitectos y aparejadores del edificio, ya que, por sus dimensiones y su estructura de hormigón, era muy difícil de construir a la vez que el resto del Museo. Finalmente se optó -según explica Juan Bosch, arquitecto técnico de la obra- por la preparación de toda una estructura metálica provisional, incluido su cimiento, que luego se cortó y derribó.

La gran altura del MACBA también provocó la realización de una estructura de hierro provisional a la altura del techo, para poder ir haciendo los trabajos de encofrado y las jácenas que soportan las claraboyas.

La voluntad de Meier de integrar la luz en sus proyectos, como elemento definidor y generador de espa-





cios, permite que la luz natural-cenital llegue a cada planta del edificio. Para hacer posible esta penetración separa algunos forjados de la línea de fachada. Este mismo concepto es el que determina el atrio, un espacio a modo de galería vertical paralela a la fachada principal, que filtra y distribuye la luz hacia las diversas zonas de exposición.

### Amplitud visual

Este volumen transparente, que ofrece una vista panorámica de la Plaza, orienta al visitante y al mismo tiempo hace de medianero entre la fachada exterior del museo y los volúmenes más cerrados de las salas. La amplitud visual de esta estructura sitúa al MACBA dentro del entramado de la ciudad, y guía al público a través de una secuencia de exposiciones de arte contemporáneo sin desvincularlo del tejido histórico urbano.

La fachada de cristal está compuesta por un ritmo de dos rectángulos superpuestos separados por un elemento horizontal "brise-soleil" y toda esta parte, rematada por contrafuertes en el último nivel. El resto

## FICHA TÉCNICA

**MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE BARCELONA (MACBA)**  
Plaça dels Àngels. Barcelona

### PROMOTOR

Consorti del Museu D'Art Contemporani de Barcelona  
(Generalitat de Catalunya- Ajuntament de Barcelona- Fundació Museu D'Art Contemporani)

### PRESUPUESTO FINAL

Presupuesto global: 3.500 millones de pesetas  
Presupuesto obra: sin especificar  
Presupuesto mobiliario: sin especificar

### PROYECTO

Richard Meier & Partners- Fernando Ramos y Asociados (Consultora TDR: Isabel Bachs, Toni Caballero y Fernando Ramos)

### ARQUITECTOS CONSULTORES

Estructuras: Brufau- Obiol- Moya  
Instalaciones: Francesc Labastida

### OFICINA TÉCNICA DE OBRA

Fernando J. Ramos Galino. Arquitecto  
Renny Logan. Arquitecto (Richard Meier)  
Isabel Bachs Bertran. Arquitecto  
Alfonso Pérez. Arquitecto (Richard Meier)  
Toni Caballero Mestres. Arquitecto Técnico  
Juan Ignacio Eskubi. Arquitecto (Brufau- Obiol- Moya)  
José Colomer Prat. Arquitecto  
Julia Orfila. Arquitecto Técnico  
Gabriela Coderch. Arquitecto Técnico

### DIRECCIÓN DE OBRA

Fernando J. Ramos Galino. Arquitecto  
Isabel Bachs Bertran. Arquitecto  
Luis Moya Ferrer. Arquitecto  
Francesc Labastida. Arquitecto  
Joan Bosch Sampedro. Arquitecto Técnico  
Toni Caballero Mestres. Arquitecto Técnico

### JEFE DE OBRA

Manuel Barcina Cantanedo. Arquitecto Técnico

### AYUDANTES JEFE DE OBRA

Germán Guma, arquitecto técnico. Luis Miras y José Antonio Sandoval

### ESTUDIO DE SEGURIDAD

Joan Bosch y Toni Caballero. Arquitectos Técnicos.

### PROGRAMA CONTROL DE CALIDAD

Joan Bosch y Toni Caballero. Arquitectos Técnicos

### PROYECTO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO INTERIOR

Fernando J. Ramos Galino e Isabel Bachs Mestres. Arquitectos

### EMPRESAS CONSTRUCTORAS

1ª FASE: GINÉS NAVARRO.  
2ª FASE: COMSA

### ALGUNAS EMPRESAS PARTICIPANTES

BARGAS: Cerrajería  
CAMUNSA: Instalaciones  
CRISTALMIN: Vidrio  
DELGADO ASOCIADOS: Pintura  
D. V. R.: Cartón Yeso  
FOLCRA: Carpintería y paneles metálicos  
FRAPONT: Carpintería interior  
IRACO: Impermeabilización  
TEXSA: Estucos (STO)  
VALSAN: Piedra natural  
V. R. A.: Yesos

### MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE BARCELONA

de la fachada es placa de aluminio blanca, colocada según un ritmo en vertical de cuatro placas cuadradas y una rectangular, para terminar en seis cuadradas sin remate alguno.

El edificio es un baile de elementos, en el que hasta los junquillos y las masillas del atrio tienen una geometría perfecta. Esta galería de cristal está formada con doble acristalamiento y, entre los dos cristales, una cámara al vacío, completamente sellada. Gracias a la medición milimétrica del conjunto se ha conseguido que los sellados y los junquillos que cierran la cámara estén totalmente paralelos al perfil de la carpintería.

Desde el vestíbulo, el visitante acomete la subida de una rampa paralela que asciende verticalmente por los tres niveles del atrio. Este corredor infinito va dando acceso a cada una de las salas. Pero, aunque la totalidad del Museo se muestra desde esta rampa, en el interior de cada sala se han situado unos paneles móviles a modo de cortinas de ese gran teatro, en donde los espacios de exposición conforman el escenario y el corredor, el patio de butacas. Esta estructura ha logrado un juego, a través del cual el visitante tiene que descubrir por sí mismo lo que hay más allá de esas cortinas. El gran acierto de estos paneles móviles es, según Isabel Bachs, una de las arquitectos asociados a este proyecto junto con Fernando Ramos, que completa los metros cuadrados verticales de exposición, utilizándose como soportes de obras de arte.

El MACBA posee unos cinco mil metros cuadrados destinados a exposición de los catorce mil totales, una proporción inferior, a juicio de Richard Meier, con respecto a la normal en otros museos: cincuenta por ciento para exposiciones y otro cincuenta por ciento para servicios. No obstante, Meier considera que el Museo tiene suficiente reserva en metros cuadrados para afrontar futuras ampliaciones de las zonas destinadas a exposición.

#### Espacios flexibles

Subiendo la rampa, se llega a un amplio corredor que conduce a la sala principal, con espacios amplios y abiertos. Una vez que se accede a cada una de las salas, la voluntad del arquitecto se cumple: hacer que el espacio exterior penetre y forme parte del espacio interior. El volumen deja de ser abigarrado, no es tangible, y se convierte en un juego de luz, que baña los espacios con distintas intensidades a lo largo del día. Todo el conjunto ayuda a que la mirada nunca se quede limitada en un espacio, sino que siempre vaya más allá.

Las salas están diseñadas para responder, tanto a las necesidades de flexibilidad de las exposiciones temporales como a las condiciones de presentación de las obras de arte de gran formato. Para acceder a

Claraboyas y aberturas laterales logran una gran gama de luces.





## Cinco años de obras

El 6 de abril de 1988 la Generalitat de Cataluña, el Ayuntamiento de Barcelona y la Fundación Museo de Arte Contemporáneo -organismo destinado a fomentar el arte- constituían el ente público Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona. Este es el punto de partida del MACBA, cuya construcción, en su primera fase, no comenzó hasta principios de 1990. Una vez finalizada la parte de cimentación y estructuras, se acometió, en el verano de 1992, la segunda fase, que finalizó en la primavera de 1995. El Museo se inauguró en noviembre de ese mismo año. El coste total de la construcción no ha superado los 3.500 millones de pesetas y ha sido financiado en su totalidad por la Generalitat y el Ayuntamiento barcelonés.

los diferentes espacios, hay que pasar por encima de una rendija de luz, construida como pavimento vidriado. El suelo traslúcido crea una sensación de separación luminosa entre la rampa de acceso y los cerramientos de las salas, que parecen estar suspendidos sobre el pavimento de vidrio. Las claraboyas de las salas principales iluminan las obras de arte, al tiempo que definen el espacio como una especie de patio interior.

El conjunto creado es muy simple. "Entre las paredes y los suelos no hay ningún zócalo", explica Antonio Caballero, uno de los arquitectos técnicos que han trabajado en las obras del MACBA. "Las paredes fijas están a un centímetro del suelo, formando una línea negra. Esta no existencia de zócalo permite mayores alternativas en el espacio y colabora a la comprensión de su geometría". Por otro lado, los paneles móviles, distanciados del suelo 15 centímetros, ayudan al visitante a que, con un simple golpe de vista, identifique el espacio y tome conciencia, desde casi todos los puntos del interior, de en qué lugar se encuentra del Museo.

## Luces y sombras

La luz es fundamental en este edificio. Cuando la luz entra en el volumen cerrado, a fin de recluirla, se recurre al elemento más neutro y, a la vez, con más posibilidades de juego, que es el color blanco. Por la manera en que la luz incide sobre el blanco, se consigue una gama impresionante de luces y sombras. Esta es la razón de la presencia del enorme atrio, de las claraboyas y de las aberturas laterales. Richard Meier utiliza los mínimos elementos para conseguir la mayor expresividad, para captar toda la cantidad de entregas y retornos que existen en el edificio.

La forma interior del MACBA es absolutamente geométrica. Existe una malla estricta de ordenación de todos los elementos en el espacio, que es de 7,20 metros, y que posiciona todos los elementos estructurales. Desplaza de esta malla, hay otra secundaria, a 4,50 metros, que provoca el posicionado de otros nuevos elementos. Cada uno de los puntos de composición y de cerramiento de cada uno de los espacios está posicionado en alguno de estos ejes, y siempre se juega con las mismas dimensiones. "Absolutamente todo en este edificio -detalla Isabel Bachs- está milimetrado. Los muros siempre son de 30, 45, 60 y 90 centímetros de espesor. Todo conforma una malla de posicionado de cada uno de los elementos absolutamente ordenados en el pavimento y a un módulo constante".

Al ser éste un Museo dedicado al arte contemporáneo, con obras realizadas con materiales pesados, como el acero, colgando de sus paredes, se optó por una estructura totalmente de hormigón. Ello supuso grandes complicaciones en la puesta en obra, dada la "pura geometría" del edificio. "Había que lograr -afirma Antonio Caballero- que el hormigón fuera el mol-



de del resto de los elementos constructivos. Nos encontramos con un proyecto de unas directrices claras y un concepto de hormigón armado y éste, en España, donde existe la mentalidad de que el hormigón siempre es estructurado, es muy difícil de hacer. Incluso se realizó un proyecto paralelo en el que tan sólo se definía la geometría del hormigón, sacada de una definición geométrica exacta del espacio interior, y retomando al hormigón lo que sobrase”.

Para Antonio Caballero y Juan Bosch “nuestro gran reto como aparejadores de la obra era plasmar toda esa geometría en el hormigón. Este es un edificio de grandes dimensiones, con grandes parámetros en sentido vertical, sin interrupciones por forjados, con espacios de gran altura, y que va forrado de una gran cuadrícula de paneles metálicos. Si pierdes horizontalidad, verticalidad o tienes cualquier error en algún elemento estructural o en el encofrado, es imposible volver a recuperar el norte. Las grandes masas de hormigón requieren de una gran perfección y tienen muy pocas rectificaciones posteriores”.

**El pavimento interior es de granito negro con un pulido que le quita rugosidad.**

Gran parte del hormigón interior del Museo va al fresco, simplemente como un revoco de mortero y enyesado, lo que representa un riesgo para un edificio de esta clase, que requiere unos acabados impecables, y donde no debe existir ni una sola fisura. Las generatrices de las columnas, de 24 metros de altura, demuestran la calidad de los enyesados y yeseros.

### **Arquitectónicamente complejo**

En palabras de Antonio Caballero “es muy difícil encontrar otro edificio arquitectónicamente tan complejo. Sabíamos que si la geometría no era perfecta, la obra no iba a expresar lo que Richard Meier se había propuesto. Nuestra labor como arquitectos técnicos fue interpretar arquitectónicamente todo lo que estaba en los planos, implicarnos en el proyecto y hacerlo nuestro. Sin esta voluntad, creo que el edificio hubiera sido otro, pero no el actual MACBA.

Para los elementos de revestimiento exterior, sobre todo en los muros principales que rodean el edificio, se ha utilizado aluminio lacado blanco. Las piezas cur-

vadas y aquellos elementos más singulares, como el muro vela, llevan un acabado con un estuco especial, también blanco, llamado STO. Este estuco va sobre el muro de hormigón, lleva incorporado el elemento aislante y las tapas de revestimiento, que son milimétricas, aseguran a la vez la impermeabilización. El tercer elemento del revestimiento es la carpintería de aluminio, también lacada blanca, e impermeabilizada.

Todo el edificio lleva un doble acristalamiento. Solamente hay un caso en el que se ha utilizado un solo vidrio, y es en el vestíbulo de entrada. Según Isabel Bachs, "no se nos ofrecía las suficientes garantías para hacer un sandwich de doble acristalamiento, por la curvatura de la pared. El problema de no tener la barrera térmica de doble cristal se ha resuelto impulsando aire acondicionado de forma constante a través del pavimento y rasante al vidrio".

El pavimento exterior es de granito negro, tratado al fuego. El pavimento del interior también es granito negro, con un primer pulido que le quita toda la rugosidad, pero que no ofrece un acabado brillante sino mate. En las dependencias de administración se ha recurrido a la moqueta. Las paredes están tratadas con yeso, así como los techos y falsos techos.

### Un oasis de silencio

El visitante observa como, sorprendentemente, y aún en los días de mayor afluencia al Museo, las pisadas y las voces de la gente son inaudibles, como si cada sala estuviese insonorizada, creando una sensación de paz que invita a centrarse más en la observación de las obras de arte. La explicación, según Isabel Bachs, no está en los materiales utilizados, que son todos duros y terribles desde el punto de vista del sonido, sino en la geometría del edificio. "Los múltiples retranqueos que forman los falsos techos y que encierran las instalaciones favorecen este aislamiento acústico. Las entradas y salidas de volúmenes, las paredes verticales, sin apenas encuentros ortogonales, hacen que el sonido fluya a través del espacio y se pierdan las reverberaciones".

El sistema central de aire acondicionado y las instalaciones en general están situadas en el sótano del edificio, que también se utiliza para el almacenaje de los fondos de obras del Museo. Los conductos de aire de las distintas salas están conectados a los climatizadores a través de unos "patios" verticales ocultos, mientras que la zona de oficinas se climatiza por fan-coils.

Las salidas de emergencia se han situado en cada una de las esquinas del edificio, seis por cada planta. Normalmente están cerradas al público, y se desbloquean a través de las alarmas de incendios.

El proyecto de iluminación, tanto artificial como natural, del MACBA ha sido desarrollado por una empresa norteamericana que trabaja con el equipo de arquitectos de Richard Meier. La iluminación general de



Los múltiples retranqueos de los falsos techos favorecen el aislamiento acústico.

las salas queda cubierta en las bandejas formadas por los falsos techos, mientras que en las zonas de circulación se recupera la idea de luz natural creada por las claraboyas, y los proyectores se sitúan en unas hornacinas creadas al efecto.

Las lámparas utilizadas son un combinado entre halógenas y lámpara de fluorescente de una altísima calidad y óptima reproducción de color. En cuanto a la iluminación de la zona del atrio, hay luces alrededor y en la parte superior e inferior del muro de la rampa de acceso a las salas. Existen también otros proyectores que iluminan desde el suelo hasta el techo cada una de las pilastras que soportan el muro cortina. La idea de adaptación del edificio a las necesidades cambiantes del Museo está también presente en la iluminación. Así, existe una cantidad importante e vías, carriles electrificados en el techo como puntos de posición de proyectores. Con ello se posibilita en un momento dado la opción de colocar proyectores de luz, esta vez vistos, para diferentes propuestas de iluminación, según la exposición que se quiera mostrar en las diferentes salas.

## Un cine de película

**Existen edificios para vivir, para trabajar, pero también se construyen edificios para gozar. Cuando se ha cumplido el centenario del nacimiento del cine, Madrid ha querido rendir su propio homenaje al séptimo arte con la construcción del primer cine gigante de la capital. Su construcción, en la que el aprovechamiento del espacio ha sido pieza clave, ha supuesto todo un reto arquitectónico, al tener que adaptarse a las nuevas técnicas de proyección.**

Bárbara O'Blame

**E**n la EXPO'92 de Sevilla los españoles tuvimos la oportunidad de ver uno de los últimos adelantos en tecnología audiovisual: el sistema de proyección de películas IMAX, que utiliza la pantalla rectangular más grande del mundo, cuya altura aproximada es la de un edificio de siete pisos. Tres años después, Barcelona inauguraba, tras la remodelación efectuada en el Puerto Viejo, el primer cine gigante en España. Pero Madrid no ha querido quedarse atrás.

El cine madrileño quedará ubicado en el Parque Tierno Galván, dentro del ámbito destinado a uso recreativo del Pasillo Verde, frente al Planetario, en un terreno cedido en régimen de concesión por el Ayuntamiento de Madrid por un periodo de cuarenta años.

Es la compañía Teatromax Madrid la adjudicataria por concurso público del proyecto de edificación y la que tiene por delante un importante reto: construir un teatro-cine único, que conjugue funcionalidad con belleza arquitectónica y que, a la vez, sea un perfecto armazón para este sistema que, por sus grandes dimensiones, podría ocasionar más de un problema.

El teatro IMAX Madrid englobará tres sistemas de proyección: el IMAX sobre pantalla plana de seiscientos metros cuadrados, utilizando un fotograma que multiplica por diez el formato de 35



La próxima primavera, Madrid contará con su primer cine gigante.

mm. y por cinco el de 70 mm.; el 3D (tres dimensiones), y el OMNIMAX, sobre pantalla en forma de cúpula y unas dimensiones de 900 metros cuadrados de superficie y 27 metros de diámetro.

Aunque la tecnología de proyección y sonido es canadiense, los arquitectos españoles han querido ir más allá, ha-

ciendo posible, como en el cine de Barcelona, la utilización de estos tres sistemas en una misma sala. El proyecto no era nada fácil si tenemos en cuenta que hay que ubicar ambas pantallas, plana y en forma de cúpula, en el mismo edificio, lo que crea un volumen de bastante envergadura. Pero de cara a la explota-

## FICHA TÉCNICA

### CINE IMAX MADRID

**Promotor-Constructor**  
Teatromax Madrid, S.A  
Patente Sistema Proyección  
y Sonido Imax Corporation

**Proyecto**  
Jordi Querol Piera, arquitecto

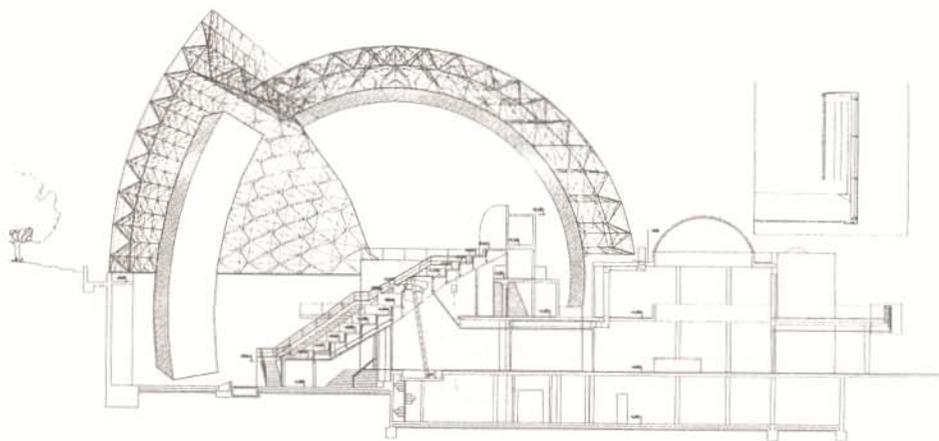
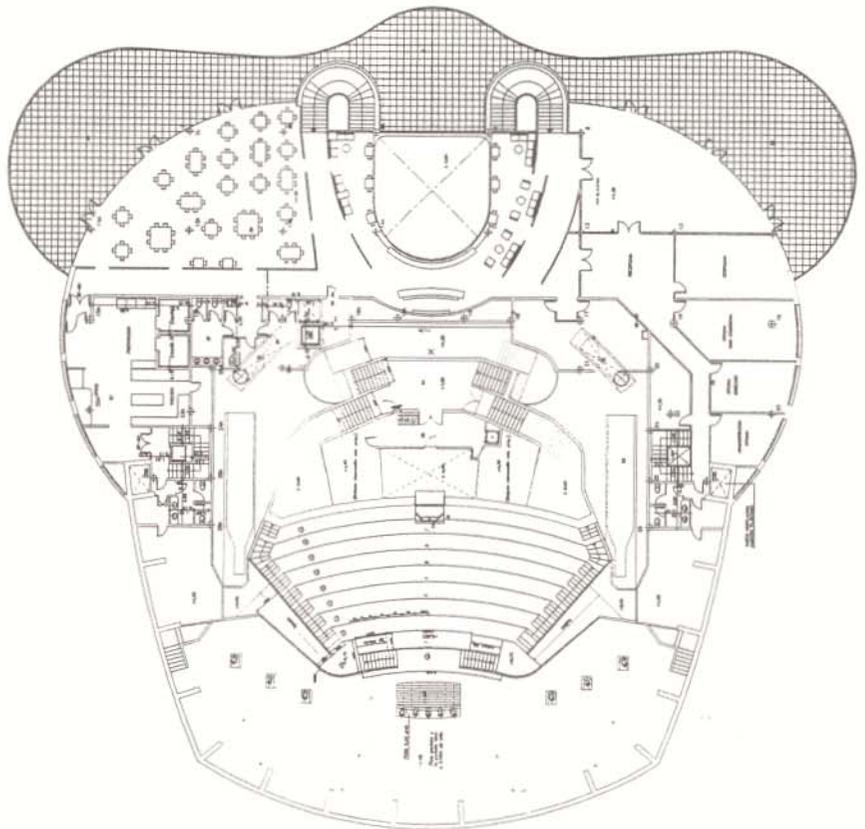
**Dirección de obra**  
Jordi Querol Piera, arquitecto  
Victor Serra de Rivera, arquitecto técnico  
(coordinador general)  
Antonio Carbonell Galbany, arquitecto técnico  
(jefe de obra)  
Julio Ramos, ingeniero  
(estructura hormigón armado)  
Jacques Prat, ingeniero (estructura metálica)  
Jerónimo Cabot, ingeniero (instalaciones)

**Ingenierías**  
Estructura de hormigón armado:  
G.Cim.Est., S.A.  
Estructura metálica: Prat, S.A.  
Instalaciones mecánicas y especiales (edificio  
inteligente): Cabot Consulting  
Control de Calidad: Intemac

**Fecha de encargo y proyecto: junio 1994**  
Inicio de las obras: marzo 1995  
final de las obras: marzo 1996

**Presupuesto estimativo**  
Presupuesto total: 1.500 millones  
(Obra: 500.00000. Maquinaria, instalaciones  
especiales y decoración: 1.000.000)  
Invertido hasta enero 1996: 50 por ciento  
sobre valor obra e instalaciones

**Empresas participantes**  
Movimiento de tierras: Servyacon, S.L.  
Estructura de hormigón:  
G.Cim. Est., S.A-Galasa  
Estructura metálica: F. Monoplex, S.A.  
Estructura espacial: Asteca Estructuras, S.A.  
Estructura movimiento de pantalla: Tamansa  
Andamios: Ingetubo, S.A.  
Albañilería: Obras Barber, S.L.  
Impermeabilizaciones: Semacon  
Revestimiento fachada: Preinco, S.A.  
Proyección contra fuego: Julio Crespo, S.A.  
Fontanería: Carlos de la Fuente  
Electricidad: Elecma, S.A.  
Climatización: Humiclima Centro, S.A.  
Seguridad incendios: Roldex, S.A.  
Aspiración central: Nilfisk, S.A.  
Absorciones acústicas: Warner y Vinyas, S.A.  
Carpintería taller: Ecoduero, S.A.L.  
Carpintería metálica: Julfer, S.A.  
Mármoles: Macsa  
Bloques prefabricados: Facosa  
Metalistería: F.Domarco, S.A.  
Ascensores: Schindler, S.A.  
Ambientes baño: Seledis, S.A.



ción del cine era esencial la utilización de una sala única, para poder ofrecer al público la máxima oferta por un buen precio: 1.200 pesetas la entrada para dos películas y 800 para una sola.

En Canadá solo existe un cine, en el Museo de la Civilización de Ottawa, que ofrece los tres sistemas y en el que la pantalla semicircular se desplaza. Para Victor Serra de Rivera, arquitecto técnico de la obra, "el ejemplo canadiense nos ha servido de referente, pero nosotros hemos mejorado la idea. En

nuestra sala, esta pantalla pivota, por lo que hemos ahorrado un 35 por ciento de volumen de la obra".

### Descripción del proyecto

El aprovechamiento del espacio era vital en este edificio, ya que se quería integrar totalmente dentro del entorno del parque. Al disponer el solar de una pendiente en el sentido Sur-Norte, la construcción ha penetrado en la misma para así incorporarse al paisaje sin trauma alguno, a pesar de tener una altura de grandes dimensiones.



El cine se construye en un solar con pendiente sur-norte.



La superficie total construida es de 4.130 metros cuadrados.

El edificio está compuesto por dos cuerpos. Uno de ellos es de forma cupular, que es, en definitiva, la piel de la pantalla interior (sistema OMNIMAX), también con forma de cúpula, y que arropa a la otra pantalla (IMAX). “En lo esencial –según el arquitecto técnico Antonio Carbonell Galbany– la cúpula del edificio se ajusta a la pantalla semicircular y la parte trasera del edificio, a la pantalla plana”. El segundo cuerpo de la obra, más próximo a la calle, sirve de ubicación para las dependencias adicio-

nales a la sala de proyecciones.

La superficie total construida es de 4.130 metros cuadrados y consta de tres plantas principales. La parte del edificio propiamente destinada a la sala de cine consta de 1.300 metros cuadrados y contiene, además de la sala de máquinas y proyección, los vestíbulos de espera para acceso al cine, la estación transformadora, almacén, sanitarios y vestuario para el personal. Estas últimas dependencias se ubican en la planta sótano, con una extensión de 825 metros cuadrados.

El segundo cuerpo del edificio acoge, en la planta baja, de 632 metros cuadrados, el vestíbulo general de entrada, control y venta de entradas, un bar, los servicios sanitarios, una tienda de objetos de regalo y el lavabo para minusválidos. En la planta primera, de 589 metros cuadrados, se ubica un restaurante, cocina, lavabos, oficinas de administración y sala de maquinaria e instalaciones.

### Un sólo volumen

Debido a la altura del cuerpo principal, la composición general se ha basado en unificar los dos cuerpos en un sólo volumen. El acceso al edificio se realiza por el segundo cuerpo, a través del vestíbulo principal, y mediante escaleras se accede a la primera planta y a la planta sótano. Rodeando a esta parte del edificio se encuentran dos terrazas cubiertas exteriores, una de 496 metros cuadrados y otra de 205 metros cuadrados. Envolviendo los accesos, se han distribuido unas corrientes de agua recuperable a diferentes niveles.

Para acceder al interior de la sala de proyecciones, los espectadores atraviesan el vacío situado bajo las gradas, junto al espacio técnico de proyección, y una vez dentro acceden a su localidad subiendo unas escaleras laterales. La proyección se realiza sobre una pantalla semiesférica (ONIMAX), que puede retirarse hacia atrás, permitiendo un segundo tipo de proyección sobre una pantalla más plana (IMAX). Una vez concluido el espectáculo, el público desaloja el local por dos escaleras protegidas situadas detrás de las gradas, para volver de nuevo al vestíbulo general.

A primeros de 1995 se comenzó el proceso de cimentación del terreno, esencial en el desarrollo de este edificio, que se ha querido integrar totalmente en el entorno. Para ello se pensó, dada la altura de la obra (la cúpula tiene un radio de 18 metros y su altura es de 25 metros) aprovechar la pendiente del solar para enterrar parte del edificio en la montaña.

“Construir parte de la obra en subterráneo era complicado debido a la naturaleza del suelo, un terreno echadizo que era literalmente una escombrera”,



## Características de los materiales

**Estructura.-** La estructura del edificio está formada por cimientos en zanja y zapatas aisladas, pilares, muros y forjado bidireccional en hormigón armado, usándose acero corrugado AEH 500S y hormigón R-200. La estructura metálica, la que compone las gradas, está formada por unas vigas radiales (HEA) y otras tangenciales tipo "Vierendeel", todo ello atornillado. La estructura de cubierta y cerramiento está formada por una estructura espacial de 3D sistema NUCLOS, constituida por esferas macizas y tubos roscados.

**Revestimientos.-** Exterior formado por piezas de hormigón prefabricado tipo G.R.C. y, en el interior, en zona de servicio, a base de granito, cerámica, madera, moquetas, etc. En la zona de cine, con proyectado ignífugo y paneles de lana de roca y fibra de vidrio acabados con velo negro.

**Instalación eléctrica y fontanería.-** La línea repartidora de la instalación eléctrica irá alojada en un conducto de diámetro de 110 mm., de fibrocemento o de tubo de acero, según sea

enterrado o discurra por los techos del sótano del edificio. Los conductores serán de cobre aislado para tensión nominal de 1.000 V. En la instalación interior se utilizarán conductores de cobre aislado de 750 V o 500 V., protegidos por tubos corrugados de PVC. Irán alojados en rozas practicadas en la obra de fábrica, rejuntadas con mortero de cemento Portland P-350. La penetración de los conductores en las cajas de mecanismos será de 10 cm. En cuanto a la fontanería del edificio, la acometida y el tubo de alimentación será a base de tubo de acero galvanizado DIN 2440 y piezas especiales roscadas. Para asegurar la estanqueidad, se pintarán las rozas con minio y en la unión se emplearán estopa o pastas.

**Carpintería.-** La carpintería interior en zona de servicio es en madera revestida. En zonas de sala es metálica RF (resistente al fuego) y en el exterior, de acero inoxidable.

**Vidriería.-** La vidriería será a base de Parsol gris templado. Las puertas de acceso de Securit.

señala Antonio Carbonell. Para ello se procedió al vaciado de los escombros, para luego hacer una cimentación tradicional sobre terreno natural, basada en datos del estudio geológico".

Lo que corresponde a la zona de servicios posee una estructura convencional, a base de pilares de hormigón y forjado bidireccional. Pero lo más significativo de este edificio es su estructura de cuerpo cupular que, debido a su gran superficie y altura, se ha efectuado a base de una malla espacial metálica formada por esferas y barras.

## Panelación

Las fachadas están revestidas con paneles prefabricados, contrastando con los paramentos acristalados. Las dos grandes dudas se plantearon a la hora de elegir el material de los paneles para recubrir la estructura metálica, esencial ya que corresponde a la parte del edificio donde está ubicada la sala de proyección. Finalmente, se eligió GCR (hormigón armado con fibra de vidrio). Este panel, que en hormigón tradicional podría haber pesado 1.500 kilos, queda con un peso de 300 kilos gracias a la utilización del GCR. "Existía la gran necesidad -señala Antonio Carbonell- de recubrir la cúpula con materiales aislantes, pero de bajo peso. Hemos optado por cerrar la estructura cupular con GRC, que lleva, además, el elemento insonorizante incorporado, con el fin de paliar el ruido exterior".

### VOLUMEN DE MATERIALES EMPLEADOS

Movimiento de tierras: 36.000 m<sup>3</sup>  
 Hormigón en cimientos y estructura reticular: 2.200 m<sup>3</sup>  
 Acero en armaduras: 162.000 Kgs.  
 Bloques prefabricados: 80.000 Ud.  
 Acero en estructura gradas: 70.000 Kgs.  
 Acero en edificio: 75.000 Kgs.  
 Acero en pantalla domo: 25.000 Kgs.

### SUPERFICIES

Construida sobre rasante: 3.285 m<sup>2</sup>  
 Construida sala: 1.200 m<sup>2</sup>  
 Construida bajo rasante: 1.240 m<sup>2</sup>

El capítulo de protección contra incendios también supuso uno de los puntos principales en esta estructura cupular. Según el arquitecto técnico Victor Serra, “la estructura metálica espacial no se podía dejar a la vista, como era nuestra intención, debido a que la carga de fuego tipo era superior a la que admitía esta estructura que, por normativa, tiene que ser resistente al fuego 120 minutos”. Como solución, se ha optado por la construcción de un falso techo, a base de materiales ignífugos, que protege la estructura “como si llevase una camiseta por dentro”, quedando totalmente oculta a la vista. Para soportar el peso de estos materiales ignífugos se han realizado una serie de paneles autoportantes, que además incorporan la absorción acústica.

“Por las características de la sala de proyección, -añade Victor Serra- de gran volumen y altura, la carga de fuego total no llegaría a provocar una temperatura de colapso para la estructura”. No obstante, como medida general de prevención se han instalado dos evacuadores de humos en la cúpula, automáticos y manuales, y un sistema de extracción mecánica de humos adicional integrada a la red de renovación de aire.

Las dos pantallas IMAX-ONIMAX, que ocupan una parte muy importante de la superficie de la sala, están realizadas en plancha de aluminio. Por el tipo de proyección, la pendiente de las gradas es muy superior a la de un cine convencional (30 grados respecto a la horizontal). Por otra parte, la separación de las filas de butacas, así como el ancho de las mismas, también es mayor que lo habitual, lo que da lugar a un cine con una ocupación real máxima de 432 personas. Las butacas están totalmente realizadas en material ignífugo, el suelo es de cerámica y la moqueta es de tipo M1 y M2.

### Climatización

En el momento de redactarse esta información, los trabajos de construcción del cine gigante IMAX-Madrid en el Parque Tierno Galván se encuentran realizados en un sesenta por ciento, según Victor Serra. “A mediados de julio se construyó la cubierta del edificio tradicional y la estructura de hormigón ar-



**La estructura metálica está recubierta de hormigón GCR.**

mado y entre los meses de agosto y noviembre se ha realizado el cerramiento de todo el edificio, la cúpula y las gradas”. La obra, que quedará inaugurada durante la próxima Semana Santa, está a falta, básicamente, de las instalaciones, revestimientos interiores, y la partida de aire acondicionado, muy importante en este edificio.

La sala de cine lleva un sistema de climatización por desplazamiento para climatizar la zona del patio de butacas, sistema que impulsa el aire a una temperatura de 17-18 grados a través de bocas de impulsión situadas debajo de cada una de las butacas. Este sistema general se complementa con otro que aporta únicamente refrigeración, compuesto de bocas de impulsión situadas sobre la última fila de butacas. Dos climatizadores alimentan los sistemas, uno de ellos equipado con ventiladores de velocidad va-

riable para alimentar simultáneamente un grupo de difusores situados en la cúpula. Estos climatizadores, junto con el de la sala de espera, están ubicados en la planta sótano. Se ha previsto un patio de comunicación vertical que permite el paso de conductos, proporcionando un distanciamiento necesario entre los climatizadores y la sala de proyección, tanto en los conductos de impulsión como de retorno. Esto garantiza una absorción acústica adecuada para evitar la transmisión de ruido a la sala.

El alumbrado de las zonas auxiliares del edificio es convencional. El del interior de la sala de cine se basa en iluminar, mediante focos y bañadores, ambas pantallas de proyección de manera homogénea, para reflejar sobre las gradas un nivel de iluminación promedio de 40 LUX, dando a la vez la sensación de pantallas iluminadas. ■

## De las entrañas de la tierra

**La piedra, material ligado a la construcción desde el comienzo de las más rudimentarias formas de vida y de arte, adquiere en una localidad cercana a Madrid, Colmenar Viejo, unas dimensiones humanas e históricas de singular importancia, a la par que nos ilustra sobre destacadas obras realizadas en la capital a lo largo de los años. El terreno quebrado de la zona guarda todavía celosamente muchos secretos de las rocas que, subterráneas, se adentran hasta la Sierra.**

Texto: Juan Herrera  
Fotos: Jorge F. Bazaga

**L**as piedras de Colmenar Viejo, rocas ancestrales que dan vida a palacios, monumentos, calles y modestas carreteras madrileñas, son pórfidos, granitos y lamprófidos extraídos desde la antigüedad de las canteras que han hecho famoso al municipio.

El granito, llamado antiguamente piedra berroqueña, es una roca magmática intrusiva formada fundamentalmente por cuarzo, feldespato y mica (biotita y moscovita). Existe una gran variedad de granito, dependiendo de los cristales de cuarzo y feldespato presentes en su composición, así como de los diferentes tipos de mica y de otros compuestos que pueden ir acompañando a los minerales principales. Esta roca, cuando es de granito fino y no muy oscura, se utiliza como piedra ornamental y es muy estimada para la construcción de sillares y dovelas.

El pórfido es una roca magmática hipoabisal, formada por feldespato potásico, cuarzo y mica, de color gris claro, con grandes fenocristales. Su utilización es más adecuada como árido para la fabricación de machaca, es decir, grava de diferente tamaño para construir carreteras y vías de tren.

El lamprófido es una roca magmática hipoabisal formada, fundamentalmente, por feldespato y biotita. De color gris



**Fuente que los canteros dedicaron al municipio de Colmenar Viejo.**

oscuro, muy dura y de grano muy fino, se usa para la fabricación de machaca y de adoquines.

Son todos ellos unos materiales cargados de connotaciones históricas, enraizados en la más honda tradición de una comarca próxima a la capital, a la que aportó su riqueza natural para la construcción de los más variados edificios y muchas de sus calles. Sus miste-

rios y virtudes fueron trasmitiéndose de generación en generación, en principio oralmente, a través de los propios canteros, auténticos artesanos y expertos, en este caso, de los materiales que manipulaban. Pero la piedra consiguió tanto protagonismo y mimo que se le han dedicado más recientemente minuciosos y variados estudios por parte de especialistas, catedráticos e historiadores, como Fernando Colmenarejo, conocedor de todos los rincones de su localidad.

La piedra de las villas de la aristocracia madrileña, de la castiza Plaza Mayor y el ferrocarril de la Ciudad Universitaria, tiene aún vida propia. Las reservas no se han agotado y ahora mismo hay una empresa que explota la cantera de La Pola. Pero lo importante es que el recurso natural para la construcción sigue ahí, en las entrañas de la tierra.

En los años 20, de la cantera de pórfido denominada El Molino y que fue propiedad de Fomento de Obras y Construcciones, se extrajo la piedra para la elaboración del adoquinado de la pavimentación de Madrid, para el "segundo trozo" de la Gran Vía, la calle Alcalá, Torrijos, Goya, Núñez de Balboa y Méndez Alvaro. En el Metropolitano Alfonso XIII y en varios edificios de Madrid se utilizó la piedra de otra cantera de la Compañía Madrileña de Urbanización,



**Fachada y detalles del Museo Municipal de Madrid, en el que se utilizó la piedra de Colmenar para su ornamentación.**

que sirvió asimismo para la construcción de Ciudad Lineal. Aranjuez también conoce bien la piedra de Colmenar, utilizada, entre otras cosas, para la pavimentación. La fama se extendió hasta convertirse en material de construcción, principalmente de carreteras, en Bilbao, Pamplona, Logroño, Zaragoza, Barcelona, Valencia, Avilés o Gijón, entre otras ciudades. En cuanto a pavimentación, las carreteras de Madrid a La Coruña y a Francia por la Junquera

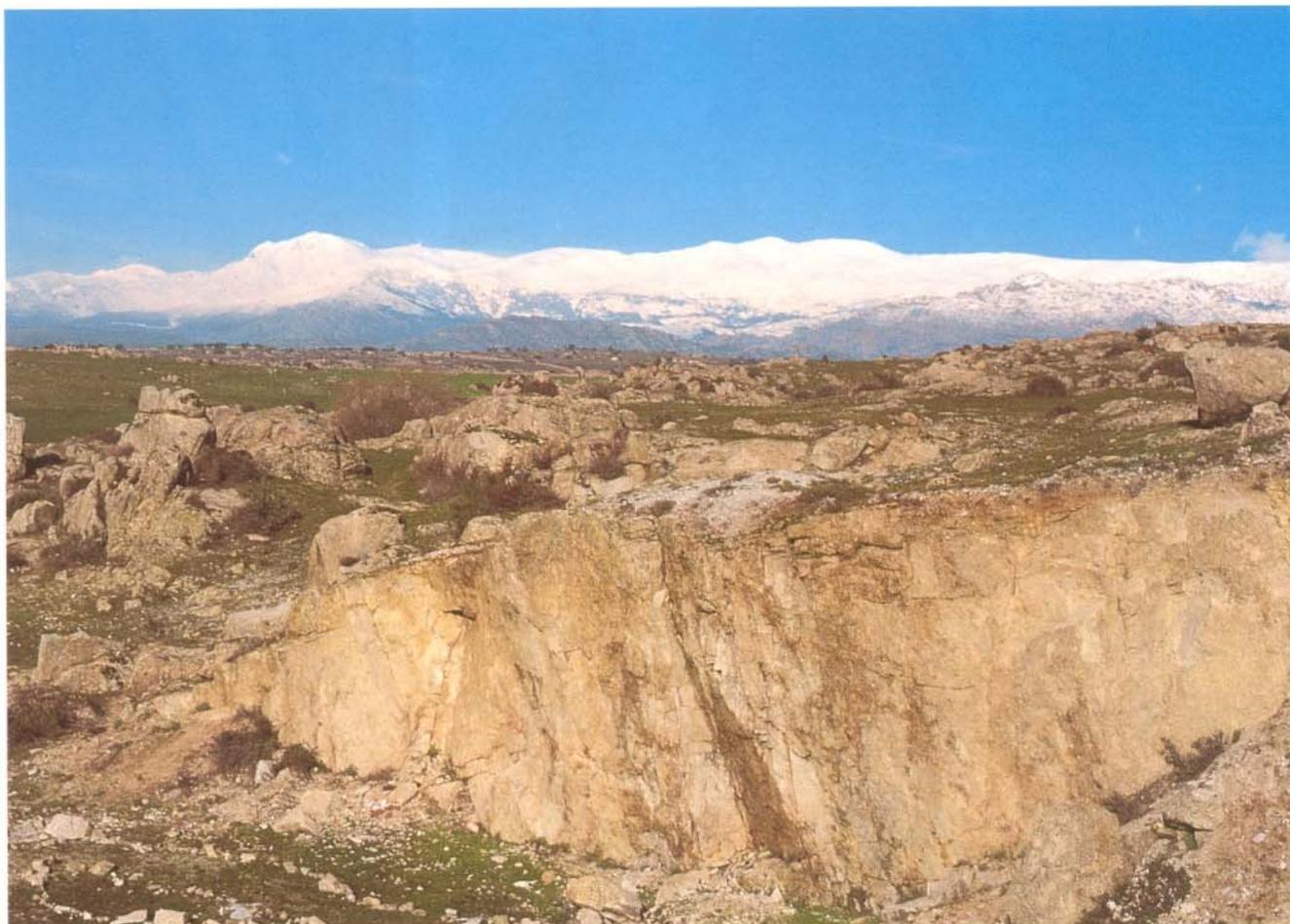
contaron en algún momento con rocas de estas tierras.

### Primeras descripciones

Las primeras referencias sobre este material datan de 1500. En la descripción de los pueblos de España, hecha por iniciativa del rey Felipe II en 1580, se escribe que “en los términos de Colmenar Viejo hay muchas canteras de piedra para edificios de casas e piedras de molino, que es piedra berroqueña de buen grano”.

La explotación de las canteras en aquella época era en la forma más habitual de “a cielo abierto”. Las piedras extraídas eran transportadas a Madrid por medio de carros de bueyes, para la construcción de los palacios de la aristocracia madrileña, según consta en los cuadernos de estudios realizados sobre la localidad.

Ya desde entonces, el antiguo oficio de cantero estaba tan ligado al material que, si conocemos éste, es gracias a la tradición oral de los trabajadores de la



La piedra es visible a primera vista, pero las vetas subterráneas se adentran en la tierra.

piedra, a quien Carlos Sieiro del Nido dedicó un estudio sobre su oficio, que ilustra detalladamente trabajo y material, tan íntimamente unidos. Curiosamente, en los comienzos conocidos, el oficio de cantero tenía mucha más implantación en los pueblos de alrededor que en el mismo Colmenar.

A partir de 1913 se incrementa el número de personas dedicadas al oficio de cantero y, lógicamente, la producción de piedra, con la explotación de filones y diques de lamprófidio. El material se destinaba fundamentalmente a la construcción de adoquines y de grava.

Tras la guerra civil española, es tal la demanda de rocas de la villa que las personas dedicadas a este oficio creció espectacularmente, alcanzando en la década de los años sesenta el máximo de extracciones y, por tanto, de hombres e incluso niños que trabajaban la piedra. Después de la contienda, las canteras se

convirtieron en un recurso óptimo en época de penuria económica, en la que, además, se imponía la reconstrucción de edificios de Madrid, de las carreteras locales y de líneas de ferrocarril.

### Explotación de granito

La construcción de dovelas en la plaza Mayor y en la estación de Atocha exigió la explotación de algunas canteras de granito, aunque la mayor parte de los talleres de canteros se dedicaron a fabricar la machaca o grava para las carreteras. Eran piedras de diferente tamaño hechas pacientemente todas a mano, a partir de un bloque grande. Asimismo, cabe destacar la fabricación de bordillos y adoquines. Los materiales que se utilizaron para todo lo anteriormente indicado están fundamentalmente extraídos de los filones de pórfidos y lamprófidios, muy abundantes en la zona. No era menos frecuente usar peñotes aislados, que

se recogían entonces en fincas particulares. Esto último permitía, en época de necesidad, a los propios canteros vender adoquines.

En 1915, en la Monografía Geográfica de Eusebio y Criado Manzado se da cuenta de las excelencias del terreno de la localidad en cuanto a rocas se refiere: "Quebrado y pedregoso y muy cortado en colinas, pertenece a las épocas cuaternaria o moderna en cuanto a su formación y, como estratificaciones de la sierra, aparecen abundantes rocas hipogénicas antiguas, pertenecientes a la sección de rocas ácidas o granitos", se refiere en dicho trabajo. Asimismo, se precisa que abundan las canteras de piedra berroqueña y la creciente explotación en aquellos primeros años de este siglo de la cuarcita o más vulgarmente conocida como la "piedra cárdena" que se llevaba a Madrid para los adoquines y la grava.

La piedra de Colmenar es visible a

primera vista, pero como ya hemos indicado, las vetas subterráneas se extienden por toda la llanura, adentrándose en las montañas. Las canteras se han explotado de diversas formas, según el momento, pero el método más tradicional de a cielo abierto ha predominado a lo largo de la historia. Los grandes bloques de granito de mejor calidad se encontraban ciertamente con frecuencia a una gran profundidad, pero era más costoso el arranque. Muchas veces, la necesidad de profundizar en busca de las vetas dificultó seriamente las tareas y las encareció tanto que se determinó sustituir este método por la explotación de otras canteras de la sierra, mucho más accesibles y también de buen granito.

Las rocas de lamprófidos y de los prófidos se explotaban con sus típicos filones o diques, mucho más estrechos

que los filones de granito y esa explotación dejó en el paisaje de la parte norte del pueblo unas curiosas huellas en forma de trincheras. De los filones se iban obteniendo, a base de barrenos y de cuñas, las piedras, que eran transportadas por burros hacia la superficie.

### Una tarea dura

La obtención de este material, ahora tan diferente por la maquinaria empleada, fue hasta hace pocos años muy penosa y dura y la necesidad de realizar pequeños traslados con animales dificultaba aún más o limitaba la explotación, mientras que las cantidades obtenidas eran pocas comparadas con el esfuerzo requerido. Durante los años cuarenta y cincuenta, las dificultades crecieron porque, como consecuencia de la guerra, se limitó el uso de la dinamita y no fue hasta los años

sesenta cuando se permitió utilizar el explosivo, incluso en las explotaciones muy pequeñas, a los propios canteros sin tantos obstáculos.

Las canteras tienen también su peso histórico, porque fueron la alternativa para la comarca y para mitigar la grave crisis que se produjo durante la República y la guerra civil, como consecuencia de los largos períodos de paro obligatorio que hubieron de sufrir los trabajadores, quienes adoptaron una serie de iniciativas tras la etapa de Fomento de Obras y Construcciones para explotar las canteras abiertas en terreno común. Este tema fue objeto de un estudio dentro de la obra "República y guerra civil en Colmenar Viejo" del historiador Fernando Colmenarejo.

Representa la piedra tanto en un pueblo que ha tenido que recurrir a ella en

## Una fuente histórica

FERNANDO COLMENAREJO

Arqueólogo

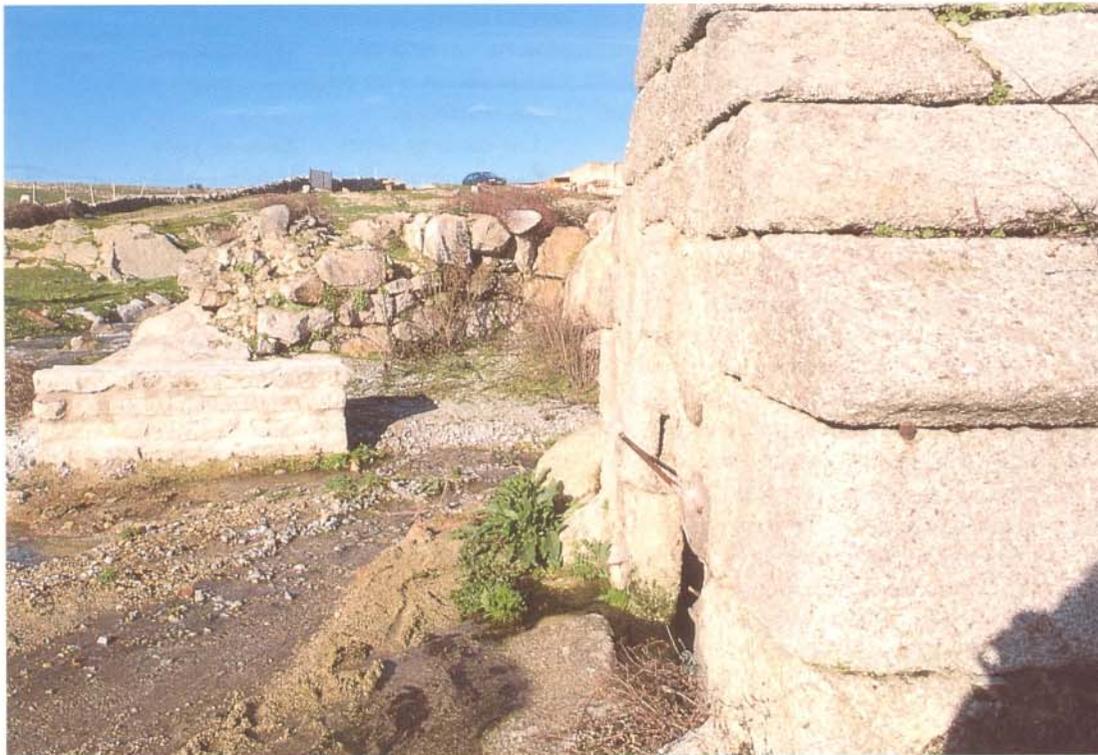
La fuente de El Moralejo se localiza en la calleja del mismo nombre, que discurre paralela a la carretera de San Agustín de Guadalix, al este del casco urbano. Actualmente, su entorno se encuentra en un proceso de reordenación, dentro de un plan de recuperación de varias fuentes históricas, a cargo del Ayuntamiento colmenareño.

La fuente se levantó sobre un manantial y, a su vez, es receptora de aguas de otro manantial ubicado en una cota superior, gracias a una atarjea fechada a mediados del siglo XVIII, mediante una técnica sencilla que combina el ladrillo y la roca con mortero de cal y arena. Dispone de planta rectangular muy regular con cubierta a doble vertiente. Está construida con granito del lugar, bien tallado pero sin llegar a una homogeneidad total. Su frente principal, que originariamente se encontraba cerrado por una puerta, presenta un arco de medio punto de doble rosca.



Esta fuente constituye un valioso testimonio patrimonial para entender el abastecimiento de aguas a la localidad desde, con mucha seguridad, los siglos finales del medievo hasta fechas muy recientes. Con todo, la datación más antigua de que disponemos es de 1580, con motivo de las respuestas topográficas de Felipe II, donde ya se hace mención sobre la importancia de

sus aguas para el uso cotidiano de la villa. La estructura que vemos en la actualidad fue costeada por un vecino de Madrid, a finales del siglo XVIII, mediante la permuta de unos terrenos comunes, junto con otras dos fuentes. Desde entonces ha formado parte de este paisaje, principalmente para los viajeros que, desde la capital, se desplazaban a Colmenar Viejo en el ferrocarril de la Compañía Madrileña de Urbanización, de Arturo Soria, y que tanta piedra y leche transportara a Madrid.



Vista de la fuente de El Moralejo, construida hace 400 años con piedra de Colmenar.

tan variadas y azarosas ocasiones que existen, incluso entre los cronistas, especialistas en el oficio de cantero que explican en sus estudios así el laboreo de la dura roca: “Para el corte de la piedra, el cantero local utilizaba el barreno y la fuerza de sus propios brazos, así como el conocimiento exacto del material y de su ley, que era absolutamente fundamental para que el corte fuera eficaz”.

## Expertos en la piedra

Así, los canteros se convirtieron en auténticos expertos del material que les daba el trabajo, ya que era vital conocer a la perfección datos tan técnicos como que los filones de pórfidos van siempre de este a oeste y que la ley de la piedra en los bloques de granito es siempre el corte horizontal o que “la mano buena” va de norte a sur. La paciencia, además de la fuerza, se convertía en garante de un buen trabajo o simplemente de no echar a perder toda la labor de una jornada por desconocimiento de la ley del bloque que se estaba trabajando o por no estar atento a la presencia de un pelo (fisura o diaclasa de una roca) que arruinará el esfuerzo.

“Los barrenos se colocaban de dos formas -dice Carlos Siero-, a plomada, si se introducían de arriba hacia abajo, y a zapatera, si se introducían horizontalmente. Con la maza de barrenar, golpeando el pistolo que se iba girando a cada golpe, se hacía una mecha y, finalmente, se cerraba el agujero con tierra húmeda muy compacta para evitar la salida por la boca del barreno”.

Tras esta peligrosa tarea, una vez que los grandes bloques se hallaban cortados, la piedra se trabaja in situ para hacer bordillos, sillares, adoquines, capiteles, y muchos canteros creaban sus propios talleres donde daban forma a piedras para hacer bordillos. Al lado de la piedra crecieron otros oficios inducidos y auxiliares como el de forjador, para afilar constantemente sus herramientas.

A diferencia de otros materiales de construcción que constantemente se experimentan y son de reciente implantación, o bien de reciente generalización, los materiales más antiguos, los de siempre, guardan además tesoros que van más allá de sus múltiples cualidades para la edificación y que con frecuencia pasan

más inadvertidas. Así, en el caso de la piedra, la explotación de los filones dio origen a todo un ritual artesanal de trabajo y conocimientos enraizados en el pueblo, a un nuevo lenguaje técnico, un glosario de términos específicos: engravadora, pistolo, pelo, machaca, uñeta, vara de atacar... y a la creación de un instrumental específico de las excavadoras y artilugios mecánicos que se han dejado atrás, pero que guardan un interés indiscutible para especialistas y nuevos profesionales. El puntero, la bujarda, el cupe, la varilla, la escuadra, como instrumentos simples, y la fuerza, nunca sustituida del todo de los brazos de los trabajadores, quedan hoy como reliquias preciadas en los estudios y recuerdos de los que han dedicado la vida a este oficio en Colmenar.

Algunos canteros recuerdan con nostalgia las mejores canteras, como las del Huerto, los Circuitos, las Matas, la del tío Chacurra, la de Marquitos, la de Cabezas, y tantas otras que encierran las reservas naturales, a la espera de otras manos que las recuperen para nuevos, sólidos y majestuosos edificios.

## Agrupación de Canteros

En Colmenar Viejo existe incluso una Agrupación de Canteros, que preside José de la Fuente, y que data de la década de los sesenta. Aún hoy se reúnen periódicamente, festejan con reuniones e comidas anualmente sus encuentros e intercambian, entre anécdota y anécdota, conocimientos precisos de un oficio sabio que tantos testimonios arquitectónicos nos ha dejado. En principio, surgió la agrupación como una cooperativa, tutelada por Hermandades del Trabajo, y actualmente es una asociación legalizada, con sus estatutos y más de 100 socios. Como auténticos profesionales, en 1985 los canteros construyeron una fuente en su recuerdo dedicada a su localidad y al viejo oficio que en los últimos años, se ha ido dirigiendo a labores de mampostería. ■

## Suelos técnicos fijos o móviles

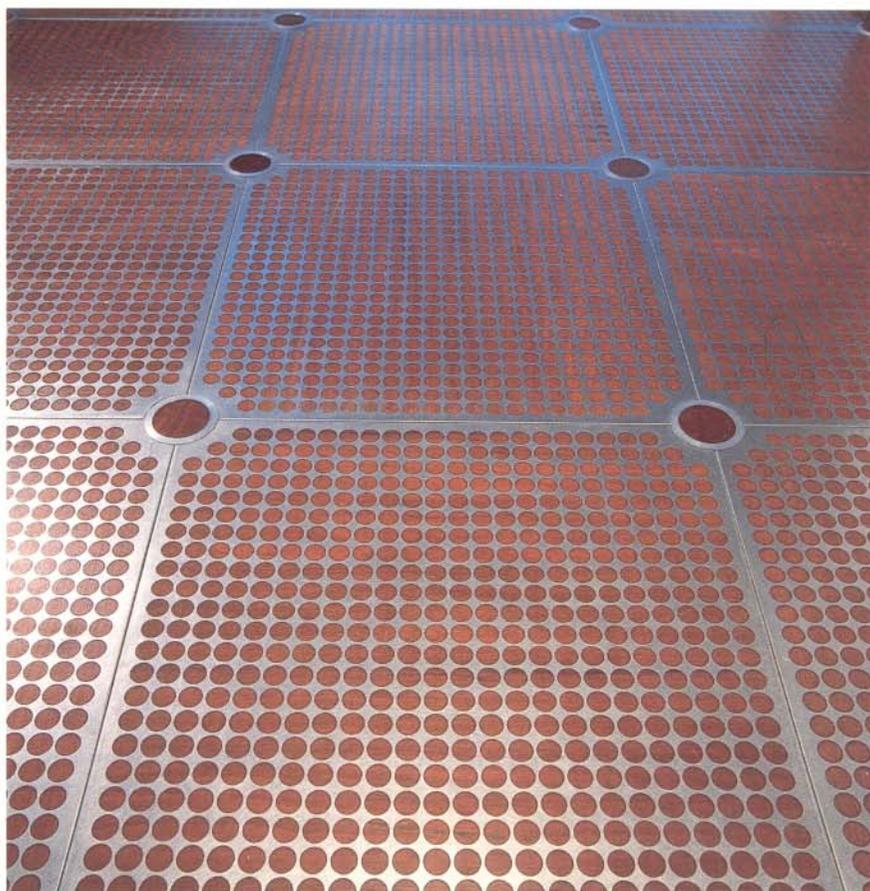
**La utilización de suelos elevados registrables y de suelos técnicos en la edificación, tanto en la vivienda como en la industria, ha comenzado a introducirse con fuerza a la hora de dotar de flexibilidad a los espacios funcionales. De fácil colocación, su empleo permite modificar y reestructurar el espacio habitable, conectando particiones verticales, mobiliario y techos.**

**E**n los últimos tiempos parece que se ha impuesto la utilización de los suelos técnicos, capaces de alojar los anclajes de tabiques desmontables y mobiliario ofimático y de poder cambiar de posición estos elementos sin crear ni dejar huella. Esta característica, unida a la capacidad de estos suelos de admitir, después de ser montados, el alojamiento de redes y servicios de confort, ha ampliado el horizonte de aplicación de los suelos técnicos a la vivienda y a la hostelería, al igual que a los usos industriales de última generación, concebidos para sufrir innovaciones rápidas y continuas de los sistemas de manufactura. Su utilización hace posible modificar y reestructurar el espacio habitable, conectando particiones verticales, mobiliario e, incluso, techos. Las citadas características dependen de la permeabilidad del suelo y su disponibilidad para recibir estructuras conectadas al pavimento que puedan cambiarse de lugar sin dejar señal alguna.

La empresa Sistemas T.D.M. cuenta con varios tipos de suelos técnicos:

- \*Redelec.
- \*Suelos industriales (cavity floors).
- \*Suelos técnicos multiservicio standar.
- \*Suelos técnicos multiservicio policanal.

Los Redelec son móviles y consisten básicamente en un sistema de canales de aluminio interconectados e impresos en la solera, dotados de varios revestimientos. Las canalizaciones forman un circuito impreso, oculto e integrado, que



**Estos suelos hacen posible modificar y reestructurar el espacio habitable.**

acoge tanto las distintas redes de instalaciones como los accesorios y mecanismo. Con este sistema se alcanza el necesario grado de apantallamiento de redes y el anclaje de tabiques y muebles. El espacio resulta completamente remodelable sin dejar huellas y permite la conexión total y mutante a las redes de servicios de todo tipo. El producto se presen-

ta en cuatro versiones: moquetas, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos y todo tipo de acabados.

Los suelos industriales (cavity floors), de nuevo desarrollo, tienen una alta capacidad portante y están atravesados por grandes colectores para el alojamiento de redes. Estos suelos son fijos, por lo que la registrabilidad se realiza median-



La utilización de suelos técnicos, cada vez más frecuente en vivienda e industria.

te arquetas distribuidoras con densidad tan alta como sea necesaria. Permiten resolver las instalaciones industriales, almacenes, tiendas, grandes superficies, platós, escenarios, etc, con la capacidad de reestructuración habitual (cambio de implantación de máquinas y equipos fijos) que se logra en el caso de oficinas y despachos comunes, lo que logra superar el concepto de las instalaciones de fábrica fijas e inflexibles

Por su parte, los suelos técnicos multiservicio standar son pavimentos elevados de permeabilidad constante que se conectan a través de nudos situados sobre pedestales huecos de altura regulable. La dimensión de los accesos en la cabeza de estos pedestales permite la conexión con las redes sobre el suelo base. Los nudos así definidos hacen posible situar en su interior la conexión a redes ofimáticas de todo tipo. También permiten conectar a las redes los propios muebles y tabiques a través de sus patas y soportes, sin necesidad de desmontar

las baldosas. Se trata de un suelo de rápida instalación, gran resistencia estructural (con travesaños que unen los pedestales y las baldosas empotradas en estos) y con alta estabilidad lateral, debido a sus pedestales de cuatro patas.

### Sistema combinado

El suelo técnico multiservicio policanal es un sistema combinado de acceso lineal, en el que está permitida la registrabilidad a través de toda la malla del perímetro de las baldosas, por medio de los pedestales de cada esquina o desmontando las propias baldosas. Este sistema, aún más permeable para las redes, permite la fijación de armarios verticales huecos que contienen bandejas de conectores para las redes de alta prestación

El aseguramiento de calidad del montaje en obra de los suelos técnicos se realiza según el proyecto de Informe UNE 41/ 953 sobre instalación del pavimento elevado registrable. Esta norma trata minuciosamente la calidad que debe al-

canzar el suelo instalado, así como la que debe exigirse correlativamente a la obra que lo recibe y a las interfaces con otros elementos arquitectónicos.

Según la norma voluntaria española de producto UNE 41/952, las prestaciones del módulo de ensayo (cuatro baldosas adyacentes) son las tolerancias dimensionales de las baldosas, la resistencia mecánica (carga de trabajo vertical concentrada y estabilidad lateral) y el grado de aislamiento eléctrico (según las aplicaciones y el revestimiento utilizado).

Sobre acústica hay que señalar que no existe un ensayo UNE específico para estos suelos. es importante, en todo caso, distinguir, en la etapa de proyecto, entre los problemas que se refieren al amortiguamiento del ruido producido en la superficie del suelo (uso de moquetas, etc.) y los posibles fenómenos de resonancia

acústica dentro de la cavidad del plenum.

En cuanto al fuego, no existe todavía para estos suelos un ensayo UNE específico de resistencia al mismo, mientras que la reacción al fuego de las baldosas viene establecida por las leyes al respecto y es ensayada según norma UNE.

La norma voluntaria europea CEN-TC-323 (en elaboración) se centra en el módulo de ensayo de prestaciones del "kit", representado por una sola baldosa y la subestructura de soporte que le corresponda.

Respecto a la norma armonizada, según el proyecto de mandato de la Comisión Europea (load bearing systems, put in the market as kits), los requisitos esenciales contenidos hasta ahora en el borrador del proyecto son la capacidad portante, la reacción y resistencia al fuego (para los que no hay todavía ensayo comunitario) y el aislamiento al ruido de impacto para la baldosa aislada que incluya el correspondiente revestimiento. ■

# Innovaciones en la edificación

**La construcción ha demostrado en los últimos años ser un sector muy dinámico, capaz de adaptarse a nuevas técnicas y materiales de construcción. Actualmente, la evolución viene marcada por unos factores que determinan la aparición de productos innovadores y técnicas modernas de puesta en obra.**

Natalia Mora Morató

Coordinadora de Gabinetes Técnicos de ICCE

**E**ntre los factores que determinan la aparición de productos innovadores y técnicas modernas destacamos la búsqueda de la economía de los productos y su puesta en obra; la consideración del medio ambiente; el desarrollo de los edificios inteligentes, con nuevos diseños preparados para la informática, telecomunicaciones y cableado para fines ofimáticos y telemáticos, y la industrialización de los edificios: menos construcción in situ y más sistemas de prefabricación.

Para hacer frente a esta demanda del mercado, los fabricantes responden con productos más polivalentes y de fácil montaje. En estructura aparecen los aceros vistos, más resistentes al fuego gracias al recubrimiento con pinturas intumescentes. Los hormigones ligeros, de curado rápido, y los hormigones de alta resistencia siguen evolucionando. Se desarrollan nuevas soluciones estructurales, tales como el vidrio estructural o estructuras ligeras colgadas.

En fachadas se aprecia un ahorro importante de mortero y tiempo con la llegada de los bloques de hormigón colocados en seco o bien con

juntas de muy poco espesor. Las nuevas ventanas de aluminio compiten con el PVC por su nuevo diseño, que permite obtener mayor claridad mediante perfiles de sección más pequeña. Por otra parte, sus características aislantes que evitan los puentes térmicos y la reducción de su coste sitúan a las carpinterías de aluminio en primer lugar.

## Uso más frecuente

Los nuevos tabiques de vidrio, que cambian de color con la temperatura, ponen de manifiesto el uso creciente de este material. El vidrio plano barato y de alta calidad, así como el vidrio reforzado, se emplean cada vez más. El yeso evoluciona con el desarrollo de compuestos hidrófobos, destinados a los locales húmedos y con las nuevas placas aligera-

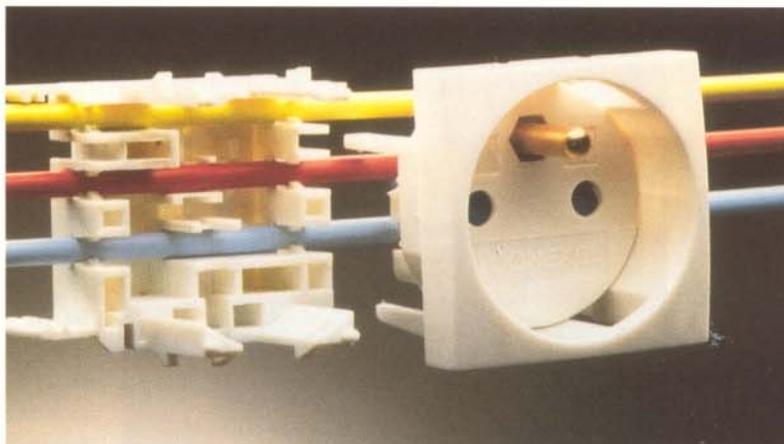
das, que incorporan el aislante en la masa. Según el coeficiente requerido, el aislante puede ser poliestireno expandido o extruido, lana de roca o vidrio.

En cuanto a los revestimientos, las pinturas en fase acuosa, comercializadas recientemente, asocian las propiedades de las pinturas minerales con las de las pinturas orgánicas, presentando nuevas ventajas: son poco sensibles al agua, no son termoplásticas y recubren cualquier soporte. Los nuevos sistemas bicapas poseen un poder de recubrimiento mayor, lo cual evita el decapado y, por lo tanto, permite un ahorro en la puesta en obra.

La preocupación creciente por salvaguardar el medio ambiente repercute sobre la construcción de varias maneras:

\*Por una parte, aparecen materiales menos contaminantes y reciclables, así

como productos no perjudiciales para la salud. En los revestimientos, por ejemplo, desaparece el CFC en las capas aislantes, se eliminan los productos que dejan residuos contaminantes durante su reciclado y se vuelve a los materiales inertes a base de compuestos naturales. En calefacción, se mejora el diseño de las calde-



Precableado en una instalación doméstica.

ras y quemadores, con el fin de reducir las emisiones de NOx y CO<sub>2</sub>.

\*Los industriales de la calefacción y la producción de agua caliente sanitaria centran sus esfuerzos en mejorar la eficiencia energética.

\*El consumo excesivo y el mantenimiento escaso de las instalaciones tiene su repercusión en la actualidad: el agua se convierte en un bien muy preciado y es necesario establecer políticas para regular su consumo. En este sentido, se está elaborando una Directiva Europea referida al tratamiento de las aguas residuales. Existen ya, en algunos edificios, sistemas que permiten la reutilización del agua procedente de cocinas y cuartos de baño que, tras su tratamiento mediante depuradoras, se puede volver a utilizar para uso no potable: cisternas, jardines, limpieza de zonas comunes, etc.

\*La preocupación por los residuos de construcción se encuentra en plena evolución. Los vertederos son cada vez más escasos y la mayoría de las veces se encuentran alejados de las zonas urbanas, ocasionando un aumento de los costos. Por otra parte, la Administración, consciente de este problema, empieza a normalizar los residuos de construcción mediante la publicación de decretos reguladores. Para hacer frente a esta realidad es preciso que el sector de la construcción adopte una serie de medidas, con el fin de reducir los residuos producidos durante el ciclo de vida de los edificios: en la fase de extracción y transformación de las materias primas, con un control sobre los residuos de fabricación; en la fase de ejecución; en la rehabilitación o renovación parcial, y durante la demolición.

## Edificios inteligentes

Los avances realizados durante los últimos años en los campos de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones han permitido una concepción de edificios que incorporan sistemas inteligentes de control, capaces de satisfacer las más altas exigencias de seguridad y confort y de lograr una gestión óptima de los consumos ener-

géticos. Estos sistemas permiten el control integrado y centralizado de unos equipos determinados y disponen de sistemas basados en las nuevas tecnologías de la información. Una vivienda inteligente puede ofrecer una amplia gama de aplicaciones en áreas tales como seguridad, gestión de la energía, automatización de tareas domésticas, formación, cultura y entretenimiento, teletrabajo, servicios financieros, operación y mantenimiento de las instalaciones. La domótica define todas las funciones y servicios que ofrece una vivienda inteligente.

## Red de comunicación

Un sistema domótico dispondrá de una red de comunicación y diálogo que, en la mayor parte de las ocasiones, responde a una estructura de bus, que permite la interconexión de una serie de equipos, a fin de obtener información sobre el entorno doméstico. En función de dicha información y de una determinada programación, la unidad central actuará sobre determinados circuitos de potencia relacionados con las señales recogidas por los elementos de campos. Así,

detectores, sensores y captadores, transmiten las señales a la unidad central inteligente que trata y elabora la información recibida.

En su actual nivel de desarrollo se pueden identificar varias áreas de aplicación en las que se han desarrollado mayor número de servicios y hacia las cuales los fabricantes han orientado sus productos:

-Seguridad. En el campo de la seguridad de las personas, la domótica ofrece la posibilidad de emisión de avisos telefónicos a números de teléfonos registrados en caso de necesitar ayuda urgente, al alumbrado de seguridad en zonas con cierto riesgo de accidentes domésticos (escaleras, garajes). También la domótica permite la desactivación de determinadas tomas de corriente para evitar contactos accidentales, así como la manipulación de interruptores a distancia en las dependencias húmedas de la vivienda. Respecto a la seguridad de los bienes, es posible encontrar en el mercado productos domóticos que garantizan la detección de intrusiones, a través de todos los posibles accesos a la vivienda.

-Automatización de las tareas domésticas o confort. Entre las aplicaciones más destacadas cabe mencionar la posibilidad de controlar a distancia la iluminación, la activación de tomas de corriente o la motorización de persianas enrollables, la automatización del riego de jardín o la obtención de información sobre la presencia de correo en el buzón.

-Gestión de la energía. La domótica ofrece unas posibilidades de regulación, programación y optimización que permiten utilizar la cantidad justa de energía para satisfacer las necesidades del hogar al mínimo coste. En calefacción se pueden seleccionar las temperaturas en zonas independientes, según horarios o días de la semana.

-Comunicación. La implantación de una red interior de comunicaciones puede facilitar las imágenes captadas por cámaras de vigilancia, a través de cualquiera de



Los tabiques de vidrio, en uso creciente.

las pantallas de televisión de la casa. Mediante esta red, también pueden distribuirse señales de imagen y sonido procedentes de dispositivos locales o del exterior de la vivienda.

Para satisfacer todas estas necesidades, los fabricantes presentan sistemas que, en general, realizan una de las siguientes funciones: seguridad, distribución y control de consumos eléctricos, telemando, regulación de la calefacción, distribución de señal vídeo y distribución telefónica.

### Industrialización

La industrialización de la construcción se impone progresivamente, rompiendo con la forma tradicional de hacer las cosas y abriendo paso a la implantación de nuevos materiales.

Los materiales tradicionales están fuertemente implantados y cuentan con la ventaja de muchos años de utilización y una mano de obra adiestrada, aunque, en la mayoría de los casos, poco reciclada. Frente a estos materiales, los nuevos carecen aún, por su reciente aparición -15 o 20 años- de la confianza de los usuarios, que desconocen sus numerosas ventajas.

En la industria de la construcción se utiliza la fibra de vidrio y el polímero de poliéster para formar un material compuesto fibroso. Estos materiales compuestos se pueden emplear:

\*En forma de paneles para fachadas. Los paneles tienen aplicación tanto en reparaciones como en nuevas edificaciones. Pueden ser instalados rápidamente en el edificio.

\*En hormigón reforzado en el que la armadura metálica es sustituida por fibra de vidrio, aumentando así la resistencia de tracción. Se utiliza en paneles arquitectónicos, sistemas de construcción y placas de recubrimiento en obra.

\*En forma de placas onduladas fabricadas con resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, empleadas en cubiertas de naves industriales.

\*En paneles para muros, tabiques, suelos y techos.



El reciclado de los residuos, un reto.

\*Como elemento resistente. Las vigas realizadas en materiales compuestos se usan para apoyar paneles y cubiertas en edificaciones industriales, expuestas a ambientes químicos. Los perfiles de fibra de vidrio fabricados mediante el proceso de pultrusión presentan una resistencia cuatro veces mayor a la del acero y una densidad cuatro veces menor.

### Mantenimiento nulo

Es importante destacar el excelente comportamiento de estos materiales ante la humedad, la corrosión y el ataque de agentes ambientales, lo que supone una gran ventaja en aplicaciones costeras, siendo el mantenimiento nulo.

Además, se caracterizan por su ligereza (densidades entre 0,03 y 2 Kg/dm<sup>3</sup>), lo cual aporta enormes ventajas desde el punto de vista de la economía, por su facilidad de transporte y montaje.

La mayor parte de los cambios tecnológicos surgen de manera progresiva, ya sea mediante mejoras de las especificaciones de los materiales, nuevas fijaciones, herramientas, etc. Por ello, es necesario una continua puesta al día de los

conocimientos sobre el producto y el proceso de puesta en obra. La falta de información ha provocado, en numerosas ocasiones, el fracaso de algunas de las nuevas técnicas. Esta desinformación se da en todos los niveles:

\*Por una parte, la falta de conocimientos, de formación y capacitación de las personas que tienen que aplicar los nuevos productos.

\*La falta de datos acerca del comportamiento del material a largo plazo y su compatibilidad con el resto de materiales.

\*La poca facultad de decisión de ciertos órganos (dirección facultativa, constructores) sobre los nuevos productos y técnicas de aplicación.

Deducimos de lo anteriormente expuesto que uno de los principales problemas de la construcción es la falta de difusión de grandes volúmenes de información técnica. Es necesario una mano de obra más especializada, abierta a adquirir nuevos conocimientos a medida

que evoluciona la técnica sobre nuevos sistemas de puesta en obra, etc. Los riesgos debidos a la falta de conocimientos sobre el comportamiento a largo plazo se puede disminuir mediante un buen sistema de ensayos y un sistema eficaz de aprobación técnica de los nuevos sistemas constructivos (DIT: Documento de Idoneidad Técnica).

Los técnicos necesitan unos centros de apoyo donde poder acudir para reciclar sus conocimientos y poder estar al día sobre los nuevos avances tecnológicos. En este sentido, los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos tienen una gran responsabilidad frente a sus colegiados, activando los mecanismos que permitan recopilar y difundir la información técnica de actualidad. ■

**Bibliografía:** "Estudio Estratégico para el sector de la construcción", WS. Atkins International Limited; "Los nuevos materiales en la construcción", A. Miravete; "Dossier Press Batimat 1995", Blenheim Construction, "La domótica, un nuevo concepto de vivienda", Hidroeléctrica de Cataluña.

# La profesión, ante la prevención de los riesgos laborales

**El Edicto firmado por Carlos III al Consejo de Castilla en el siglo XVIII constata cómo la profesión de aparejador, hoy arquitecto técnico, tiene relación con la seguridad en la construcción desde hace más de 200 años, y cómo en aquel tiempo ya se asignaban nuestras responsabilidades de forma previa. Con el paso de los años, la variación de las características de la sociedad ha sido notable; sin embargo, la ocupación y preocupación de los profesionales por estas cuestiones, con la lógica adaptación a los tiempos, continúa.**

Luis Rosel

Responsable del Área de Seguridad del Consejo General de la Arquitectura Técnica

**S**i nos referimos a periodos más cercanos, en la actualidad, y tras la publicación de los Reales Decretos 555/86 y 84/90 que reglamentan la obligatoriedad de confeccionar Estudios y Planes de Seguridad e Higiene para determinados tipos de obras, la dedicación de la profesión a los temas relacionados con la prevención de los riesgos laborales es aún mayor.

Por tanto, en la teoría y en la práctica, el Arquitecto Técnico lleva a cabo una labor de compromiso con la seguridad como prescriptor de los dispositivos y medidas que han de utilizarse y ponerse en práctica por la empresa y sus trabajadores. Un compromiso que le concierne, tanto porque así lo dispone la legislación al efecto, como también porque es el agente del proceso productivo que conoce, supervisa e interviene en todas las fases de la ejecución material.

La rentabilidad de este compromiso se ve, en parte, mediatizada, al no conseguirse siempre los resultados pretendidos, por factores externos a nuestras posibilidades profesionales.

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España propuso hace años que la seguridad se considerase como parte integrada en el proyecto edificatorio y no como un mero apéndice que se articula conforme van surgiendo los pro-

blemas. La seguridad es inseparable del proceso de construcción y un elemento más en el proceso de producción.

El sector debe realizar un cambio profundo que habilite las condiciones óptimas de seguridad e higiene en las obras. Además de actuar para evitar las causas inmediatas, han de corregirse los problemas estructurales.

## Cifras significativas

A pesar de encontramos prácticamente a las puertas del siglo XXI, las cifras de siniestralidad y los riesgos concurrentes en el sector de la construcción son realmente significativos. De hecho, sigue manteniéndose la tan conocida cifra de un accidente de consecuencias mortales por cada día de trabajo. Además de la trascendencia social de los siniestros laborales, la repercusión económica, directa o indirecta, derivada de los mismos es muy importante: jornadas perdidas, atenciones médicas, abono de incapacidades, reclamaciones judiciales o descenso de la productividad, entre otros. La seguridad y salud en el trabajo representa un alto coste suplementario

## Edicto

*“De Orden de los Sres. del Real y Supremo Consejo de Castilla teniendo presente el ser frecuentes las muertes y otras desgracias que padecen los Peones de Albañiles que trabajan en las obras, dimanando en gran parte de la poca seguridad y cuidado en la formación de Andamios, por el descuido y ahorro con los que los Maestros de Obras proceden en esta parte, se ha servicio resolver que los jueces pasen prontamente a la obra y hagan formal inspección y averiguación de hecho, tiempo y circunstancias del fracaso y negligencia del Maestro de la Obra o Aparejador que la dirigiere, cuya Resolución y responsabilidad se ha de notificar a todos los Maestros de Obra y Aparejadores”.*

a la sociedad, pero fácilmente amortizable.

La sociedad española tiene más arraigada la cultura de la improvisación que la de la planificación preventiva. Si lo dicho para la sociedad española resulta válido, qué podemos esperar del sector de la construcción que presenta, desde la concepción de un proyecto hasta su realización posterior, un entramado complejo y distinto al del resto de los sectores productivos.

De la voluntad del contratista y subcontratistas depende, en la mayoría de los casos, que queden garantizadas las debidas condiciones de trabajo durante el proceso productivo.

### Defectos estructurales

Hay que significar que, en base a las características de producción de este sector, las actuaciones sobre las causas básicas que generan los accidentes laborales no conciernen a los arquitectos técnicos. Esas causas están vinculadas a defectos estructurales, como la falta de profesionalidad de determinados agentes, las carencias formativas de los trabajadores y mandos intermedios, las condiciones de empleo, la inadecuación de las técnicas de producción, el estado de la maquinaria, la ausencia de planificación, los ritmos vertiginosos, la subcontratación en catarata, la atomización del colectivo empresarial, los sistemas de remuneración (primas o destajos), entre otros.

Considerando lo anteriormente señalado, es fácil entender que los aspectos referidos a la seguridad en el trabajo en este sector ocupen un lugar poco relevante. La necesidad de que todos los agentes intervinientes en el proceso productivo tengan una verdadera cultura prevenciónista, especialmente el empresario, es algo evidente.

En el denominado Informe Lorent, consultor de la Comisión de la Unión Europea, se constata cómo las causas básicas inciden en los siniestros laborales del sector. Éste pone de manifiesto que más del 60 por ciento de los accidentes mortales que ocurren en las obras tienen una causa relacionada con las decisiones tomadas antes del comienzo de los trabajos. Concretamente, el 35 por



**Hueco protegido por una red horizontal.**

ciento en la fase de concepción del proyecto y el 28 por ciento en la referida a la organización de los trabajos. Queda el 37 por ciento restante para la fase de ejecución en sí de las obras.

Entre las causas básicas que inciden en la siniestralidad de la edificación hay que destacar las relativas a las carencias formativas y a la falta de calidad de los medios de protección.

### Formación

Los esfuerzos emprendidos hasta la fecha en formación de los entes que conforman el proceso constructivo no están generando la rentabilidad esperada. La causa primordial de esta escasa rentabilidad es que se pretende arraigar la prevención como objetivo del desarrollo del trabajo cuando las personas han adquirido un hábito de pensamiento y conducta muy diferente. La formación en prevención debe iniciarse en los primeros niveles educativos, para que así los futuros trabajadores consideren estos temas como algo consustancial con el trabajo. En definitiva, ha de nacer en la base de la sociedad misma. La sensibilidad de la población, a través de la comunicación y la divulgación, han de ser objetivos sociales de primer orden.

Destacar que la formación de los trabajadores ha de realizarse con metodologías que les permita la ejecución ordenada, con seguridad y comodidad en su puesto de trabajo, fácilmente accesible y sometido a la supervisión de los mandos intermedios de la empresa, a fin de acreditar la calidad exigible. En definitiva, debe apostarse, de forma clara, por la inversión en formación.

Como requisito previo a lo expuesto en cuanto a los aspectos formativos, tanto de la sociedad en general como de los trabajadores en particular, es preciso la ordenación del sector.

Respecto a la calidad de los medios de protección, muchos de los que actualmente se emplean tienen un carácter más administrativista -para evitar sanciones- que efectivo. Es decir, no garantizan la seguridad en las personas. Es necesario investigar sobre las características que deben reunir los medios de protección a utilizar en el sector y proceder a su certificación por organismos acreditados, de tal forma que no resulte posible su comercialización si carecen del mencionado certificado.

En otro orden de cosas, la propia Administración del Estado no aporta los recursos suficientes para la consecución

de una mejora efectiva en las condiciones de seguridad e higiene del sector. "El cómo se organizan las instituciones es un reflejo de la importancia que para la sociedad tienen". Como ya se ha comentado, la sociedad española, y más concretamente el mundo laboral, no considera prioritario la mejora de las condiciones de trabajo.

Si tomamos como punto de partida el informe de la Comisión del Senado que analizó las causas y circunstancias de la problemática

que rodea a la siniestralidad laboral del sector de la construcción, se puede afirmar que el diagnóstico es un reflejo de la situación actual. La puesta en práctica de las recomendaciones que sugiere, supondría un avance en esta materia.

## Reforma necesaria

Es evidente que la puesta en vigor de los Reales Decretos 555/86 y 84/90 ha conllevado una mejora de la seguridad e higiene del sector de la edificación. Para ello, se ha contado con el compromiso de nuestro colectivo, a pesar de la escasa ayuda obtenida desde otras instancias. No obstante, tras diez años de vigencia de dichos Reales Decretos y por la experiencia acumulada, la necesidad de reformular parte de su articulado es evidente.

Destacar, en este sentido, que el criterio de restitución de daños que ampara las actuaciones en el ámbito judicial no favorece, en muchos casos, la asignación de responsabilidades, tan necesaria por la falta de ordenación del sector antes aludida.

Como colectivo profesional debemos seguir dando respuesta a los numerosos retos que, en este campo de nuestra actividad, se nos presentan. La formación continuada en la legislación que próximamente será de obligado cumplimiento, el reciclaje profesional, el estudio de las nuevas técnicas preventivas, la unificación de criterios, la disposición de he-



Red horizontal de protección montada entre dos alturas.

rramientas que faciliten el trabajo de cada día en las distintas formas de nuestro ejercicio profesional, son algunos de los objetivos inmediatos que la Comisión de Seguridad y Salud Laboral, creada en el seno del Consejo General, se ha propuesto.

Para la consecución de los objetivos pretendidos es preciso, además, que se emprendan reformas sustanciales que favorezcan estos fines. Como ejemplo, manifestar que, como organización profesional, se plantearon textos alternativos al articulado de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, por entender que su redacción no tenía en cuenta algunas cuestiones de interés para el sector. Dichos textos no han sido considerados en la redacción definitiva de la mencionada Ley.

## Conceptos y funciones

A medio plazo deberá llevarse a efecto la transposición de la Directiva comunitaria de "obras temporales o móviles". La puesta en vigor y aplicación de la misma debe ser la clave que posibilite la mejora efectiva de las condiciones de trabajo del sector de la edificación.

En ella, se introducen conceptos preventivos más acordes y se designan nuevas funciones como son las de coordinador en fase de proyecto y en fase de obra. La primera implica a la dirección facultati-

va y organismos contratantes, quienes deberán considerar y definir las condiciones técnicas y materiales de la ejecución del proyecto, las condiciones de uso y conservación de la obra, la reducción de riesgos, tanto en la etapa de concepción como en la elección de los componentes o en la organización de la obra, los riesgos previsibles y evitables y, por último, la información adecuada de los agentes implicados.

La coordinación-obra involucra a las empresas que intervienen en el proceso edificatorio, a quienes se confía la reducción de los riesgos previsibles y evitables, la protección de la seguridad y salud de sus trabajadores y la formación e información de éstos y de sus representantes. Se pretende, por tanto, la integración de la prevención de riesgos en todas las etapas de realización del proyecto de construcción, para lo que resulta necesario definir con precisión la obra y sus finalidades, así como los trabajos que se han de efectuar.

Si los criterios por los que se rige esta normativa se orientan exclusivamente en base a cuantificaciones económicas o jornadas trabajadas, sin considerar aspectos organizativos y de planificación del proceso edificatorio, así como de calidad de la prevención en su más amplio sentido, la rentabilidad de su vigencia será escasa. Los aparejadores y arquitectos técnicos, por nuestra formación, conocimientos, experiencia y dedicación, hemos de jugar un papel de liderazgo en esta materia, pero contando, especialmente, con la apuesta del constructor.

Con esta aportación, se abre en las páginas de CERCHA, un capítulo para el estudio, análisis, exposición y debate de los temas de mayor interés para la profesión, relacionados con la prevención de los riesgos laborales en el sector de la edificación. ■

# “Hay que consolidar la política rehabilitadora”

ANDRÉS MILLÁN COMENDADOR

Responsable del Área de Rehabilitación

**L**a consolidación de la política rehabilitadora en España, y especialmente en el mundo rural, significará un gran potencial de trabajo para nuestra profesión, augura el responsable del Área de Rehabilitación del Consejo General y Presidente del COAAT de Zaragoza, Andrés Millán Comendador. El Área va a centrar este año su actividad en su colaboración con el Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación, que se celebrará en Granada el próximo mes de mayo.

**¿Cuáles son los problemas más acuciantes con los que se encuentra la rehabilitación en España?**

Se tiene que consolidar la política de rehabilitación que se está iniciando y en la que debe resolverse, entre otros, dos problemas fundamentales: por un lado, ejecutar las infraestructuras necesarias y, en segundo lugar, intentar que las actuaciones den un contenido y función a los espacios rehabilitados y no supongan el desplazamiento de sus habitantes, dotándoles de un tejido económico y social.

**¿Existe una política de rehabilitación adecuada?**

Se están dando los pasos en la dirección adecuada, aunque con excesiva lentitud y con un esfuerzo modesto por parte de las Administraciones Públicas.

**¿Qué apoyos podría ofrecer la Administración?**

Habría que distinguir entre las Administraciones Central, Autonómicas y Municipales. La Central puede y debe actuar a través de medidas fiscales y legislativas, como sería modificar la Ley de Propiedad Horizontal, facilitando así la actuación en los edificios en propiedad horizontal a rehabilitar. Desde la Auto-



nómica, con el estudio de soluciones urbanísticas y de carácter técnico para la problemática que se suele repetir, y actuando en las zonas de los cascos históricos, de especial dificultad por su tamaño o problemática social. En cuanto a los Ayuntamientos, su apoyo podría traducirse en las bonificaciones en las tasas e impuestos, así como contribuyendo a aunar voluntades, facilitando la gestión de zonas concretas con intereses rehabilitadores. El apoyo común a todas las Administraciones serían las ayudas económicas.

**Se ha insistido en el esperado crecimiento de la rehabilitación en los próximos años. ¿Beneficiará todo ello a la actividad profesional? ¿Existe un nuevo auténtico mercado de trabajo en la recuperación de la arquitectura rural como segunda residencia?**

Si el impulso que debe dar la Dirección General fuese el necesario, que duda cabe de que existe un gran potencial de trabajo para nuestra profesión. El mundo rural sería un punto clave para muchos compañeros que desarrollan su actividad en municipios de pequeña y mediana entidad, en los que es necesaria la rehabilitación de sus edificios y cascos, pudiendo llegar a ser una interesante alternativa laboral.

**Recuperar los centros históricos se ha convertido en una prioridad. ¿A qué nivel está España respecto al resto de los países europeos?**

Creo que para poder situarnos en el contexto europeo sería necesario hacer un esquema general de la rehabilitación. En los países anglosajones, y debido a su carácter conservador, la rehabilitación y el mantenimiento han ido unidos, por lo que siempre se ha realizado, sin necesidad de grandes esfuerzos económicos por parte de la Administración. En los países centroeuropeos, y como consecuencia de las guerras mundiales, se tuvo que llevar a cabo la reconstrucción de las ciudades y se hizo con el buen sentido de construir o rehabilitar los edificios conforme a la documentación gráfica que se conservaba. Por último, y como ejemplo de rehabilitación en los países mediterráneos, tenemos el ejemplo de la ciudad de Bolonia. En España, se iniciaron los nuevos planteamientos respecto a la rehabilitación en torno a los años 80, quedándonos por ello muy alejados con respecto a Europa; la prueba de ello es que la actividad de este subsector en Europa asume el 33 por ciento de la actividad constructora y en nuestro país no llegamos al 15 por ciento. La recuperación de los cascos his-

tóricos en nuestro país conlleva grandes dificultades, derivadas de la gran cantidad de patrimonio existente, el tiempo perdido, la Ley de Arrendamientos Urbanos de 1969 y el costo de su rehabilitación total. No obstante, la recuperación de los cascos históricos debe ser una cuestión prioritaria.

**¿Qué labores destacaría de entre las realizadas por el Área de Rehabilitación desde su constitución?**

Puedo destacar –dado que, en cierta manera, fui continuador de este trabajo– que la recuperación del pueblo abandonado de Isín, en el Pirineo aragonés, fue la más sobresaliente. Igualmente, se ha viajado a diversas ciudades en las que se han desarrollado rehabilitaciones de interés.

**Háblenos de la rehabilitación de Isín ¿Cómo se gestó el proyecto y en qué fase se encuentra actualmente?**

En 1993, se propuso al Consejo Ge-

neral la idea de recuperar el pueblo abandonado de Isín, redactándose una memoria-avance. El Consejo dio su visto bueno inicial y se encargó el inicio de las gestiones oportunas para estudiar la viabilidad del proyecto. Se trataba de crear un lugar de encuentro de la profesión, para el trabajo y el ocio, compatibilizándolo con actividades turísticas y la creación de un Aula permanente de rehabilitación, en un entorno paisajístico espléndido, cercano al Pirineo aragonés. Los contactos y reuniones que se mantuvieron con la Diputación General de Aragón, propietaria del pueblo, y con el Ayuntamiento de Sabiñánigo, municipio al que pertenece Isín, fueron entonces muy esperanzadoras, manifestando todas las instituciones su decidido apoyo al proyecto. En 1995, la Diputación General de Aragón aprobó y publicó un pliego de bases para sacar a concurso la concesión de varios núcleos abandonados, en-

tre los que se encontraba Isín. La clausulas del pliego de bases, extremadamente exigentes, y el interés mostrado por una organización sindical nos hicieron desistir del proyecto inicial.

**¿Qué objetivos se ha marcado el Área para el año 96?**

El objetivo que nos hemos marcado es la colaboración en el Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación, que se va a celebrar en Granada, del 20 al 25 del próximo mes de mayo.

**¿Se realiza, de forma esporádica o continua, algún tipo de cursos o trabajos relacionados con la actividad rehabilitadora?**

Se están desarrollando cursos sobre rehabilitación en los diversos Colegios, pero de manera esporádica. Creo que sería conveniente potenciar, a través del Consejo, cursos de formación en esta materia.

**Sistema de Información Territorial y Catastral para la Administración Local** **infograf**<sup>®</sup>

**CARTOGRAFIA**

- Digitalización de parcelarios de urbana y rústica según normas oficiales del catastro.
- Cálculo automático de topología y superficies.
- Formatos oficiales de intercambio bidireccional de información gráfica (parcelarios y FXCU1).
- Formatos de intercambio bidireccional de uso extendido entre sistemas (DXF, DGRAF,...).

**URBANISMO**

- Obtención automática de cédulas de calificación.
- Gestión de redes de infraestructura.
- Planos temáticos automáticos por selección desde la base alfanumérica.
- Mobiliario urbano. Patrimonio municipal.

**CATASTRO**

- Digitalización de parcelarios y croquis de plantas CU-1.
- I.B.I. Gestión de impuestos municipales. Gestión de cobros.
- Formatos de intercambio bidireccional de información (censo, variaciones del padrón,...) según normas oficiales para la informatización del catastro.

**GENERAL**

- Bases de datos gráfica y alfanumérica integradas. Acceso y consulta desde cualquiera de ellas.
- Abierto al uso de programas y bases de datos alfanuméricas externas.
- Funcionamiento en configuraciones de bajo coste mediante ordenadores compatibles PC.

El **Departamento de Distribución** de SIGRAF le ofrece el suministro de microordenadores, plotters, mesas digitalizadoras y periféricos gráficos en general (Hewlett-Packard, Calcomp, Summagraphics, Roland, etc.) con un **descuento mínimo del 10%** sobre los precios de lista.



**C/ ARTISTAS, 39 - 28020 MADRID**  
**TEL.: 535 00 28 - FAX: 554 09 76**



## TRABAJAMOS SOBRE SEGURO

*Responsabilidad Civil  
Accidentes Individuales  
Multirriesgo Hogar  
Todo Riesgo  
para Construcción*



**MUSAAT**

Mutua de Seguros para Aparejadores  
y Arquitectos Técnicos a prima fija

### EDIFICIO SEDE SOCIAL

Calle Jazmín, 66. 28003 MADRID  
Tel. 766 31 44. Fax 383 80 07

## PROFESIÓN



## Convención anual informativa de MUSAAT

**Los empleados de los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de toda España han celebrado la VI Convención Informativa, organizada por MUSAAT. En esta ocasión, el encuentro se ha desarrollado en Torremolinos, en la sede del Instituto de Investigación del COAAT de Málaga.**

**T**odos los empleados de los Colegios de nuestra profesión se dieron cita el pasado 20 de noviembre en la VI Convención Informativa que anualmente convoca la Mutua de Seguros para Aparejadores y Arquitectos Técnicos a Prima Fija (MUSAAT).

El encuentro se desarrolló en el Instituto de Investigación del Colegio de Málaga, que ha colaborado de forma decisiva para el desarrollo de la Jornada organizada por MUSAAT.

Durante el acto, que contó con la presencia del presidente del Colegio malagueño, Carlos Fajardo, y del Gerente de la Mutua, Rafael Matarranz, se presentaron las normas de funcionamiento para el año 1996. Al respecto, se comentaron las distintas modalidades de Seguro con que opera la Mutua y se hizo un especial hincapié en que no se incrementará la prima de Responsabilidad Civil Profesional.

En otro orden de cosas, se informó ampliamente sobre la nueva tarifa de responsabilidad civil para promotores y constructores, que la Mutualidad ha puesto al alcance de todos los mutualistas y se abordó el desarrollo de la prima complementaria de los seguros de responsabilidad civil profesional, aunando criterios en su aplicación.

Por último, se celebró una mesa redonda, en la que intervinieron la mayoría de los asistentes, relativa a la problemática de los Colegios en los procesos con MUSAAT. De las numerosas ideas expuestas se sacaron las oportunas conclusiones para intentar llevarlas a efecto en el ejercicio que acaba de comenzar. ■

# Andalucía regula los Consejos Profesionales

**Con el consenso de todos los partidos, el Parlamento Andaluz aprobó a mediados de diciembre la Ley de Consejos Andaluces de Colegios Profesionales. La nueva Ley nace con un doble mérito: la satisfacción de los colectivos afectados y el hecho de haber constituido el único motivo de acuerdo entre las fuerzas políticas andaluzas durante la pasada minilegislatura.**

**F**ueron muchos los que calificaron de inaudito el ambiente de consenso alcanzado en el Parlamento Autónomo Andaluz en torno a la Ley de Consejos de Colegios Andaluces, un texto que ha recogido la vieja aspiración de los órganos profesionales de adaptarse al modelo político-administrativo del Estado de las Autonomías. En diciembre, sin enmiendas ni voto particular alguno, el Pleno del Parlamento dio luz verde a la Ley que otorgaba el marco legal a las competencias y actividades de las distintas agrupaciones de Colegios Profesionales.

La iniciativa legislativa trata de responder a la necesidad de contar con un órgano más próximo a la realidad profesional andaluza, que represente y coordine ante la Administración autónoma los intereses específicos y peculiares de las respectivas profesiones. Según la nueva Ley, los Consejos Andaluces de Colegios son corporaciones de derecho público, con personalidad jurídica propia y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. En su seno se integrarán los respectivos Colegios provinciales de las respectivas profesiones, cuyo ámbito de actuación se circunscriba a Andalucía.

Entre las funciones de los Consejos

estarán, además de la de coordinar la actuación de los Colegios que los integren, representar a la profesión en la región y ante los correspondientes Consejos Generales de ámbito estatal. Igualmente, sus cometidos pasarán por la elaboración de las normas deontológicas que regirán en cada una de las actividades profesionales.

Al Proyecto de Ley ahora aprobado se presentaron más de veinte enmiendas, muchas de ellas auspiciadas por las propias profesiones, y que, una vez consensuadas, dieron como resultado una ley sin "fisuras", que ha satisfecho a las instituciones profesionales andaluzas, así como a políticos de todas las tendencias. ■

## Una nueva etapa

JUAN J. AYALA CASTRO

Con la aprobación de la Ley de Consejos Andaluces de Colegios Profesionales, el Consejo de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Andalucía se consolida, pasando a ser, definitivamente, una entidad dotada de personalidad jurídica. Se cumplen ahora más de quince años desde que las iniciales Agrupaciones de Aparejadores de Andalucía Oriental y Occidental comenzasen una singladura no exenta de avances y retrocesos. Su fusión posterior -con la integración del Colegio de Badajoz-, la delegación de funciones por el Consejo General en 1983, o el definitivo asentamiento de la sede en Sevilla en 1989, son hitos que, en el futuro, serán temas de reflexión por quienes relatarán la historia de nuestra profesión. Ahora, promulgada esta Ley, el Consejo de Colegios de Andalucía ha logrado la principal meta fijada durante sus años de existencia: su reconocimiento jurídico. No resulta fácil hacer un balance de la gestión del Consejo Autónomo. Cabría,

desde luego, enumerar una larga lista de actuaciones en materia de relaciones institucionales, problemas profesionales, dinamización formativa y cultural, convenios de colaboración, publicaciones, resolución de conflictos, gestión de comisiones y delegaciones, congresos, conferencias, etc. Pero si hubiese que destacar aquellas que hubiesen resultado más fructíferas, tal vez habría que aludir a las Jornadas sobre la Arquitectura Técnica en el 93 (Granada), al esfuerzo derrochado de cara al II Congreso Nacional de la Arquitectura Técnica, al impulso dado a las relaciones con las Universidades de Andalucía en materia de investigación y formación postgrado, a la definitiva consolidación de las relaciones con la Administración Autonómica y a la formalización de convenios con entidades públicas y privadas con el afán de llevar la presencia de la profesión a todos los ámbitos sociales, económicos, científicos y culturales. Y, junto a ello, la ingente actividad desarro-

Presidente del Consejo de COAAT de Andalucía

llada en el marco de la coordinación de la política profesional de los ocho Colegios andaluces. Queda cerrada una etapa y se abre otra nueva en la que afloran nuevos retos de organización corporativa, de cuestiones profesionales ligadas a las competencias asumidas y asumibles, de problemas conectados con los propios del siglo venidero y con la conformación política de Europa; una nueva etapa, en resumen, en la que los esfuerzos se habrán de concentrar en el estudio y resolución de los problemas que la dinámica del mundo va a plantear -está planteando- a la Arquitectura Técnica. Estamos convencidos de nuestra capacidad y nuestra preparación para afrontarlos y resolverlos. Con la cooperación de todos. No se olvide lo que dijo un insigne estadista del siglo XIX: "sólo es libre quien es fuerte; pero sólo es fuerte quien está unido". La unión de esfuerzos es, por tanto, la clave. No renunciemos a ella.

# ¿Para qué autónomos si existe PREMAAT?

**Aparejadores y arquitectos técnicos pueden eludir los quebrantos que exigirán las próximas e ineludibles reformas del sistema de la Seguridad Social, a la hora de buscar complementos de pensión. Las expectativas sobre lo que será el sistema público dentro de unos años aconsejan no renunciar a la oportunidad de la que dispone un reducido número de españoles.**

**L**a edad media del colectivo actual de PREMAAT ronda los 42 años y un número importante está integrado en el Régimen General de la Seguridad Social al ser asalariado.

Si tomamos como referencia esa edad media, conforme a las actuales características del Sistema Público (jubilación a los 65 años) le quedarían por cotizar 23 años, es decir, hasta el año 2020.

Últimamente se están conociendo datos y proyecciones al respecto de la Seguridad Social pública. Alguno de éstos son los siguientes:

– Si en 1980, la relación de afiliados a la Seguridad Social respecto al número de pensionistas de la misma era de 2,68, en el 2020, será de 1,63.

– Suponiendo que hoy existiera equilibrio entre los ingresos y los pagos de la Seguridad Social, en el 2020 un 14 por ciento del pago de pensiones habría de financiarlo el Estado vía Presupuestos, es decir, vía impuestos. Esa financiación representaría un 1,8 por ciento del PIB de ese año 2020, lo que no parece sea aceptable dadas las exigencias de la Unión Europea.

## Generación maldita

Hay otros muchos estudios que avalan esta tendencia e, incluso, los hay que establecen marcos futuros mucho más pesimistas.

Sin entrar en disputas más o menos interesadas, sólo con los datos anteriores y aplicando un mínimo de lógica, el afiliado a la Seguridad Social, con la edad comentada, no puede sino asumir que pertenecerá a “la generación maldita” de la misma, es decir, que antes de llegar a ser beneficiario del Sistema, habrá de hacer frente a la financiación de dere-

*La asistencia sanitaria no tiene otro futuro que la generalización a todos los ciudadanos.*

chos de generaciones anteriores (como hasta ahora) y a la de los suyos propios. El afiliado sufrirá, como ya hizo con la de 1985, la mayor parte de las reformas del Sistema de Seguridad Social pública que, de forma ineludible, tendrán lugar en los próximos años.

Es difícil saber si se le exigirán más períodos de cotización para las mismas prestaciones de hoy, si se le recortarán éstas, si las disfrutará menos tiempo o un conjunto de todas ellas. Lo que tiene claro es que, en tanto siga siendo asalariado, no podrá eludir los esfuerzos que se le van a exigir y que, si quiere llegar a la situación de jubilado con una pensión mínimamente digna, ha de comenzar a generarse fuera, además de a través de la Seguridad Social, sus ahorros complementarios.

Por contra, quienes ejerzan su actividad por cuenta propia y pertenezcan a una mutualidad de previsión social cuyo colectivo está integrado por profesionales, están en disposición de optar entre mutualidad y Autónomos, conforme a la nueva Ley del Seguro.

Sin embargo, algunos de ellos, co-

nocedores de las expectativas comentadas sobre el futuro del sistema público, dudan e insisten en comparar ambas instituciones, utilizando los actuales requisitos y compromisos de la Seguridad Social y sin tener en cuenta que, si bien ya ha realizado la mayor parte de su esfuerzo de capitalización, esfuerzo que aún está pendiente de realizarse en el Sistema Público, si se integran en Autónomos, es muy posible que vuelvan a sufrir el mismo o similar esfuerzo.

Que se mantengan esas dudas choca al comprobar como, por doquier, se realizan estudios y aproximaciones para crear o incorporarse a mutualidades de previsión social, envidiando a los colectivos, únicos privilegiados que tienen la alternativa de eludir el Sistema público de previsión.

## Privilegio

Hay que decir que no tiene sentido renunciar gratuitamente a ese privilegio y que hay que analizar y decidir sobre la opción que, en conjunto, resulte más adecuada en todos los sentidos. Dentro de ese análisis, no debe ser determinante la asistencia sanitaria, dado que, si hoy es una prestación pública de extensión hartamente confusa, no tiene otro futuro que la generalización a todos los ciudadanos. En todo caso, si hoy PREMAAT no la ofrece como prestación, la facilita vía concierto con empresas privadas.

Otra cuestión que no se debe olvidar es que, casi con seguridad, en el periodo de cotización del actual colectivo de aparejadores y arquitectos técnicos, la Seguridad Social no trabajará en sistemas de capitalización y, en consecuencia, parece del todo imposible que una decisión como la de integrarse en Autó-

nomos puede ser reversible, es decir, que nunca podrá pensarse en que dicho Régimen libere los recursos aportados a fin de trasladarlos a la mutualidad.

### Desequilibrio

Otro aspecto a considerar es que, si bien al comienzo de este documento se señalaban determinados datos de la Seguridad Social, se hacía mención al Sistema en conjunto, sin mencionar al Régimen Especial de Autónomos (RETA).

Hay que decir que este Régimen, al igual que otros especiales, presenta resultados bastante más desequilibrados que el General y, en consecuencia, los poderes públicos tienen claro que, sobre ellos, deben realizarse reformas más profundas o dolorosas, es decir, es de esperar que la diferencia entre lo que hoy ofrecen esos Regímenes Especiales y lo que ofrecerán en el futuro, sea mucho mayor que en el Régimen General por importantes que, para éste, sean las mismas.

En resumen, hay que esperar que los arquitectos técnicos asalariados o funcionarios no buscarán sus complementos de pensión en opciones diferentes a

## *El Régimen Especial de Autónomos requerirá ajustes y sacrificios más profundos y dolorosos que el Régimen General.*

PREMAAT y resultaría incomprensible que los Arquitectos Técnicos, que pueden eludir el sistema público, no ejercieran su derecho y renunciaran a la oportunidad de la que sólo un número muy reducido de españoles, los profesionales, dispone. PREMAAT. ■

**PREMAAT, con los 22.000 estudiantes de Arquitectura Técnica**

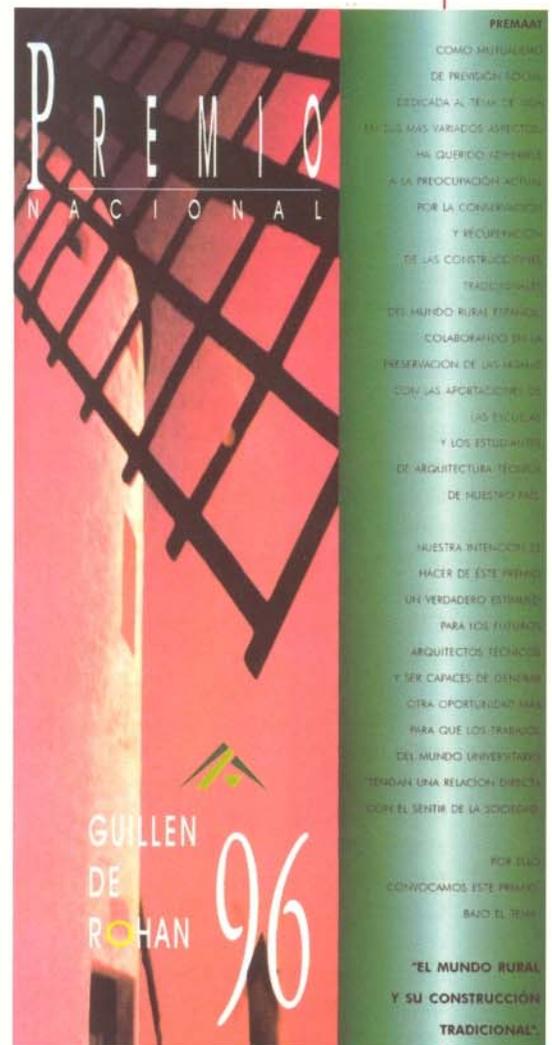
# Convocatoria del Premio Nacional Guillén de Rohan

**“El mundo rural y su construcción tradicional” es el tema del Premio Guillén de Rohan, que ha sido convocado por la Mutualidad de Previsión Social de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos y en el que podrán participar los 22.000 estudiantes de las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica.**

Con el afán de fomentar el equilibrio entre la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera de Arquitectura Técnica y la conservación de los tradicionales métodos de construcción, y con la intención de lograr un nuevo cauce de materialización de alguno de estos proyectos, PREMAAT ha convocado el Premio Guillén de Rohan, de ámbito nacional, con la colaboración de las Escuelas de Arquitectura Técnica de España. El nombre elegido pretende ser un recuerdo al primer profesional intitulado como “Aparejador” (siglo XV) del que se guarda recuerdo y cuyo nombre y oficio aparecen en una lápida sepulcral del convento de Santa Clara, en Tordesillas (Valladolid).

Podrán participar en el Premio todos los estudiantes de Arquitectura Técnica, en grupos máximos de tres alumnos, con un tutor profesor del centro.

El plazo de inscripción se prolongará hasta el próximo día 30 de abril. Los trabajos podrán presentarse hasta el día 31 de octubre de 1996 y el fallo definitivo se conocerá en diciembre de este mismo año.



Folleto informativo del Premio.

**PUBLICACIONES**

**ACTUALIZACIÓN. CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN**

Autor: Josep Llinàs i Audet (adecuación)  
 Antoni Pla i Cavallè (Supervisión)  
 Edita: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.  
 Precio: 3.000 pesetas.  
 Teléfono: 93 / 3093404.



El Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña -ITEC- ha publicado la segunda edición revisada del volumen de Actualización de la colección Control de Calidad en la Edificación que, ya en su día contó con el apoyo del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España.

El nuevo volumen incorpora toda la Normativa sobre construcción, y en especial la relativa al control de calidad, que se ha ido introduciendo -sustituyendo o modificando- la vigente en el año 1990, fecha de la anterior edición.

Con el fin de facilitar el acceso a la información, la obra mantiene el mismo esquema general y la estructura de las distintas fichas que la componen, incluyendo únicamente aquellas en

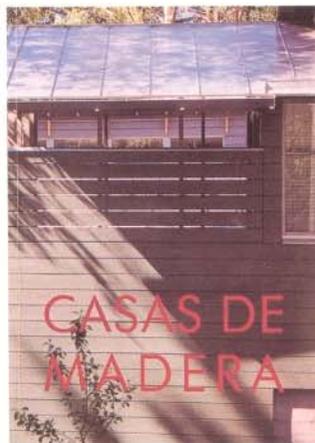
que las variaciones normativas actualmente en vigor modifican o complementan los criterios establecidos.

El criterio de revisión ha consistido en analizar las diferencias existentes entre las principales normativas actualmente en vigor, comparándolas con las especificadas en la obra anteriormente editada y viendo si los criterios de la nueva norma o su actualización introducen cambios respecto a los indicados.

**CASAS DE MADERA**

Autor: Varios  
 Edita: AITIM  
 Precio: 8.320 pesetas  
 Teléfono: 91 / 547.85.01

Tras una serie de intentos fallidos, se están introduciendo por fin en España las casas de madera, tras la experiencia positiva detectada en numerosos países y la apuesta clara que algunos técnicos han hecho por este material. Hacía falta



pues un texto que avalara técnicamente estas iniciativas y, así ha nacido primer libro que se publica en España sobre este tema, con el objetivo, según palabras

de uno de los autores, de ayudar "a distinguir el grano de la paja".

Frente a la construcción tradicional, estas casas presentan sustanciales ventajas económicas, así como un producto más sano, aislado energéticamente, térmica y acústicamente y una concepción estructural y constructiva eficaz.

Las casas de madera se elaboran con materiales renovables, que están producidos con bajos costes sociales y ambientales. Además sintonizan con valores afectivos tan fuertes en la sociedad actual como la vuelta a la Naturaleza.

Se trata de un libro técnico que se organiza en dos partes claramente diferenciadas. La primera desarrolla de forma sencilla los principales sistemas constructivos, mientras que la segunda entra en profundidad en los aspectos arquitectónicos y de diseño a través de distintos anexos específicos.

La división de contenidos facilita también el conocimiento de soluciones constructivas completas, compatibles con la construcción tradicional: entramados ligeros, forjados y muros con soluciones acústicas, tabiquerías modulares ligeras, doblados y revestimientos, es decir, toda una serie de soluciones arquitectónicas útiles en compartimentaciones, rehabilitación o autoconstrucción. Su enfoque, eminentemente práctico, está pensado para permitir acometer proyectos completos con total garantía.

Basado en la literatura técnica extranjera y en la ex-

periencia propia, un equipo multidisciplinar de arquitectos e ingenieros ha desarrollado en la Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho este texto, que viene a llenar una importante laguna en nuestro país y a avalar un tipo de construcciones que nos están llegando a través de importaciones o diseños propios.



**ANÓNIMO DE ARQUITECTURA TRATADO DEL SIGLO XVI**

Autor: Anónimo  
 Edita: Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.  
 Precio: 2.000 pesetas, a través de los Colegios.

La colección "Tratados" acaba de sacar al mercado su noveno título, bajo la dirección del Presidente del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, José López Albaladejo. En esta ocasión, el volumen reproduce, por primera vez, un manuscrito sin título, de mediados del siglo XVI, conservado en la Biblioteca Nacional de Madrid, dedicado al diseño

de la ciudad y de la arquitectura, cuya redacción posiblemente se deba a un encargo real y, por razones desconocidas, no se llegó a imprimir.

En el estudio preliminar que inicia su lectura, Cristina Gutiérrez-Cortines Corral, de la Universidad de Murcia y actualmente Consejera de Cultura de la Comunidad Autónoma, define el tratado como "una larga y pormenorizada lección del clasicismo más ortodoxo, una apología de la arquitectura como función intelectual y práctica, formulada como un dictado de instrucciones, bien ordenadas y minuciosas, de tal manera que permiten al tramista, al que están dirigidas, diseñar y ver crecer la obra entre sus manos".

Centrado en la arquitectura y en la traza de la ciudad, con algunas y escasas incursiones en la organización de la vida y de la sociedad, su contenido sigue una jerarquía que arranca en los órdenes arquitectónicos y prosigue con las tipologías edilicias; a los primeros dedicó 30 capítulos. En ellos, el autor prestó especial atención al diseño de sus diversos elementos, a su ensamblaje en el muro y a los encuadres y proporciones relativas, según fuera su posición en el edificio. Posteriormente, pasó a tratar la disposición de las columnas, arcos y pilares, para proseguir con el estudio de la ornamentación arquitectónica, así como la ubicación y medidas de vanos, puertas y escaleras, cuidando siempre de señalar las diferencias entre la

medida y tratamientos de huecos, ventanas y su ornato en consonancia con el orden correspondiente. Una vez finalizada esta aproximación a la arquitectura según sus elementos, incluye cuatro capítulos referidos a la construcción y características de los muros de las ciudades, insistiendo en los aspectos más convenientes para garantizar la seguridad, desagüe, saneamientos, etc, sin olvidar la forma, imagen y ornato de las puertas.

En una segunda parte, aborda distintas tipologías arquitectónicas: desde el alcázar o castillo, a los templos, definiendo medidas y proporciones, según su función, y enumerando soluciones para los cerramientos y bóvedas.

En una tercera parte, el autor se ocupa del diseño de los centros urbanos, caminos y espacios abiertos, con amplios comentarios acerca de las plazas.

Se trata, pues, de un magnífico volumen en el que se contiene el facsímil y la transcripción del mismo. El precio de venta al público es de 4.000 pesetas. No obstante, los profesionales colegiados pueden adquirirlo, a través de sus propios Colegios, al precio de 2.000 pesetas.

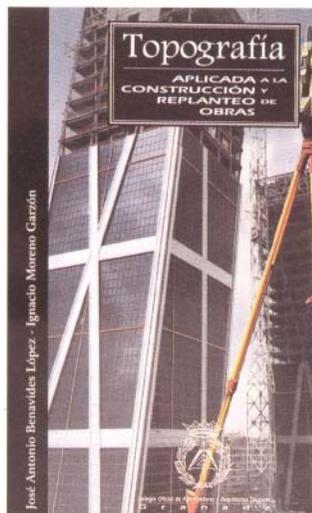
#### TOPOGRAFÍA

Autor: José Antonio Benavides López  
Ignacio Moreno Garzón.  
Edita: COAAT de Granada.  
Precio: 2.900 pesetas.  
Teléfono: 958/27.70.50

El Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada acaba de

editar el libro "Topografía Aplicada a la Edificación y Replanteo de Obras", que ha sido realizado por los profesores de Topografía y Replanteos de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de la Universidad de Granada, José Antonio Benavides y Ignacio Moreno.

Se trata de una obra inédita en cuanto que está realizada, fundamentalmente, para la topografía que precisa el Arquitecto Técnico en el desarrollo de su ejercicio profesional. Sus contenidos son totalmente actuales, incluyendo múltiples



José Antonio Benavides López - Ignacio Moreno Garzón

ejercicios prácticos y aplicaciones reales, así como programas informáticos en Basic (para calculadoras programables) y en AutoLisp (lenguaje de programación propio de AutoCad) para el desarrollo automatizado de los problemas topográficos: resolución de itinerarios taquimétricos y altimétricos, importación y dibujo sobre AutoCad de los puntos procedentes del levantamiento, realización de perfiles longitudinales, etc. ■

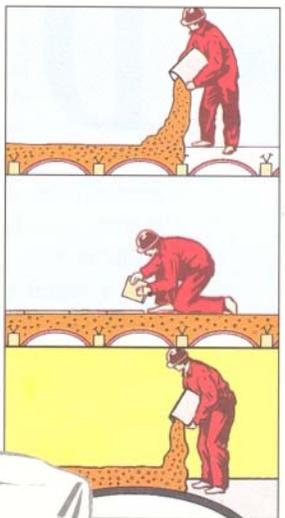
# Para Rehabilitar Forjados Antiguos...

**Arlita, una solución Redonda.**

PARA HORMIGONERA 250 Lts. SACOS DE 50 Lts.



PARA HORMIGONERA 250 Lts. SACOS DE 100 Lts.



En más de 2.000 Almacenes de material de construcción...



C/ Princesa, 25, 6º Edificio Hexágono,  
28008 Madrid  
tel. (91) 542 53 00 fax. (91) 559 35 15

# Europrogramas kleenex

Ignacio Alonso

**D**on't worry, be happy. Y si usted es empresario, vuelva a invertir. No tema que en las próximas semanas ni en el futuro se produzca una debacle. Cambiarán las caras que nos asaltan desde los *telediarios*, mudarán las siglas del partido que gobierna, pero las grandes orientaciones políticas y económicas permanecen. La ruta a seguir está trazada desde 1985, desde que firmamos la adhesión a la otrora Comunidad Económica Europea.

Haga usted el siguiente ejercicio: agarre con la mano derecha el programa del PP y con la mano izquierda el del PSOE; superpóngalos; mire al trasluz y observará ¡oh, prodigio! que prácticamente se casan. Encontrará diferencias, no faltaba más, pero en los matices más que en el fondo. Los trazos gruesos son, si no gemelos, mellizos. Hay que zigzaguear mucho entre la letra pequeña para descubrir ideas irreconciliables entre socialistas y populares.

La cara del empleo y la cruz del paro han sido sobre el papel, y una vez más, protagonistas de los programas electorales. Como no podía ser de otra manera en un país infectado por el virus del desempleo y la epidemia del contrato precario. Por eso vuelve a sonar aquella cantinela de todo por y para mover el mercado del trabajo... aunque la fe en la creación de empleo está cada campaña electoral más mellada.

Los partidos con opciones a encabezar el Gobierno, PSOE o PP, PP o PSOE, tanto monta antes del 3-M, tienen en sus manos una gran brújula, una brújula idéntica, que les señala fijamente como norte el cumplimiento de los requisitos del Tratado de Maastricht y el acceso a la moneda única en 1999. Pero el libro de navegación advierte que al próximo Gobierno le espera una difícil travesía,

la más impopular de las posibles desde los tiempos de ajuste duro del 84. Tendrá que meter la proa y la cuchilla en el déficit público y todo ello sin dañar el casco del Estado del Bienestar. ¿Es eso factible? ¿Puede reducirse severamente el gasto sin que chirrien las cuadernas del entramado social?

Los grandes caladeros del voto se localizan esta vez entre los jóvenes, los pensionistas, la mujer y las clases medias. En esos mares han echado sus redes PSOE y PP. ¿Que los socialistas quieren igualar en nueve meses servicio militar y prestación civil sustitutoria? Los populares ofrecen una mili de seis meses y 30.000 pelus al mes, no las misérrimas 1.200 de hoy que ganan los soldados de reemplazo.

¿Que el PP quiere construir viviendas para los jóvenes? El PSOE más, que por algo espera levantar 500.000 hasta el año 2000.

## Pensiones

Tranquilos, venerados ancianos, nadie tocará las pensiones. Lo han jurado sobre las pastas del Pacto de Toledo todos los cabezas de cartel electoral. Si algo hay sagrado en la península ibérica son las pagas de nuestros mayores, los que hicieron la guerra y los que a base de privaciones, reconstruyeron el país. Cómo evolucionarán esas pensiones es otro cantar: al alza no parece viable.

El PSOE, que nunca completó aquello de la cuota del 25 por ciento femenino, se ha propuesto tomar medidas de acción positivas para igualar a hombre y mujer en el trabajo, en la calle y delante del fregadero. El PP, para decir lo mismo, ha hecho algo más llamativo: muestra a sus seis alcaldesas de grandes ciudades, sus diecinueve exdiputadas, diez exsenadoras, seis eurodiputadas y siete cabezas de circunscripción electoral

como la prueba del nueve de que en su seno la igualdad no es retórica.

¿Que el PP quiere reducir a tres los tramos de renta y rebajar las tarifas al 18 por ciento la más baja y al 40 por ciento la más alta? El PSOE también... pero menos; a los más ricos sólo les rebaja el tipo marginal al 50 por ciento.

Es aquí donde los socialistas creen tener agarrados a los populares por la faltriquera. ¿Cómo es posible mantener pensiones, sanidad, educación, prestaciones por desempleo, Estado de Bienestar en suma, si se renuncia a una parte muy sustancial de los ingresos del Estado?

—¡No cuadran las cuentas!, exclaman en el PSOE.

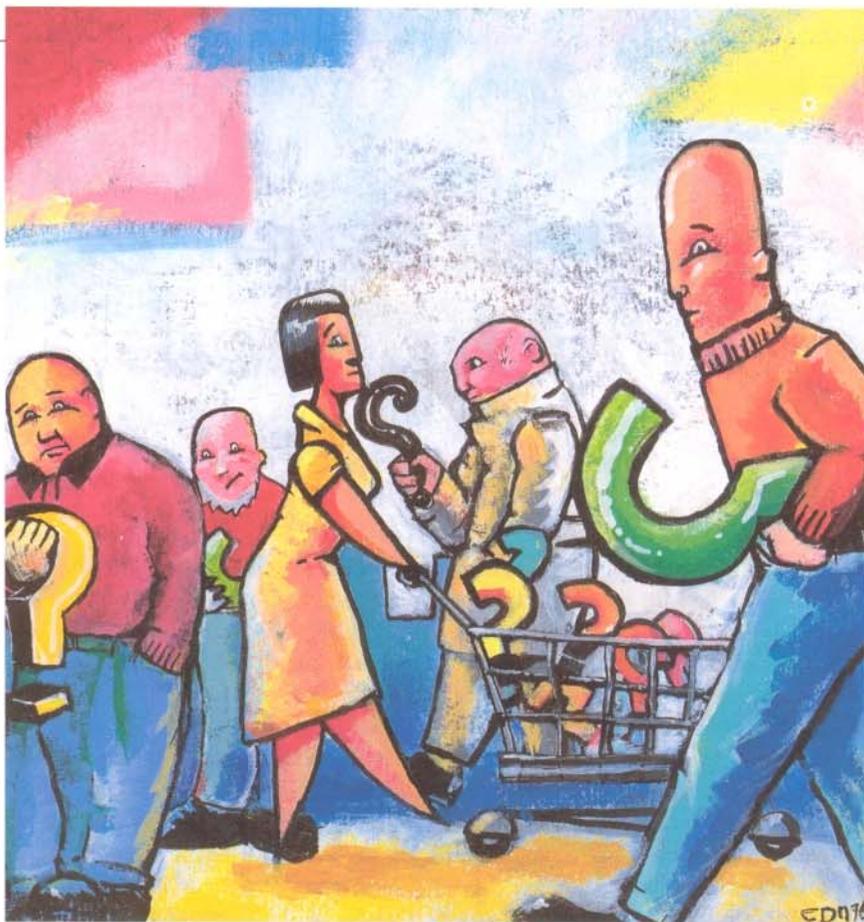
—¡No seáis necios!, dicen en el PP ¡pagando menos pagaremos todos! Además, bajaremos los impuestos según y cómo evolucione el déficit público.

Acabáramos.

Algunas diferencias de fondo ha habido, pocas, entre las ofertas del PP y del PSOE. Una de ellas es el guiño que los populares hacen a las clases medias, molestas por el secular divorcio entre el precio y la calidad de los servicios públicos, con sus propuestas en sanidad y educación. El PP convoca a la aportación privada en la gestión y prestación de la sanidad y a la libre elección de centro, público o privado, en materia de educación. Self service para sentirnos mejor, ser más sabios y, por tanto, más libres.

Dos excepciones más, las últimas, a la regla de las coincidencias: la apuesta del PP por la Administración única y la contestada propuesta de Felipe González del reparto del trabajo.

La idea de la Administración única cala con fuerza entre la ciudadanía porque promete eficiencia y aparenta sentido común frente al desmadre de la deuda viva que tienen los ayuntamientos (3,18 billo-



nes) y las Autonomías (3,36 billones).

El reparto del trabajo, con jornada y salarios menores, una idea que manejó Julio Anguita, coordinador general de Izquierda Unida, en la campaña electoral del 93 y que sirvió para ser calificado de lunático por sus vecinos de la izquierda, apenas ha penetrado en el tejido económico y social. “Decepcionante”, fue el lacónico comentario de José María Cuevas, patrón de patronos, ante la propuesta.

El resto de las diferencias PSOE-PP tiene tono menor. Por ejemplo, la promesa popular de modificar el recién nacido Código Penal para que los terroristas y narcotraficantes cumplan íntegra sus condenas frente al cumplimiento “efectivo” que mantiene el PSOE. La opción del PP puede llegar al corazón de los bien nacidos; pero es difícil que alcance al de la mayoría de los etarras, que prefiere pudrirse en la cárcel antes que intentar la rehabilitación.

Los socialistas, que ya tienen olvidada la non nata Ley de Huelga, insisten en la legalización del cuarto supuesto del aborto, aprobar el Plan Hidrológico Nacional y tener escolarizados a los niños en el 2000 hasta los 18 años.

Los populares pretenden cambiar la legislación en materia de jueces y fisca-

les y reformar, las selváticas leyes de enjuiciamiento civil y criminal entre otros vuelcos jurídicos: nombrar a un director general de RTVE “competente” y “estudiar” la privatización de canales públicos de televisión.

### Diálogo social

Aznar ha llamado repetidas veces al diálogo social a empresarios y sindicatos. Nunca está de más y, a lo mejor, esta vez, ante la magnitud del paro, hay suerte y se avanza en la creación de empleo. El reciente compromiso de CEOE, UGT y CC.OO, de mediación ante una iniciativa de huelga, o la aún húmeda firma del convenio de banca, auguran algún futuro a la concertación. Felipe González no ha dado señales convincentes en esta dirección. Con cuatro huelgas generales a cuestas, quizás se haya convertido en un escéptico del diálogo gobierno-patronos-trabajadores.

El líder del PP pregonaba que el suyo es un partido de centro que, a nadie se le oculta, es donde están los votos que dan la llave del gobierno. Los socialistas le han tachado de maquillador por hacer desaparecer del mapa así, por arte de birlibirloque, a la derecha y a la extrema derecha. Pero Aznar ha ganado esta vez

la partida dialéctica. Al PSOE, en el afán de ocuparlo todo, le han robado la cartera de la semiótica.

La retahíla de promesas electorales ha sido interminable. Ojalá que esta vez, y pensando en Europa, no vuelvan a ser *europromesas kleenex*, de usar y tirar antes de llegar a la Moncloa.

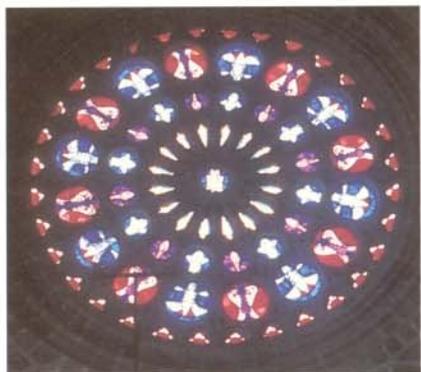
### La apariencia

Los ciudadanos, al votar, quizás no se hayan guiado tanto por la palabra dada como por la apariencia percibida. Por eso Aznar vende austeridad y eficacia y deplora la corrupción que ha rodeado al Gobierno socialista. González vende Estado de Bienestar y experiencia, y critica la imposibilidad de cuadrar las cuentas que propone el PP.

Aznar exhibe dieciocho años de experiencia política, el paso por la presidencia de un gobierno autonómico y una travesía del desierto con altibajos: dos elecciones generales perdidas y unas europeas, municipales y autonómicas ganadas. No puede presumir de que en el patio de su casa nunca haya jugado la corrupción, pero sí de reaccionar con prontitud frente a actuaciones con mal aspecto. Ha jubilado al viejo patrón Fraga y a base de paciencia castellana ha acabado con las disputas de la derecha española, hoy etiquetada de “centro”. Se presenta como lo “bueno por conocer”.

“Lo malo conocido” ha sido González, a quien se acusa de todos los desastres habidos y por haber, desde la sequía a las inundaciones, del nacimiento y obras de los GAL y de la inacción frente a un rosario de casos de corrupción, malversación de fondos, amiguismo, etc. González ha vendido, sin embargo, su aura de político bien colocado entre los estadistas europeos, su experiencia tras catorce años de Gobierno, su apuesta por el Estado de Bienestar y su mágica capacidad de comunicación.

La suerte está echada hasta el año 2000. El ganador tendrá que aplicar a la economía una cura de caballo, sólo mitigada por la suave recuperación que vive Europa y su península Ibérica. Pero en el 3-M habrá ganado el mejor. Un pueblo que vota en libertad nunca se equivoca. ■



# Catedrales en el ojo del huracán

Una antigua leyenda medieval dibuja, en pocas palabras, las diferentes actitudes ante una misma tarea. Un burgués de la Edad Media paseaba por una construcción. Junto a él trabajaba un grupo de tres canteros. El burgués, curioso, se dirigió a ellos:

-¿Qué haces?, preguntó al primero.

-Me gano la vida.

-¿Y tú?, preguntó al segundo.

-Yo tallo un bloque de piedra.

-¿Y tú?, preguntó al tercero.

-Yo construyo una catedral, respondió el Compañero del Deber...

En realidad, y con distintos niveles de conciencia, los tres canteros materializaban un fabuloso sueño colectivo que todavía nos asombra y cuyo empuje se iba transmitiendo de una generación a otra. Aquellos constructores, que dejaban su marca en la piedra, dejaban en el aire una sinfonía incompleta que, en ocasiones, tardaría siglos en completarse. Algunas catedrales nacieron con la penumbra del románico, se llenaron después con la esbelta luminosidad del gótico y acabaron siendo barrocas o se quedaron, inacabadas, con el temblor de la obra abierta...

Texto: José María Bermejo  
Fotos: Niko Chicote y A.R.

Las catedrales, monumentos de fe y de sensibilidad, han llegado hasta nosotros de una manera casi milagrosa, a través de infinitos avatares de fervor, indiferencia o barbarie. De pronto ha sonado la alarma. Estas joyas de luz, verdaderas cimas del espíritu humano, se encuentran en el ojo del huracán, cayéndose a pedazos, acusando las agresiones de la intemperie, la contaminación, la imprevisión y el descuido. En España, la situación es particularmente dramática: las 89 catedrales españolas necesitan, con urgencia, 10.000 millones de pesetas al año. Recordemos que Francia dedica anualmente a sus 60 catedrales 20.000 millones de pesetas, es decir, el doble de lo que se pide para las nuestras. El Plan Nacional de Catedrales -diseñado en 1989 por la Administración central, las Comunidades Autónomas y las respectivas diócesis- quedó reducido a un tímido parcheo y ha tenido que ser rediseñado para responder a la gravedad de la situación.

## Emergencia

Los hechos hablan con toda crudeza: la mayoría de nuestras catedrales sufren el mal de la piedra y la corrosión de las vidrieras; la catedral aragonesa de Tarazona -con un hermoso cimborrio mudéjar

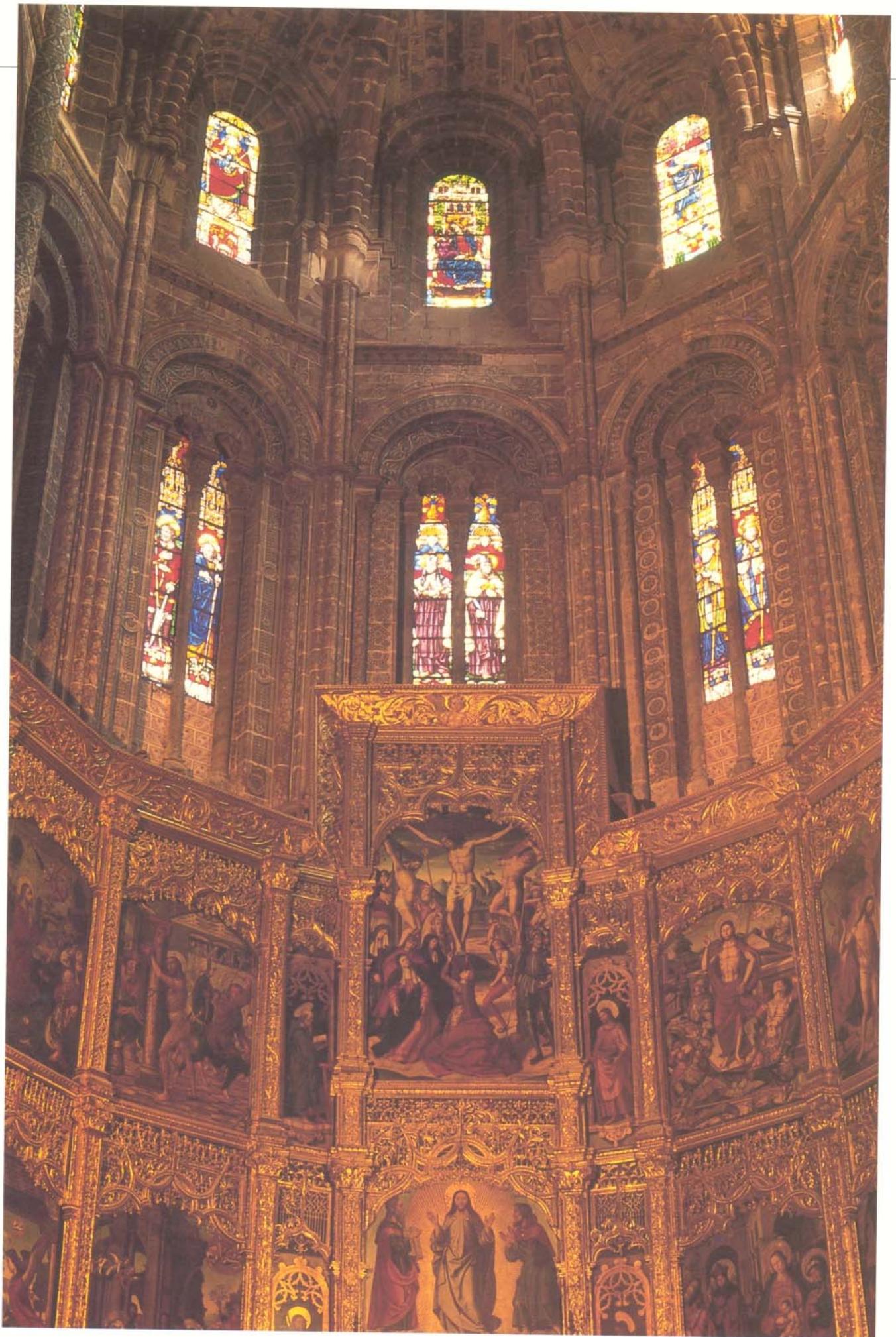
y un claustro único por su originalidad- lleva más de quince años cerrada al culto; la UNESCO ha amenazado con quitarle a la catedral de Burgos la calificación de Patrimonio de la Humanidad, debido a su mal estado de conservación...El verano pasado se hablaba todavía, en El Escorial, de completar la elaboración del Plan Director de Catedrales, de crear los consejos de fábrica, de concertar acuerdos, de buscar recursos

no sólo para las 89 catedrales sino para un inmenso legado de bienes inmuebles que incluye miles de iglesias, ermitas, conventos y palacios (sin olvidar el inventario de bienes muebles, que deberá estar completado en el año 2004, con cerca de un millón de fichas).

La conservación y dinamización del patrimonio histórico requiere cientos de miles de millones, pero puede activar también el mercado de trabajo, contribuyendo, además, a la especialización y a la recuperación de viejos y nobles oficios casi extinguidos.

“Queremos catedrales vivas, no arqueológicas”. Estas palabras de Angel Sancho, director del Secretariado Nacional del Patrimonio Cultural, resumen el sentir de la Iglesia, propietaria del 65-70 por ciento de todo el patrimonio histórico-artístico español, en el que invierte cada año entre 15.000 y 20.000 millones





de pesetas. Antes, y por encima de su valor histórico y cultural, la catedral es “una idea, un acto de fe, una palabra construida”; pero, además de taller litúrgico y taller de cantores, es un legado cultural que genera cultura (la propia liturgia lo es), y que encarna la trinidad clásica de verdad, bondad y belleza. El sentido dinámico y de servicio que la Iglesia quiere dar a las catedrales requiere que “todos sus espacios sean utilizados y que su rehabilitación continua sea también una reconstrucción”.

### Recursos de la Iglesia

La Iglesia no dispone de los recursos suficientes para atender los 60.000 inmuebles que posee, además de un patrimonio mueble inconmensurable, cerca de 400 museos abiertos al público, numerosos archivos imprescindibles para el conocimiento de nuestra historia y un volumen equivalente de bibliotecas. El peligro más grave afecta al patrimonio de ámbito rural, debido fundamentalmente a la despoblación, que hace temer por su seguridad. En cuanto a los bienes muebles, hay que añadir otros problemas, como la vulnerabilidad de los materiales, el peligro de robos y expoliaciones, los efectos perniciosos de agentes biológicos, ambientales, lumínicos, etc. Otro capítulo pendiente es declarar bienes de interés cultural los objetos que lo merezcan y los escasos inmuebles que aún no están protegidos por la ley. Finalmente, es importante evitar la transmisión o exportación de los objetos de valor histórico.

Las catedrales españolas tienen un valor excepcional, porque aquí culminó el impulso gestado en el corazón de Europa, como subraya Pedro Navascués: “la fase final se produciría en nuestro país (Salamanca, Segovia), ofreciendo el extraordinario colofón de las catedrales renacentistas y aún barrocas que no tienen parangón en el resto de Europa (Granada, Jaén, Guadix, Cádiz...)”. La responsabilidad de valorarlas, conservarlas y difundir su trascendencia nos compromete “no sólo con respecto a las grandes catedrales cuyo recuerdo aflora sin esfuerzo en nuestra memoria y que son objeto de masiva visita (Burgos, León, Toledo...), sino de otras muchas



Vista general de la catedral de Salamanca. Debajo, catedral de Granada.

menores (Burgo de Osma, Palencia...) que inicialmente no tienen ese poder heredado tan singular de las catedrales mayores, pero que, en el silencio de su relativo olvido, encierran un interés no menor al de aquéllas”.

### La fiebre del año 1000

“Cuando llegaba el año tercero después del año 1000 -se lee en la crónica de Raúl el Calvo-, se vio en casi todo el universo, y particularmente en Italia y las Galias, reconstruirse las basílicas religiosas... Era como si el mundo, sacudiéndose el polvo para desprenderse de

su vetustez, quisiera revestirse por todas partes de un manto blanco de iglesias”. La cristiandad entera había contenido el aliento ante los posibles terrores del milenio, pero, una vez superada esa fecha crítica, hubo una fiebre de renovación. Los maestros de obras empezaron a sustituir las cubiertas de madera de las iglesias por bóvedas de piedra y buscaron nuevas soluciones para contrarrestar la pesadez de los edificios mediante arcos torales, bóvedas de arista, contrafuertes, faltos triforios, formeros y arbotantes. Estas mejoras técnicas permitieron alumbra las naves directamente mediante aberturas practicadas en el arranque de las bóvedas e iluminar los edificios con vidrieras, un arte que, en expresión de Gustavo Cohen, es la más vida ilustración de “la gran claridad de la Edad Media”, y que tiene una de sus cumbres en la catedral de León.

Elie Faure ha evocado ese canto real de la luz entrando en Notre Dame para esperar el sol en uno de esos días grises de la Ile-de-France: “se reconoce su llegada por la inundación dorada que invade la nave a raudales, la convierte en aérea y dorada, asciende poco a poco y deslumbra incluso los nervios que suspenden bajo las palmas rígidas la som-

bra de las maderas. A la caída de la tarde, mientras se va haciendo la noche en la nave central de la que se perciben vagamente las bóvedas elevadas como alas de un gran pájaro nocturno, ya sólo hay luz en las vidrieras. El día que muere fuera salpica los pilares negros y el enlosado desaparece como un chisporroteo de fuego, más apremiante y más ardiente a medida que aumenta la oscuridad. Los rosetones acumulan los últimos reflejos del sol absorbido para iluminar las tinieblas..." Esa estética de la luz alcanza su cenit en el gótico, pero persiste, de otra manera, en los dorados deslumbrantes del barroco, confabulada con las materias más nobles y luminosas -el oro, el mármol-, continuando la "orgía dorada" de los retablos flamencos.

Mientras que el arco semicircular románico era relativamente inelástico, ya que su altura debía ser igual a la mitad de su diámetro, los nuevos arcos apuntados góticos, de ángulo variable, podían brotar de una simple columna, y ofrecían

la posibilidad de intrincados virtuosismos en la bóveda, tentación para cualquier arquitecto. Un desafío era también como contrarrestar el empuje lateral de las bóvedas. A su debido tiempo, esto engendró los arbotantes, tan espectacularmente utilizados en ciertas obras a caballo entre los siglos XII y XIII, como las grandes catedrales de Chartres y Bourges.

### Rúbrica oscura

Las marcas de cantero son apenas una rúbrica oscura, la huella sensible de aquellos maestros de obras que apenas disponían de un compás, una escuadra, un nivel de agua, un hilo de plomo, pero que conocían los secretos de la piedra pura y tenían la clara conciencia de que, al transformar la materia, se estaban transformando a sí mismos, en una suerte de alquimia sagrada. Carpinteros, talladores, vidrieros, plateros, pintores, imagineros, plomeros y albañiles se suman a esa tarea que, rebasándolos en el tiempo, es capaz de llenarles la vida.

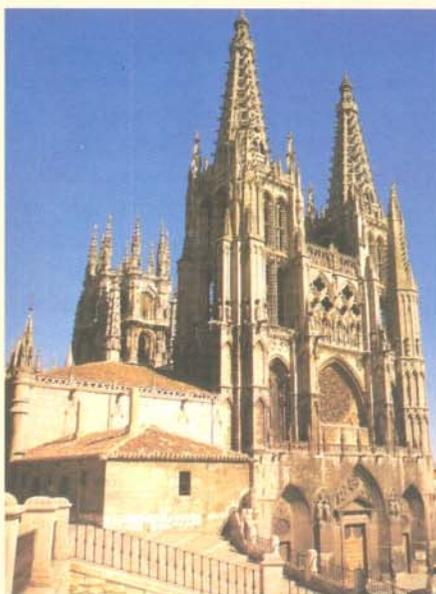
El tópicos de la edad oscura queda rebatido por la claridad de los vitrales, las estatuas y columnas revestidas de vivos colores, los frescos de bóvedas y muros, los suelos multicolores, los altares dorados. Hasta en los templos del Císter -austeros y despojados de toda decoración- la luz, unida a la perfección de las líneas, evoca un mundo de claridad celeste, en agudo contraste con la profusa imaginación del románico: "sobria ebriedad", sobria embriaguez.

Ese lenguaje ordenado y luminoso, que rescata la idea del "logos" griego, alcanza su perfección en la esbeltez y en la luz irreal de la catedral gótica, impregnada ya -en la escultura- de un nuevo humanismo que expresa la vida interior en actitudes más sensibles. La turbulenta decoración del románico, inspirada en las descripciones del Apocalipsis y enriquecida con motivos orientalizantes y un candoroso realismo de inspiración popular, se va dulcificando hasta florecer en la sonrisa de esas vírgenes góticas que

## Burgos, la punta del iceberg

Desde hace más de dos años, el Departamento de Geología de la Universidad de Oviedo viene estudiando el mal de la piedra de la catedral de Burgos, que, en opinión de Rosa María Esbert, profesora de Petrología de la citada universidad, se debe a las características de la piedra de las canteras de la localidad burgalesa de Honorata del Pinar, especialmente sensible al agua. Las zonas más afectadas por la degradación son las labradas y las que se hallan bajo las cornisas, y las actuaciones más urgentes se refieren a las dos agujas de la catedral, a gran parte de las vidrieras -entre ellas, las de la capilla de Los Condestables-, y a la solución de los problemas de humedad en el claustro bajo y en los relieves del trasaltar de Felipe de Vigarny. En opinión de los expertos, ni la contaminación ni el tráfico han sido determinantes hasta ahora.

El 9 de abril de 1995 se firmaba un convenio de cooperación entre el Estado, la administración regional y la Iglesia para restaurar y conservar la catedral de Brugos. Este con-



venio, con vigencia de dos años, incluía un plan director y actuaciones urgentes de consolidación y recuperación. De los 170 millones de pesetas asignados, 140 se destinaban a intervenciones urgentes. Una vez más, la cruda realidad se impuso sobre las previsiones: el 12 de agosto, desde una altura de 14 metros, caía la estatua de San Lorenzo, situada en uno de los pináculos de la catedral. El riesgo sigue en los ornamentos de la puerta de Santa María, ahora cerrada al público, y en la aguja sur, sometida a peligrosas vibraciones. La Capilla del Condestable, la más importante de la catedral, está siendo restaurada con 40 millones aportados por la

Fundación Banesto. Burgos es sólo un ejemplo, la cresta de un inmenso iceberg de catedrales sumergidas. El Banco Bilbao-Vizcaya ha creado una cuenta catedral y un premio periodístico para movilizar la sensibilidad de todos los españoles. Es urgente acabar con la pesadilla. Con el derrumbe de las catedrales se está derrumbando nuestra memoria.

parecen llegadas del paraíso. Hacia 1125, el pórtico de San Lázaro de Autun se va poblando de imágenes animadas por un soplo personal que, quince años después, estallarà, con toda su fuerza, en los labios y en las miradas del pórtico real de Chartres, liberando después el hieratismo de los cuerpos hasta alcanzar, en el último tercio del siglo XIII, una viveza interesantísima.

En 1137, el abad Suger, consejero de reyes, inicia la renovación de la abadía

de Saint-Denis, al norte de París, aplicando el nuevo estilo "gótico" que, gracias a los contrafuertes y arbotantes, resuelve la pesadez constructiva y abre el camino a la esbeltez de la ojivas y a la aérea luminosidad de los vitrales. El arco ojival, nacido en la Isla de Francia, da carta blanca a todas las audacias, y las altas columnas alineadas, con sensación de bosque, soportan en su levedad el ritmo curvado y entrelazado de las bóvedas, los muros calados que parecen

de luz, como en Beauvais. La penumbra románica sugería el recogimiento interior. Las luminosas irisaciones del gótico nos hablan de la felicidad del paraíso, de una meditación de ojos abiertos en la que todo se unifica.

### Cuerpos gloriosos

La turbulenta decoración del románico, inspirada en las descripciones del Apocalipsis y enriquecida con motivos orientalizantes, se va dulcificando hasta florecer en la sonrisa de esas vírgenes góticas que parecen llegadas del paraíso. Pintores y escultores abandonan las representaciones de los cuerpos atormentados y malditos. A partir de 1230 aparecen los cuerpos gloriosos: los Resucitados del tímpano de Bourges, el Adán de la galería de Notre-Dame de París, el Eros de Auxerre... La devoción a la Virgen María, a la que se consagran casi todas las catedrales a partir del siglo XII, influye también en los escultores. Al mismo tiempo, los artistas reproducen con exactitud, en los pórticos, la flora y la fauna de la región, y -como subraya Régine Pernaud- "se han encontrado flores y follajes de Ile-de-France, en pimpollo o plenamente desarrolladas y también, sobre todo en la época flamígera, con el aspecto devastado del follaje otoñal..." El estilo cambia o se matiza; la armonía persiste. Al comienzo del gótico, por ejemplo, el pimpollo es un motivo germinal; después parece abrirse en los arcos lanceolados y en las rosas abiertas, y en el siglo XV se ha transformado ya en flor... En el fervor de la obra colectiva se va abriendo paso el legítimo orgullo del artista individual. El escultor de Autun firma orgullosamente en el tímpano: "Gisleberto el Maestro lo hizo..." Una leyenda española, tan expresiva como sombría, nos revela esa nueva valoración social de los artistas: cuentan que, una vez acabado el Pórtico de la Gloria de la catedral compostelana, alguien le arrancó los ojos al Maestro Mateo para que no pudiera repetir esa maravilla en otra parte...

La catedral, sede oficial del obispo, es el espacio sagrado de los fieles, el escenario de la acción litúrgica y el libro vivo que compendia el credo cristiano, encar-

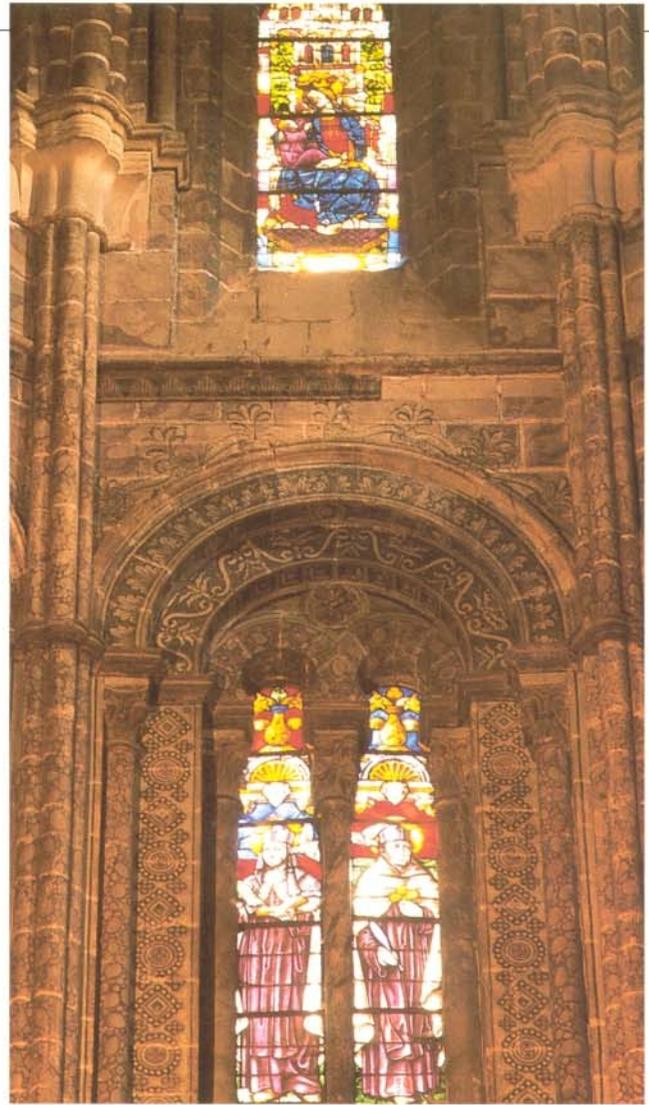
## El plan director de catedrales

Cada una de las 89 catedrales españolas necesitan un plan director que contemple la revitalización de la catedral (no una mera continuidad o una actuación de emergencia) y un profundo conocimiento de cada monumento. En una fase previa, hay que establecer una metodología concreta -previo diagnóstico de cada catedral-, y, una vez elaborado el plan, es preciso publicarlo y difundirlo. Hasta el momento se han elaborado los planes de las catedrales de Murcia, Pamplona, Burgo de Osma, Guadix, Cádiz y Lleida; el de la catedral de Burgos está a punto de ser concluido. El procedimiento habitual es el siguiente: se elabora una ficha-chequeo, se recopila toda la información posible, se realiza un estudio jurídico, se analiza el estado de conservación, se hace un diagnóstico previo que permite establecer planes de actuación a corto plazo y se aportan los instrumentos auxiliares, como planimetría, marketing, contabilidad, etc. El documento final consta del diagnóstico, la memoria, el análisis coordinado de los valores histórico-artísticos y los planes de usos, estudios, gestión y difusión. En todo este proceso, el órgano fundamental es el cabildo de cada catedral, aunque el plan director debe ser dirigido -o, mejor, coordinado- por un arquitecto.

El acuerdo Iglesia-Estado sobre este tema define claramente una filosofía

de responsabilidad, de uso y de servicio: "La Iglesia reitera su voluntad de continuar poniendo al servicio de la sociedad su patrimonio histórico, artístico y documental y concertará con el Estado las bases para hacer efectivo el interés común y la colaboración de ambas partes con el fin de preservar, dar a conocer y catalogar este patrimonio cultural en posesión de la Iglesia, de facilitar su contemplación y estudio, de lograr su mejor conservación e impedir cualquier clase de pérdidas, en el marco del artículo 46 de la Constitución". Posteriormente, la Comisión Mixta ha elaborado y aprobado unos criterios básicos de actuación sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Documental, que se concretan en los siguientes principios:

- a) El respeto del uso preferente de dichos bienes en los actos litúrgicos y religiosos y la utilización de los mismos de acuerdo con su naturaleza y fines, por sus legítimos titulares.
- b) La coordinación de este uso con el estudio científico y artístico de los bienes y su conservación.
- c) En cuanto sea posible, los bienes serán exhibidos en su emplazamiento original o natural. Cuando esto no sea posible o aconsejable, se procurará agruparlos en edificios eclesiásticos, formando colecciones o museos, donde se garantice su conservación y seguridad y se facilite su contemplación y estudio.



A la izquierda, catedral de Cuenca. A la derecha, detalle de las vidrieras de la catedral de Ávila.

nando una teología de la belleza, tal como lo expresara el abad Suger en la fachada de la iglesia de Saint-Denis: "...por medio de la belleza sensible, el alma se eleva a la verdadera belleza y desde la tierra... asciende al cielo". La catedral es también un símbolo del universo, tanto en su estructura general como en cada uno de sus detalles, una *summa theologica* que expresa la lógica visible del cosmos y, de manera más precisa, un símbolo real de la Jerusalén celeste. El templo reproduce la montaña o la cueva primordial y suele erigirse en lugar de fuerte energía telúrica. La nave, con sus cuatro lados, simboliza la Tierra (sus cuatro direcciones, sus cuatro elementos). La cabecera, antesala del Cielo, es el lugar del ara sacrificial, donde oficia el sacerdote. La torre-campanario es el eje, el *axis mundi* que une el Cielo y la Tierra... En su conjunto, el templo es símbolo del Cuerpo de Dios, extendido sobre la tierra, con cabecera, brazos y pies, a la

vez que el símbolo del cuerpo místico.

La ciencia de los números subyace también, como espejo de la armonía mundi.

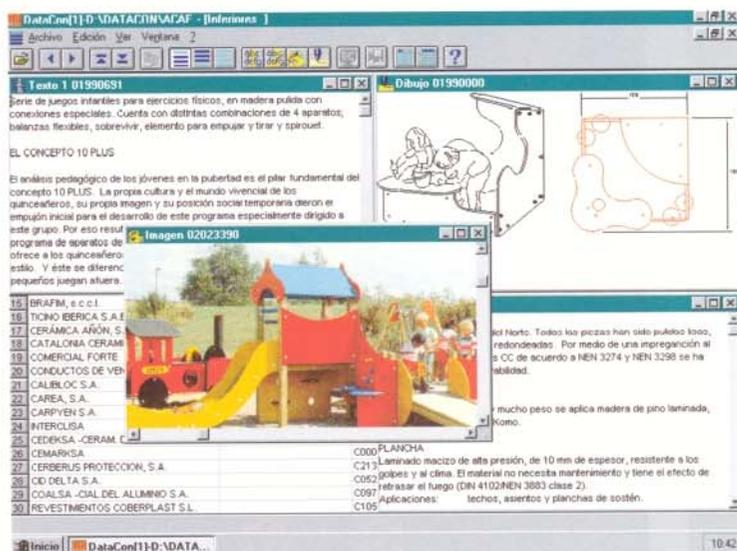
### Número sagrado

Para los místicos órficos, el número es sagrado. Las catedrales reflejan este espíritu pitagórico, incorporado a la teología y a la pedagogía cristiana: el 3, cifra divina de la Trinidad y de las tres virtudes teologales; el 4, cifra de la materia (cuatro elementos, cuatro temperamentos, cuatro virtudes cardinales); el 7, síntesis de lo divino y lo humano, cifra de Cristo y del hombre redimido; el 12, cifra del universo, de los doce meses y de los doce signos del zodiaco... Thierry de Chartres llegará a explicar el misterio de la Trinidad por demostración geométrica: la igualdad de las tres personas es representada, según su criterio, por el triángulo equilátero; el cuadrado desarrolla las inefables relaciones entre el Padre y el Hijo. Para el hombre medieval, todo es simbólico. En

el Camino de Santiago encontramos una expresión maravillosa de esa teología de la belleza: ese rayo de sol que en los dos equinoccios del año ilumina el capitel de la Anunciación en la iglesia burgalesa de San Juan de Ortega.

El mundo de la catedral no se agota en la penumbra del románico ni en la aérea luminosidad del gótico. En España, el impulso renacentista se ve retardado por la intensa llamarada del gótico final y por la tradición mudéjar, que acabará integrándose, en algunos lugares, con el nuevo estilo emergente. La Contrarreforma inspira la contención formal y la pureza de líneas del estilo herreriano o escurialense, pero la catedral renacentista dará paso a la eclosión sensual del barroco.

En 1870, Nietzsche comentaba, refiriéndose a la pasión según San Mateo de Bach: "Quien se haya olvidado del cristianismo, puede aprenderlo aquí, como si de un Evangelio se tratase". Igual podría decirse hoy de las catedrales. ■



## ACAE/DATA/CON, CATÁLOGOS INFORMATIZADOS EN CD-ROM

Tener la información del mercado ordenada, informatizada y puesta al día, en CD-ROM, es hoy una importante herramienta de trabajo para los profesionales de la construcción y la industria.

Acae/Data/Con es un sistema de información de productos para la construcción. Permite que los fabricantes de productos de la construcción presenten información técnica y comercial de sus productos, en catálogos directamente utilizables por ordenador, relativa a textos, precios, composiciones sugeridas, dibujos (detalles constructivos y simbología), imágenes en color o blanco y negro, sonido y animación.

Esta información, organizada de acuerdo a las necesidades específicas de cada fabricante, pero bajo una estructura común, se envía junto con un programa informático, que permite su consulta de diferentes maneras, así como, opcionalmente, transferirla y utilizarla directamente en los programas de que disponga el usuario, como: presupuestos y mediciones, editores de textos, sistemas de dibujo asistido u hojas de cálculo.

El objetivo del sistema es situar la información técnica y comercial de los productos, procesos y materiales al alcance del proyectista en el momento más temprano posible durante la redacción del proyecto, es decir, en el momento exacto de comenzar a tomar decisiones. Ello facilita la tarea, proporcionando conocimientos detallados de los productos y procesos del fabricante, aportando criterios ante la elección de estos productos y adjuntando material escrito y gráfico listo para incorporar al proyecto con sus correspondientes especificaciones.

El resultado es facilitar una mayor especificación y

más favorable para estos productos, además de mejorar la imagen del fabricante y de servir también para la comunicación con empresas constructoras, ya sea utilizando el mismo catálogo de los proyectistas o bien suministrando información más específica. Acae/Data/Con es un proyecto cofinanciado por las Comunidades Europeas, a través de la Acción PASO, perteneciente al programa ESPRIT, coordinado por el CDTI.

El funcionamiento del sistema, en soportes informáticos enviados por correo, es tecnológicamente muy sencillo, ya que sólo se requiere un ordenador con Windows.

El sistema descrito puede ser utilizado para copiar textos y especificaciones, tal y como los redacta el fabricante en sus presupuestos, memorias y pliegos de condiciones. También permite introducir directamente sus precios en programas de presupuestos; traspasar los dibujos o detalles constructivos realizados con sus productos a sus planos, utilizando programas convencionales de dibujo asistido; utilizar imágenes o texturas para usos avanzados, como generación de perspectivas a color, memorias con calidad de autoedición, etc.

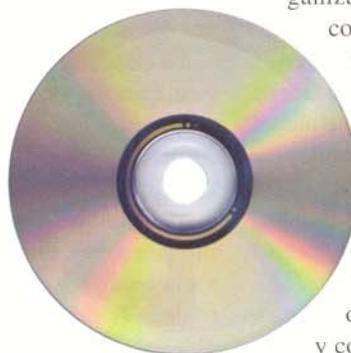
Los proyectistas utilizarán un sistema por ordenador si las instrucciones de instalación y uso, además de sencillas, son iguales para muchos o para todos los fabricantes. Cuando recibe un catálogo de Acae/Data/Con, el proyectista sabe cómo instalarlo, qué exigencias requiere en su ordenador, el formato y organización de la información que

contiene y cómo se consulta. No es necesario que el usuario disponga de programa alguno para consulta el catálogo que describimos, ya que éste incluye el programa de consulta necesario.

Acae/Data/Con se suministra en un formato específico optimizado para facilitar su uso y consulta inmediatos, evitando al usuario la necesidad de importar o adaptar la información recibida.

Acae/Data/Con Acceso genera automáticamente formatos legibles por los programas soportados por Windows a través del clipboard o portapapeles. El fabricante, no obstante, puede generar la información en cualquier otro formato que desee, incluso sin ayuda de soft, debido a la existencia de todo tipo de herramientas y al uso de sistemas de comunicación abiertos y estándares.

El fabricante, por tanto, puede enviar simultáneamente parte de la información en otros formatos, si desea su lectura directa por programas determinados. También puede elegir el tipo de información más



Inferiores				
	CODIGO TIPO0171	INFO V	RESUMEN BLOQUE DE HORMIGÓN	RESUMEN
1	00730293	PI	LISO BRICK HUECO	BLOQUE
2	00730294	I	BLOQUE SPLIT	BLOQUE
3	00730295	I	BLOQUES RELIEVES LISOS	BLOQUE
4	00730296	I	BLOQUE V-4 SPLIT. V-8 SPLIT	BLOQUE
5	00730297	I	SPLIT. SPLIT HUECO	BLOQUE
6	00780601	I	FORTE - BLOQUES	BLOQUE
7	05351789	TPV	PILAR Y BLOQUE LITOLAND	BLOQUE
8	05351790	TPV	PILAR Y BLOQUE LISO - CARA VISTA	BLOQUE
9	05351791	TPV	PILAR Y BLOQUE LABRADO	BLOQUE
10	05353116		LP - PILAR LITOLAND	BLOQUE
11	05353117		LC - CUBREPILARES LITOLAND	BLOQUE

adecuada a sus necesidades, ya que todos los tipos son opcionales. Si el fabricante lo desea, cada producto se clasifica de acuerdo con uno o más cuadros de precios informatizados para la construcción. Esta vinculación resulta muy útil para el proyectista a efectos de búsqueda y comparación, y es complementaria a la codificación principal, organizada por el fabricante en base a sus propios números de producto. Ello facilita al usuario la organización de la información según sus propias necesidades internas, al tiempo que le garantiza la completa independencia de los cuadros de precios existentes y de su evolución futura.

El fabricante decide a qué material genérico desea asociar un producto determinado, lo que le permite competir en mejores condiciones para lograr su especificación y mejorar sus resultados en posibles comparaciones.

La informatización de los datos es una inversión rentable para el futuro, siempre que se almacenen en formatos standar o en sistemas que permitan generarlos. La evolución de la informática hace imposible prever el formato o programa que va a ser más aceptado dentro de unos años. Si el fabricante decidiera en el futuro usar otros sistemas complementarios, el Acae/Data/Con dispone de herramientas técnicas para traspasar fácilmente la información a esos nuevos sistemas, recuperando inmediatamente la inversión comprometida en el catálogo informático.

El sistema presentado no pretende sustituir los catálogos en soporte tradicional de papel, debido a que este tiene todavía características no superadas por la informática (calidad de fotografías en color, facilidad de ojear, usuarios reacios a la informática...). Sin embargo, el coste y los plazos de producción del catálogo informatizado son inferiores, especialmente porque tiene menores costes fijos, al no existir maquetación, filmación, fotolitos, imprenta o encuadernación. Por ello, Acae/Data/Con se rentabiliza incluso si se desea realizar pocos envíos, por ejemplo, para productos muy especializados. El coste de

envío es inferior (menor volumen y menor peso) y también es bajo el coste de lanzamiento: los añadidos, modificaciones de precios, variaciones, etc., requieren un esfuerzo mínimo con un tiempo de envío despreciable.

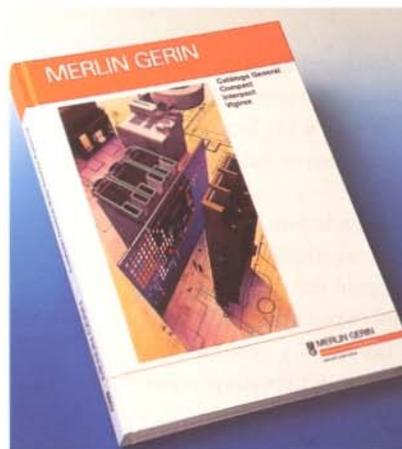
Acae/Data/Con es un catálogo informatizado de productos de la construcción, que se usa en el momento del proyecto, basado en experiencias de funcionamiento comprobado y que abre una nueva forma de comunicación para el sector de la construcción.

**ACAE**  
Ramón Turró, 100- 104  
08005 Barcelona  
Tfno: (93) 221 59 63

**SOFT**  
Santísima Trinidad, 32, 5º  
28010 Madrid  
Tfno: (91) 448 35 40

## SCHNEIDER ELECTRIC PRESENTA EL NUEVO CATALOGO ABT

La nueva edición del catálogo ABT presenta todos los elementos necesarios para el control, mando y protección de las instalaciones de distribución eléctrica en terciario e industrial. Se trata de la gama Compact

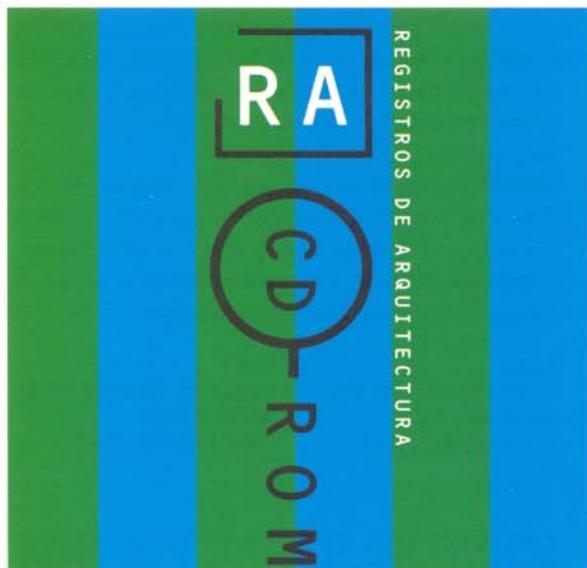


de interruptores automáticos de caja moldeada de 100 A hasta 3.200 A, la gama Intercompact de interruptores en carga de 40 A hasta 500 A y la gama Vigirex de relés electrónicos de protección diferencial con toroidal separado.

El catálogo está organizado en cuatro secciones para facilitar su interpretación:

- Funciones y características de los aparatos (características de gama, criterios de selección, tipos de protección...)
  - Características técnicas completas (curvas de disparo, limitación filiación, selectividad, protección motor...)
  - Instalación y conexionado (cotas, troqueles, conexiones...)
  - Referencias (de los aparatos, auxiliares eléctricos, accesorios mecánicos, ejecuciones especiales...)
- En resumen, 343 páginas que recogen la información más completa en Baja Tensión Potencia que los profesionales del sector pueden necesitar.

**SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A.**  
Pl. Dr. Letamendi, 5-7  
08007 Barcelona  
Tfno: (93) 484 31 00. Fax: (93) 484 33 07



## REGISTROS DE ARQUITECTURA

El primer volumen de Registros de Arquitectura, primera colección del mundo de Arquitectura Contemporánea en CD-ROM, ha ganado el Premio Möbius al mejor CD-ROM de 1995 y a la Mejor Creación multimedia.

“Mateo at ETH”, primer volumen de Registros de Arquitectura fue seleccionado porque “resalta los procesos de comunicación frente a las herramientas y rutinas técnicas, aportando nuevas soluciones de diseño al lenguaje interactivo”.

Registros de Arquitectura, editada por Producciones NEW Media y dirigida por el arquitecto Vicente Gualart, es la primera colección del mundo que presenta Arquitectura contemporánea en CD-ROM. El primer volumen presenta las ideas y proyectos del arquitecto José Luis Mateo, con un lenguaje claro y preciso.

El CD-ROM es un formato multimedia que permite visualizar fotografías, vídeos, dibujos y animaciones de una manera interactiva desde un ordenador PC compatible o Macintosh. “Mateo at ETH” presenta por primera vez innovadores sistemas de presentación de proyectos de Arquitectura como una conferencia interactiva, cámaras-paisajes, dibujos originales de CAD, detalles constructivos, perspectivas interactivas y otros.

Próximamente será presentado el segundo volumen “Around Barcelona”, que presentará 75 edificios de la última década de manera interactiva. El distribuidor exclusivo en España es Archi Marketing Editorial.

**ARCHI MARKETING EDITORIAL**  
 Travessera de Gràcia, 15  
 08021 Barcelona  
 Tfno: (93) 414 75 52. Fax: (93) 202 10 36

## CERTIFICACIÓN PARA ESPUMAS ESPECIALES HSB DE BASF

La Asociación Alemana para la Certificación de Sistema de Calidad (DQS) ha certificado que el Sistema de Calidad de la Unidad de Ventas de Espumas Especiales de BASF satisface las exigencias de la internacionalmente reconocida Norma ISO 9001. El surtido de la Unidad de Ventas Espumas Especiales se compone de Styrodur, una espuma rígida a base de poliestireno extrusionado para las aplicaciones en construcción; Neopolen, espumas a base de poliolefinas para los sectores de automoción y embalaje; Basotect, un material espumado de resina de melamina difícilmente inflamable para la técnica de protección, acústica y aislamiento térmico, para aplicaciones en construcción y automoción; Palusol, un producto para la protección preventiva de incendios.

**BASF ESPAÑOLA, S.A.**  
 Paseo de Gracia, 99  
 08008 Barcelona  
 Tfno: (93) 488 10 10. Fax: (93) 488 30 77.

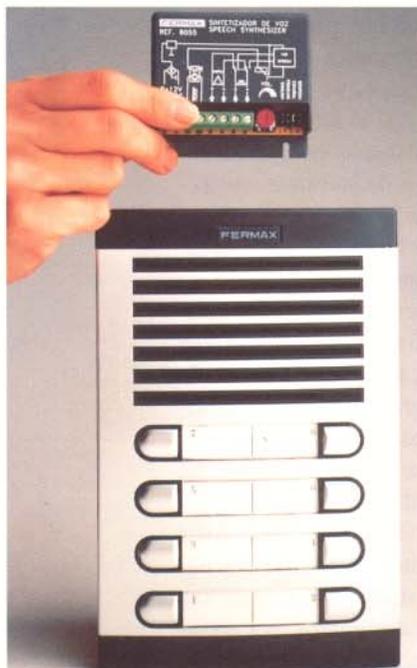
## SINTETIZADOR DE VOZ PARA EQUIPOS DE PORTERO ELECTRONICO

Fermax Electrónica SAE, primer exportador español de estos equipos y controles de acceso digitales para edificios, ha lanzado al mercado un sintetizador

de voz que ofrece un mensaje de seguridad a los usuarios de los sistemas.

El sintetizador permite codificarse en cuatro idiomas: español, inglés, alemán y francés, y se instala fácilmente, incluso en equipos que ya están funcionando. Su precio es de 10.000 pesetas.

Fermax prevé unas ventas de 10.000 unidades durante el primer trimestre de este año y su difusión alcanzará durante el ejercicio a 35 países del mundo.



**FERMAX ELECTRÓNICA**  
 Avda. Tres Cruces, 133  
 46017 Valencia  
 Tfno: (96) 377 26 50.  
 Fax: (96) 377.07.50



## La casa de los sueños

**S**oñamos con nuestra casa ideal durante muchos años. En el imaginario personal, nunca dejamos de dibujar ese ámbito doméstico en el que somos nosotros mismos, rodeados de nosotros mismos. Y, según pasan los años, añadimos, modificamos, insistimos en nuestra casa ideal como el mejor lugar del mundo, un universo sin límites a la libertad individual. Inventamos la casa que queremos a cada golpe de respiración, casi por puro instinto vital, y llegamos a creer que ese inalcanzable paraíso es un espejismo fabricado por nuestra ambición para un doble fin: la superación de esa misma ambición, a veces adormilada por el cansancio, y la armonía que se nos viene encima con los años cuando nos sentimos, tal como somos, dentro de nuestra propia piel.

En el fondo, al hablar de nuestra piel, hablamos de esa otra casa que habitamos mientras ella misma nos habita. Entre la piel y la casa que vivimos está la esencia misma de la intimidad, que casi siempre nos hace sentirnos lo que somos, sobre todo porque nos ayuda a medirnos diaria y domésticamente, y nos remite irremisiblemente -como pasa con la casa- a ese estado reflexivo que equilibra las pasiones desorbitadas con el reposo necesario que solemos confiar a lo que llamamos nuestras cuatro paredes.

Dicen los psicólogos que huir mucho de la casa que habitamos descubre el afán enfermizo de escapar de uno mismo. Pero, ¿y ese espíritu inquieto, aventurero, naturalmente sano, que nos induce a caminar siempre hacia lo nuevo, incluso hacia lo desconocido?

He perdido la cuenta del número de casas que he vivido. Desde un chalé que mandó construir mi padre en Tarifa, Isla de Gran Canaria, al piso de la calle de Núñez de Balboa, Madrid, Distrito Federal. Luego, en esa búsqueda del ideal, los alrededores de Madrid: Las Rozas y Mataespesa, refugio de los largos retiros dedicados semana tras semana a la escritura. En ninguna de esas casas encontré lo que he considerado mi



J.J. Armas Marcelo

sueño ideal, al menos en mi imaginario inquieto y lleno de ambiciones.

La última vez que se me tatuó con visos de realidad la casa ideal en la que debería vivir hasta el fin de mis días, la vislumbré en los alrededores de Colunga, Asturias, en un molino que mi amigo el pintor Eduardo Urculo ha rehabilitado para esconderse durante meses y conseguir él mismo, encerrado con los juguetes de su creación artística y su intimidad, su encuentro consigo mismo. Vi esa casa, mucho más extensa y abierta, como si fuera una epifanía única, en el pueblo de Lozoya. Vi la casa

con la nitidez del ensueño, salpicada de certezas, como si fuera un destino que me estaba esperando para que me encerrara allí, después de levantar el sueño a mi imagen y semejanza. Urculo se sonrió cuando le confesé mi intuición, luego de advertirle que no había en esa visión, fuera o no un espejismo, ninguna manía por copiar, plagiar o trasplantar su ideal asturiano al frío seco de Lozoya.

No representa ningún consuelo, sino una gran satisfacción, poder escribir en el más pequeño cuarto de mi casa, en la soledad deseada por mi propio sentido doméstico. Tampoco abandonaré el sueño que de vez en cuando viene a visitarme, que viene a rogarme que no olvide nunca el pacto que hice conmigo mismo cuando apenas era un adolescente: vivir la casa ideal, construida por uno mismo -como la propia vida- en aquel lugar que alguna vez soñamos. Ahora, en la cifra redonda de los cincuenta años, hay ya dentro de mi mucha ruina en los sueños no conseguidos. La casa ideal ya no es una sola sino muchas, empecinadas las unas en las otras en arrebatarse el puesto privilegiado de lo inalcanzable, esa poética que nos sigue invitando a la resistencia, ese reducto que buscamos a lo largo de la vida, que no es otro que la casa que seguramente ahora mismo ya tenemos, el lugar sin límites donde somos nosotros mismos en nuestra propia piel, insólitos, frenéticamente íntimos, individuales, tal como somos y hemos soñado ser para siempre. ■

*Entre la piel y la casa que vivimos está  
la esencia misma de la intimidad*