

# C ERCH A

NÚMERO 27 3ª ÉPOCA DICIEMBRE 94

## ■ Auditorio de Zaragoza Una magnífica caja de música

■ ENTREVISTA  
Eugenio Gay  
Presidente de Unión Profesional

■ ACUEDUCTO DE SEGOVIA  
Restauración del monumento

■ BALANCE DEL AÑO EN LA PROFESIÓN



<b>Editorial</b>	9
Luces y sombras	
<b>Ley de Arrendamientos Urbanos</b>	10
Entrará en vigor en 1995	
<b>La Ley del Suelo</b>	19
Consecuencias de su aplicación	

<b>Obras de Nuestro Tiempo</b>	26
Auditorio de Zaragoza	

<b>Entrevista con Eugenio Gay</b>	38
Presidente de Unión Profesional	

<b>Cuadernillo de comunicación interna</b>	41
Consejo General. PREMAAT. MUSAAT.	

<b>Balance de un año</b>	60
La Arquitectura Técnica en 1994	

<b>Jornadas jurídicas de MUSAAT</b>	64
Nueva base de datos jurídica	

<b>Tecnología</b>	70
Cimentaciones	

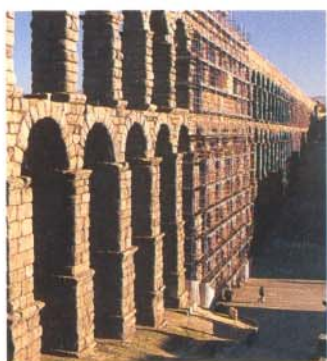
<b>Nuevos materiales</b>	78
La fábrica armada	

<b>La Economía</b>	82
Alquiler de oficinas	

<b>Caprichos</b>	90
------------------	----

<b>Humor / Laugi</b>	96
----------------------	----

<b>Opinión</b>	98
Fernando G. Delgado: <i>La casa está encendida</i>	



JAVIER CANO

**ACUEDUCTO DE SEGOVIA**

Vuelve a la actualidad el milenario monumento segoviano en el que se ha concluido recientemente una de las fases de intervención sobre las cinco pilas que van de la 106 a la 110. Los trabajos de restauración del Acueducto de Segovia que se están realizando son los más importantes de todos los realizados hasta la fecha.

**Página 14**

**CRISTÓBAL TORAL**

Cristóbal Toral es uno de los pintores realistas españoles más conocidos. Formado en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando, de la que después sería profesor, y becado por la Fundación Juan March, Toral inicia su plástica en torno a la desintegración del espacio, pero pronto hace de la realidad el soporte de sus creaciones.

**Página 84**

**EDITA:** MUSAAT-PREMAAT AGRUPACIÓN DE INTERÉS ECONÓMICO Y CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.

**CONSEJO DE REDACCIÓN:** JOSÉ ANTONIO OTERO, JOSÉ G. MONTESDEOCA, ROBERTO MEDÍN, JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, ESTEBAN GIMÉNEZ ALEMÁN, PEDRO DIOSDADO MUÑOZ MARTÍNEZ, MARUJA CARRERA, CHARO GARRIDO, JAVIER ANGULO, JORGE IGUAL. SECRETARÍA DEL CONSEJO DE REDACCIÓN: MARICHU CASADO.

PASEO DE LA CASTELLANA, 155. 28046 MADRID.

**DIRECCIÓN TÉCNICA:** MARUJA CARRERA Y CHARO GARRIDO.

**REDACCIÓN, REALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN:** PROGRESA (GRUPO PRISA). DIRECTOR EDITORIAL: JAVIER ANGULO. EDICIÓN Y COORDINACIÓN: JORGE IGUAL. MAQUETACIÓN: MARIANO SERRANO (JEFE DE DISEÑO), PACO RAMÍREZ, LOLA RIVERA, MARICHU BUITRAGO, MARCELA DE GREGORIO, M<sup>a</sup> EMILIA HERREROS. ARCHIVO FOTOGRÁFICO: ALFONSO PEZZI.

**COLABORAN EN ESTE NÚMERO:** JOSÉ CALAVERA RUIZ, JAVIER CANO, CARLOS DíEZ POLANCO, JOAQUÍN MARÍA GABARRO, ÁNGEL GANDÍA GARCÍA, FERNANDO G. DELGADO, RICARDO GÓMEZ, JORGE IGUAL, LAUGI, JAVIER MALGOSA SANAHUJA, MERCEDES MARTÍN LUENGO, GONZALO MEDINA, CORAL PELLICER, GERMÁN PÉREZ BARRIO, MARÍA LUISA PERNAUTE GIL, ENRIQUE PORTO REY, FEDERICO PUIGDEVALL.

**PUBLICIDAD:** OLGA ORTEGA Y ASOCIADOS. JOAQUÍN MARÍA LÓPEZ, 23-4<sup>o</sup>. 28015 MADRID. TELÉFONO (91) 543 61 48. FAX (91) 544 75 70. DELEGACIÓN EN CATALUÑA: MUNTANER, 233-2<sup>o</sup>. 08021 BARCELONA. TELÉFONO (93) 414 22 56. FAX (93) 414 38 05.

SOMETIDO A CONTROL DE LA OJD

FOTOMECÁNICA: MEGACHROM (MANUEL TOVAR, 31. 28034 MADRID). IMPRESIÓN: IMATEU CROMO (PINTO MADRID). DEPOSITO LEGAL: M.18.933-1990.

**F**inaliza un año tan pródigo en acontecimientos como en preocupaciones para la profesión. Pese a los nubarrones legislativos que se nos avecinan, y que están en la mente de todos, el balance es, sin lugar a dudas, positivo para todo el colectivo, por cuanto hemos sido capaces de avanzar en la consecución de una serie de objetivos, algunos fijados hace ya años y otros puestos en común en el Congreso de Granada, que tuvo lugar en los primeros meses de 1994.

## LUCES Y SOMBRAS

La celebración del encuentro nacional, durante el primer trimestre del año, constituyó un buen punto de partida para un debate que debe ser permanente, trasladándose a los diferentes colegios de aparejadores y arquitectos técnicos del país. Las conclusiones emanadas de aquel congreso están siendo objeto de un profundo análisis y seguimiento por parte de la comisión encargada al efecto y lo seguirán siendo durante el ya próximo a comenzar 1995.

La reactivación de la actividad en la mayor parte de los colegios, que han visto aumentar en los últimos meses el número de visados, constituye una esperanza real para los técnicos, amenazados, por otra parte, por los sucesivos borradores de la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), que durante 1994 nos han llegado ya articulados y completos, dotados de índice y exposición de motivos. No vamos a insistir aquí sobre los defectos contenidos en los textos que hasta ahora se han dado a conocer. Sin embargo, hemos de resaltar que la profesión, una vez más, y en esta ocasión a través del propio Consejo General, ha conseguido algunas modificaciones en lo que parece ser ya un anteproyecto semidefinitivo.

La aprobación de la Ley de Arrendamientos Urbanos, que afectará a los muchos compañeros que ejercen la profesión liberal; la ya mencionada LOE, sobre la que no estaremos callados; las reformas vividas en los planes de estudio, junto a la aprobación de las nuevas titulaciones de Formación Profesional —recurridas por el Consejo General y modificadas posteriormente por el MEC—, que hicieron movilizarse a los alumnos de las EUAT, y la anunciada Ley de Colegios Profesionales han marcado nuestras preocupaciones de los pasados meses. Y, mucho nos tememos, seguirán siendo nuestro caballo de batalla en el año venidero.

Pero no todo han sido preocupaciones. No en vano 1994 ha sido un año de luces y sombras. Nuestra profesión ha acentuado su ritmo de actividades, a pesar y por encima de ellas. Así, el Consejo General, en nom-

bre de todos los colegios a los que representa, ha proseguido las tareas encomendadas y no ha cejado en su empeño negociador en cuantos temas puedan afectar a los profesionales de la arquitectura técnica. Al mismo tiempo se ha potenciado nuestra presencia internacional a través de las relaciones con instituciones de otros países, fundamentalmente de la Unión Europea. Por su parte, tanto la Secretaría General del Consejo como su Junta de Gobierno y sus comisiones llevan adelante los objetivos marcados, y lo mismo debe decirse de las áreas de trabajo creadas a finales de 1993 para encargarse de aspectos bien concretos de la vida profesional y colegial.

Para las dos mutualidades del colectivo, PREMAAT y MUSAAT, también el año que termina ha traído consigo acontecimientos y renovaciones. Resaltar entre todo ello la celebración del cincuentenario de Previsión Mutua, que, medio siglo después de su creación, permanece fiel a su filosofía fundacional sin dejar por ello de acomodarse a las demandas impuestas por las modificaciones introducidas en el sector asegurador. Por su parte, MUSAAT, además de renovar parcialmente su Junta de Gobierno, ha estrenado nueva sede, en un edificio moderno y funcional que ya está al servicio de todos los mutualistas.

La calidad en el proceso edificatorio ha seguido siendo el motor de todas y cada una de las actividades de ICCE, como la seguridad en la construcción lo ha sido para el Consejo General, que un año más ha hecho entrega del Premio Caupolicán y ha convocado su próxima edición. Por su parte, nuestros colegios profesionales han intensificado sus acciones de servicio a todos los colegiados y potenciado su función social.

La profesión, cada día más viva y participativa, ha superado un duro año marcado por la crisis económica y la amenaza de cambios legislativos, que será antecala de un 1995 seguramente difícil, pero al que sabremos enfrentarnos con firmeza. ■





La nueva ley de arrendadores no diferencia entre locales comerciales y despachos profesionales.

## La LAU potenciará el mercado de alquiler

La nueva ley estimulará las inversiones inmobiliarias

**Cuatro años de negociaciones y análisis, de pactos y rupturas entre partidos y grupos interesados han sido necesarios para que la Ley de Arrendamientos Urbanos (LAU) llegase al Boletín Oficial del Estado. Una ley que revoluciona las relaciones entre inquilinos y arrendadores y que aventura ya desde sus comienzos una avalancha de procesos judiciales.**

El primer conflicto, anunciado el mismo 3 de noviembre, el día que se aprobó definitivamente la Ley, es con el Consejo General de la Abogacía. El órgano de gobierno de los abogados promoverá la interposición de un recurso de inconstitucionalidad, por considerar injusto el tratamiento que la LAU otorga al régimen de extinción de los

contratos de arrendamiento de fincas urbanas en los que se desarrollan actividades profesionales. La Unión Profesional que agrupa a 35 consejos generales de colegios profesionales asumirá una semana después la iniciativa del Consejo General de la Abogacía.

La LAU no recogió finalmente las pretensiones de algunos colegios profe-

sionales para que las oficinas y despachos con contratos de alquiler con prórroga forzosa no tuvieran un trato diferente al de los comercios. Estas oficinas dispondrán de una prórroga de cinco años para actualizar sus rentas y otros cinco años más, si la renta se actualiza desde el primero. Según la Comisión Permanente del Consejo de la Abogacía, esta disposición lesiona injustamente los intereses de los profesionales que tanto contribuyen a dinamizar la vida económica y social de nuestro país.

Una de las novedades más significativas introducidas en el texto aprobado por el Senado fue la eliminación de la



## OBRAS DE REEDIFICACIÓN EN LA NUEVA LEY

La nueva Ley no contempla la prórroga legal, sin límite numérico o temporal de las obras de reedificación, como se establece en el Texto Refundido del 84, no contemplando a su vez y, como consecuencia lógica, las excepciones a dicha prórroga; pero dentro de ellas se encuentra la excepción recogida en el artículo 62.2 del aún vigente Texto Refundido del 64 que suprime la prórroga:

“Cuando se proyecte el derribo de la finca para edificar otra que cuente, cuando menos, con un tercio más de las viviendas que en aquélla hubiere, y una, como mínimo, si no las hubiere en el edificio que se pretende derribar, respetando al mismo tiempo el número de los locales de negocio si en el inmueble a derribar, los hubiere”.

De esta manera se prima e incentiva la nueva construcción y con ello, el rejuvenecimiento de nuestras viejas ciudades, facilitando una mayor capacidad ocupacional de las mismas con idéntico volumen edificable, dado que con la modernización de la vida ciudadana no se precisan grandes superficies en viviendas, demandándose comodidades en menores espacios, teniendo, no obstante en cuenta, lo establecido por el artículo 83, que exige un espacio superior a las tres cuartas partes del disfrutado con anterioridad.

Así, el legislador del viejo Texto Refundido de 1964, demuestra en este caso mayor previsión que el actual, que no estipula este supuesto, no ya como excepción a una prórroga inexistente, sino ni siquiera como posibilidad suspensiva de contratos con obligación de realojo una vez terminadas las obras, que muy bien pudiera haberse incorporado dentro de la disposición adicional octava que prevé el realojo de los arrendatarios que se ven afectados por procesos de demolición total o rehabilitación integral de edificios, en supuestos de actuaciones urbanísticas



Se incentiva el derribo de viejos inmuebles.

contratos con los nuevos, éstos serán siempre muy superiores a aquéllos, pues no se puede privar al arrendatario de sus derechos adquiridos por los largos periodos contractuales de una forma drástica, sino pausada y escalonada en el tiempo, basándose en parámetros ajenos al mercado libre, que supondrán para el arrendador un beneficio a largo plazo, sin grandes traumas para el arrendatario, pero sin duda, menor.

Por ello, creemos que esta facultad del arrendador, recogida en el Texto Refundido del 64, que es un reflejo, a su vez, de la primitiva Ley, debería haber sido tratada en el nuevo Texto del 94, para el impulso de la construcción, reactivación de la economía, mejora de la calidad de vida y rejuvenecimiento de las ciudades.

MARIA LUISA PERNAUTE GIL

excepción fijada para farmacias, loterías y estancos. La cuestión había originado tensiones y discrepancias entre socialistas y nacionalistas catalanes, quienes finalmente obtuvieron en el Senado el apoyo de canarios y vascos. El ministro Borrell llegó a acusar a algunos grupos parlamentarios de defender intereses de grupos de presión en la tramitación de la LAU. La crisis se cerró con un acuerdo salomónico, según el cual los titulares de este

tipo de locales pasan a ser considerados personas físicas, no jurídicas, con lo que, sin establecer privilegios, se les amplía la posibilidad de subrogación del contrato hasta un máximo de 20 años.

### Estímulo para la inversión en alquileres

La LAU tiene otros objetivos, dentro de la política del MOPTMA, además de la estricta aplicación del texto legal. Va a

exigidas por el planeamiento, dejándose de lado la pura iniciativa privada, que no depende de la exigencia del planeamiento, sino de la adecuación a los parámetros del mismo, con sus permisos correspondientes, dado que éste no va a exigir un nivel ocupacional determinado sino que, en todo caso, establecerá la posibilidad de conseguirlo.

Cierto es que el estímulo que se intuye en la redacción del artículo 82.2 no tiene en principio mucho sentido si desaparecen las prórrogas legales, tal como estaban reguladas, pues se trataba con ello de incentivar al propietario para que, construyendo un nuevo edificio, consiguiera crear nuevas rentas y actualizar otras, que ahora se le facilitan sin necesidad de construir, como consecuencia de la redacción de la nueva Ley, en su disposición adicional segunda, apartado b, que versa sobre la actualización de las rentas, pero no cabe duda que por mucho que se esfuerce la legislación actual en equiparar los precios arrendatarios de los viejos

contratos con los nuevos, éstos serán siempre muy superiores a aquéllos, pues no se puede privar al arrendatario de sus derechos adquiridos por los largos periodos contractuales de una forma drástica, sino pausada y escalonada en el tiempo, basándose en parámetros ajenos al mercado libre, que supondrán para el arrendador un beneficio a largo plazo, sin grandes traumas para el arrendatario, pero sin duda, menor.

Por ello, creemos que esta facultad del arrendador, recogida en el Texto Refundido del 64, que es un reflejo, a su vez, de la primitiva Ley, debería haber sido tratada en el nuevo Texto del 94, para el impulso de la construcción, reactivación de la economía, mejora de la calidad de vida y rejuvenecimiento de las ciudades.

MARIA LUISA PERNAUTE GIL

ser, junto con el Plan de Vivienda 1996-1999, un instrumento de primer orden para potenciar el mercado de alquiler. Para el ministro Borrell la LAU, una herramienta fundamental para clarificar las reglas del juego, estimulará, a medio plazo, la inversión de las inmobiliarias en la actividad de los alquileres, un mercado “raquíptico” en la actualidad.

El II Plan dará prioridad a la vivienda de alquiler, para cumplir el objetivo





Los alquileres de renta antigua se modificarán definitivamente.

social de proporcionar vivienda a un sector de la población que, por sus niveles de renta, no puede acceder a la compra. Por su parte, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda reiteraba que hay numerosas empresas españolas dispuestas a promover grandes cantidades de viviendas en alquiler y que han retrasado sus inversiones, a

la espera de que se aprobara la LAU, para poder planificar sus beneficios.

El Gobierno pretende cambiar la actual configuración del mercado: sólo entre un 15 % y un 17 % de las familias españolas viven de alquiler, cuando en Alemania son un 60 % y en Francia, un 40 %. Según Cristina Narbona, el estímulo para la oferta y la demanda del

mercado de la vivienda no debe venir sólo de la nueva LAU, sino también de alicientes fiscales para quienes ofrecen viviendas en alquiler o para quienes las habiten. La Secretaría de Estado anunció que se está estudiando un tratamiento fiscal diferenciado para los tres grupos: las viviendas de uso propio, las que se alquilan y las que se mantienen vacías, una forma de presión para sacar al mercado las viviendas sistemáticamente desocupadas.

El alquiler será, según apuntan todos los indicios, el elemento prioritario del II Plan 1996-1999, que se ocupará también de promocionar la disponibilidad de suelo e impulsar la rehabilitación. En el MOPTMA se está estudiando, de cara al II Plan, considerar una mayor desgravación del inquilino y buscar fórmulas que beneficien a inversores en fondos inmobiliarios, aunque tuviesen que disminuirse las ayudas fiscales a la propiedad.

### Censo y bonificaciones a los arrendadores

Pero eso no son más que proyectos que finalmente, caso de llevarse al papel, tendrían que pasar por el cedazo del Ministerio de Economía y Hacienda. Los técnicos de Economía se muestran más preocupados, por el momento, por el impacto que van a tener las bonificaciones fiscales previstas en la LAU para

## UNIÓN PROFESIONAL PROMOVERÁ RECURSO DE INCONSTITUCIONALIDAD

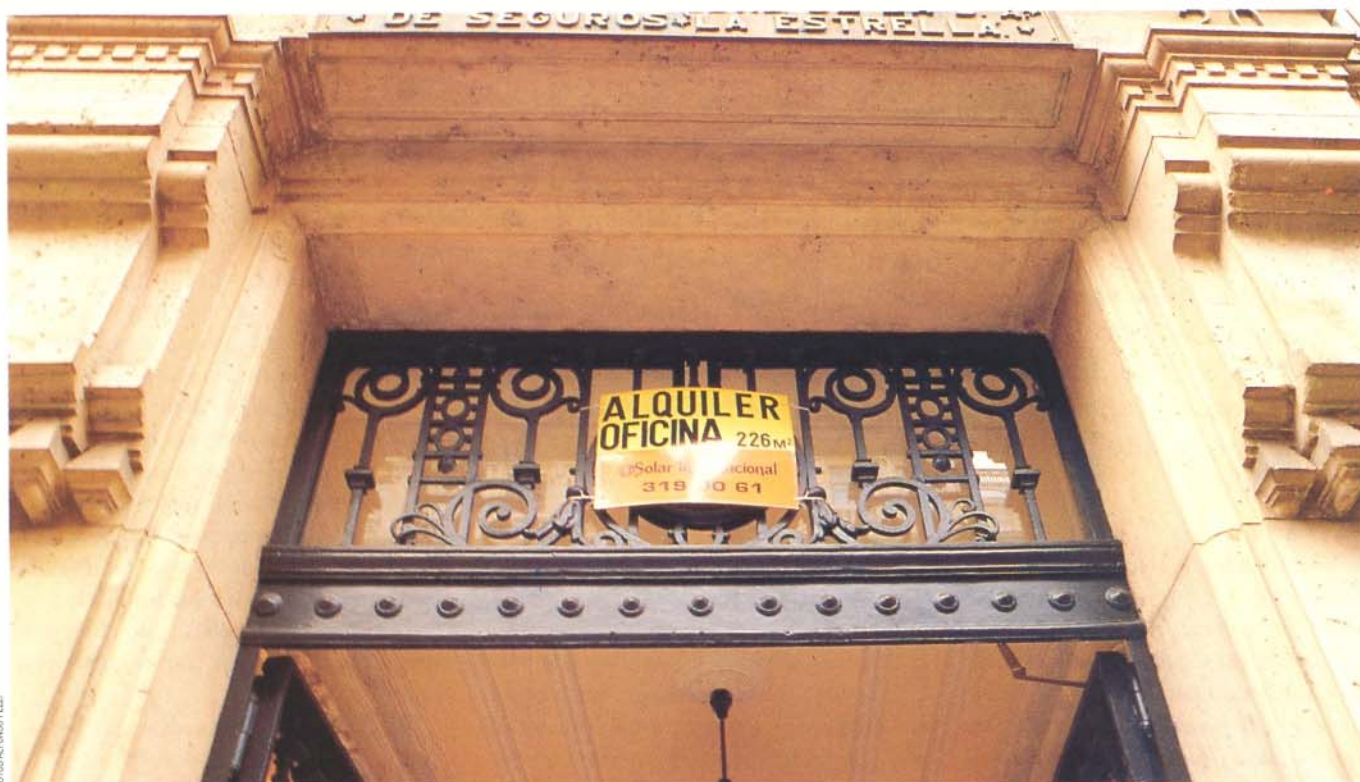
La Asamblea Extraordinaria de la Unión Profesional ha estudiado el texto aprobado de la Ley de Arrendamientos Urbanos, y considera que el mismo es injusto y lesivo para los profesionales liberales, y concretamente para el desarrollo de su actividad profesional, que en tanto contribuye a la vida económica y social de nuestro país.

Unión Profesional manifiesta su desaprobación y al mismo tiempo manifiesta también la extrañeza de esta modificación del texto inicial, que en el último momento excluyó de forma expresa la actividad profesional liberal del trato que se da en las disposiciones transitorias a los arrendamientos anteriores a 1985. Dicha modificación consiste en la introducción de una enmienda en el Senado que implica la extinción en cinco años de los arrendamientos

de fincas urbanas donde se desarrollan actividades profesionales, resultando equiparado este régimen al más gravoso previsto en la ley para las personas jurídicas con la máxima cuota de Impuesto de Actividades Económicas, cuando en el régimen general para los locales de negocio puede haber subrogación del cónyuge e hijos que continúen en la misma actividad y puede llegar hasta 20 años según los casos.

Por tanto, y considerando que se vulnera el principio de igualdad que contempla la Constitución española en su artículo 14, Unión Profesional realizará los trámites que correspondan para promover el oportuno recurso de inconstitucionalidad, adhiriéndose así a la iniciativa ya desarrollada por el Consejo General de la Abogacía Española.





FOTOS: ALFONSO PEZÁ

Los arrendamientos de despachos profesionales quedan bajo el régimen más gravoso previsto en la ley.

aquellos propietarios de viviendas arrendadas cuyos inquilinos no tengan recursos suficientes para afrontar la actualización de las rentas previstas por la ley. Los primeros cálculos dan entre 250.000 y 300.000 contratos con ingresos inferiores a los límites de actualización, con lo que la carga de las bonificaciones sobre los Presupuestos de 1996 oscilaría en torno a los 80.000 millones.

Las bonificaciones a los propietarios comenzarán a aplicarse después de la elaboración de un censo de viviendas de alquiler de todo el Estado, que elaborará el MOPTMA, y en el que los propietarios tendrán que inscribirse en el plazo de tres meses, a contar desde la entrada en

vigor en enero de 1995 de la Ley, si es que quieren acceder a esas ayudas. El censo tendrá la virtualidad de conocer la realidad de este mercado, del que hasta el momento se desconoce de forma preci-

sa el número de contratos afectados y las condiciones económicas de sus inquilinos. Esta cuestión será una fuente de conflictos judiciales, según fuentes jurídicas, que advierten de la dificultad que supondrá la aplicación de la ley a la hora de acreditar los ingresos reales del inquilino.

### Cinco años, duración mínima

La LAU prevé una duración mínima de cinco años para los contratos de alquiler, con una renovación anual que incorporará la subida de la inflación. Se actualizarán las rentas anteriores a 1985, excepto si en la vivienda arrendada viven dos personas

y sus ingresos no superan los 2,1 millones de pesetas/año. Si viven cuatro personas, si sus ingresos no superan los 2,5 millones y, si viven más de cuatro, si sus ingresos no

sobrepasan los 2,9 millones. Los inquilinos que no lleguen a los 4,6 millones de pesetas tendrán un periodo de actualización de las rentas de diez años y si sobrepasan esa cantidad, de cinco.

La LAU cambia el régimen de subrogaciones, reduciéndolas al cónyuge o los hijos mayores de 65 años o incapacitados, de por vida. O para los menores de 25 años, hasta que cumplan esa edad.

Las rentas para los locales de negocio que estén a nombre de personas físicas se actualizarán en diez años. Para las que estén a nombre de personas jurídicas, se actualizarán en diez años si el IAE es inferior a 130.000 pesetas y en cinco, si es superior a esa cantidad.

La Ley de Arrendamientos Urbanos fue aprobada con un alto grado de respaldo parlamentario, con la sola excepción de Izquierda Unida-Iniciativa per Catalunya, que se opuso a ella.

GONZALO MEDINA

## La renovación anual incorporará una subida igual a la inflación



# La recuperación del Acueducto de Segovia

Sucesivas actuaciones puntuales servirán para mantenerlo en buen estado

**Vuelve a la actualidad el milenario monumento segoviano por la coincidencia de dos factores de muy distinta entidad. Por un lado, se ha concluido una de las fases de intervención que tenía como protagonistas las cinco pilas que van de la 106 a la 110. Por otro, la Administración central se ha decidido por fin a participar en la financiación de los trabajos de restauración del Acueducto de Segovia aprobando la firma de un convenio con al Junta de Castilla León.**

A comienzos del pasado mes de noviembre diferentes medios informativos se hicieron eco de varias noticias relacionadas con el Acueducto de Segovia. En algunas ocasiones se trataba de dar a conocer datos sobre la fase de restauración recientemente concluida; en otras, se daba especial importancia a la resolución de la polémica suscitada por la falta de financiación estatal de las obras.

El Ministerio de Cultura ha decidido recientemente sufragar parte de los trabajos proponiendo a la Junta de Castilla y León la firma de un convenio por 80 millones de pesetas. Con esta colaboración por parte del departamento de la ministra Carmen Alborch, parece resolverse la polémica por la prolongada ausencia de participación de la Administración central en la recuperación un monumento declarado por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad. Hasta la fecha, las actuaciones han sido sufragadas únicamente por la Junta de Castilla y León.

Según Carlos de la Casa, director general de Patrimonio y Promoción Cultural de la Junta de Castilla y León, el convenio servirá para financiar la consolidación de los arcos correlativos a los ya restaurados, obras que se iniciarán próximamente, ya que esta noticia coincidía con la finalización de la obras de los arcos centrales, pilas 106 a 110, situados bajo el sotabanco.

## Situación real del Acueducto

El enfoque ofrecido por los medios de información general no ha permitido esclarecer algunos equívocos que vienen creando cierta confusión en torno al monumento romano: desde quienes vaticinaron su ruina y desmoronamiento repentino hasta los que dieron por terminadas las obras de restauración con la retirada de los primeros andamios. Ni un extremo ni otro parece responder con exactitud a la actual situación del Acueducto.

El arquitecto técnico encargado de la ejecución de las obras de recuperación del Acueducto de Segovia, José Antonio Santos García, explica que existe un Plan Director de recuperación a largo plazo en el que se enmarcan sucesivas actuaciones puntuales, que si bien despiertan el interés o incluso la alarma momentánea del público, no son tan significativas en sí mismas sino como una parte de ese plan general.

Lo más importante, en su opinión, es la labor de investigación y documentación que se está realizando sobre el monumento. Se trata de conocer en pro-

fundidad todos los mecanismos, materiales y sistemas presentes en el edificio milenario; de saber más sobre el Acueducto, para tener que intervenir lo menos posible y siempre con las máximas garantías. Ya que las patologías que afectan ahora al Acueducto no comprometen su estabilidad estructural, no se precisa tanto de una rápida actuación de emergencia sino de una intervención más lenta pero mucho más estudiada y coherente con el monumento. Las actuaciones descontroladas o poco meditadas pueden resultar más perjudiciales, a corto, medio y largo plazo, que el propio deterioro provocado por el paso del tiempo.

“Desde el principio –comenta el aparejador Santos García– se planteó si interesaba afrontar la restauración de una forma muy rápida o de una forma más bien lenta, conociendo lo que se hacía. Siguiendo la filosofía del arquitecto autor del proyecto de recuperación, Francisco Jurado, se pensó que era mejor hacerlo más

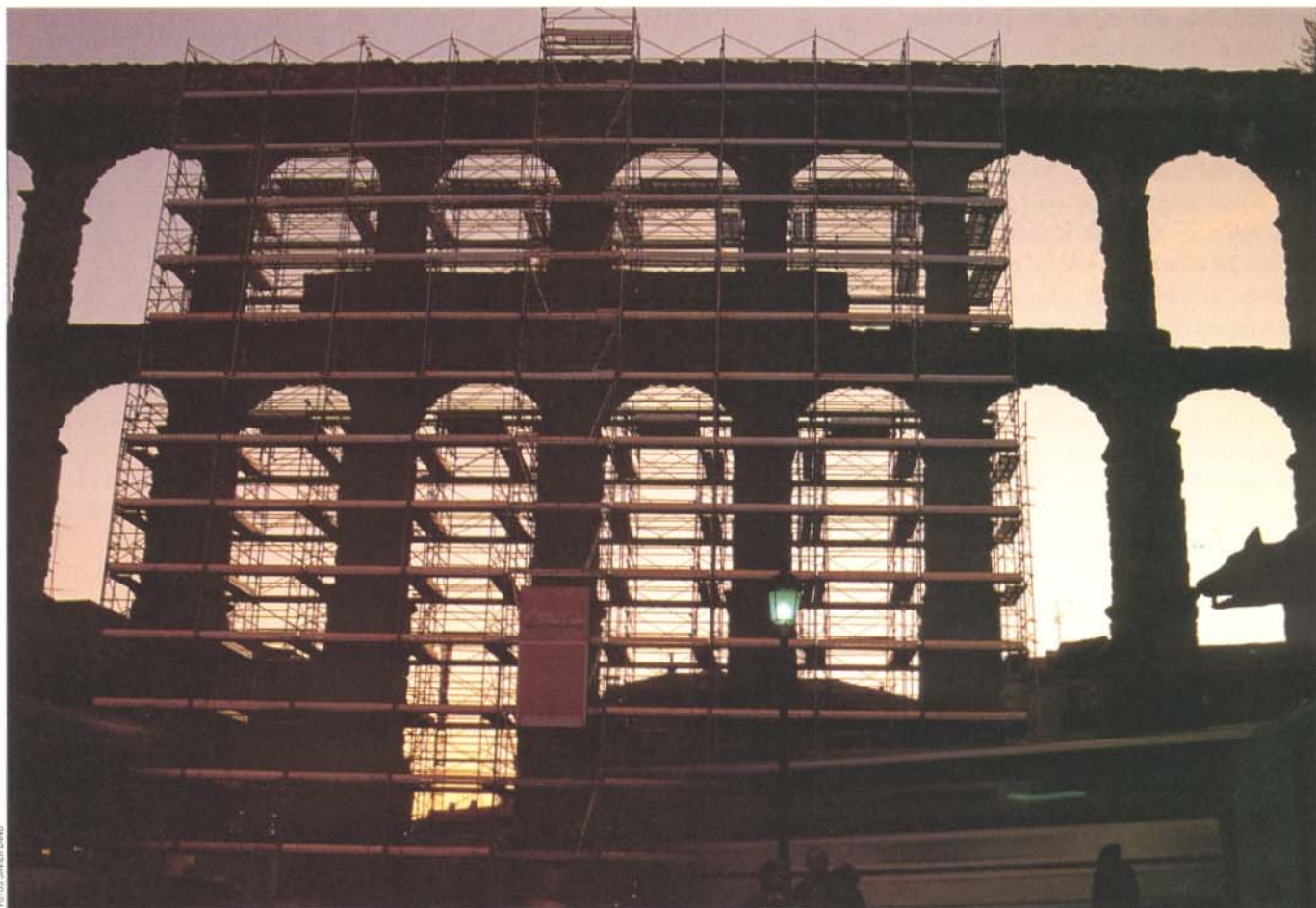


Pila de los arcos superiores.

lentamente, puesto que la urgencia no existe como tal y sí en cambio la conveniencia de hacerlo correctamente. Con este criterio –añade– se interviene en las pilas 106 a 110, donde se detectan sillares afectados por patologías que habrían pasado inadvertidas en una actuación rápida”.

Sí hubo un momento en que fue necesaria una intervención de urgencia, cuando se produjo la primera llamada de alerta, al recibirse en la Dirección General del Patrimonio un escrito del Instituto Arqueológico Alemán solicitando





FOTOS: JAVIER CÁDIZ

Estos andamios serán trasladados en breve para comenzar las actuaciones en las pilas precedentes.

do autorización para investigar las huellas de la inscripción que presumiblemente contiene la fecha de construcción del monumento. La Dirección General del Patrimonio resuelve entonces conceder la autorización y participar también en la investigación, siguiendo las recomendaciones de un estudio de 1986 en el que se apuntaba la necesidad de realizar comprobaciones periódicas del estado del Acueducto al menos cada 6 años. Como resultado de esta investigación se eleva un informe cuyos contenidos llevan a la toma de una serie de medidas urgentes: andamios alrededor de los arcos centrales y el corte del tráfico bajo algunos de ellos. Se procede al levantamiento de andamios desde los que poder acceder a la toma constante de muestras y comprobación de datos. A partir de aquella actuación de urgencia

se pone en marcha todo un programa de trabajo elaborado por el Servicio de Restauración de la citada Dirección General que, tras la previa reunión con los responsables del Ayuntamiento –propietario oficial del Acueducto–, hace público un índice de actuaciones para salvar el Acueducto y se encarga al arquitecto Francisco Jurado el estudio y diagnóstico así como la coordinación de los trabajos en curso y de las propuestas de actuación inmediatas y futuras sobre el monumento.

“El Acueducto –afirma Santos García– estructuralmente no tiene peligro de caída. Los andamios nunca han funcionado como soportes, sólo como acceso del personal y como protección frente a pequeños desprendimientos de material. La primera emergencia obligó a tomar unas medidas provisionales

ante el peligro que representaba la meteorización de algunos sillares y el consiguiente desprendimiento de trocitos de granito –de apenas dos centímetros cuadrados– que desde cierta altura pueden provocar serios daños a una persona, pero que si se hubiesen desprendido ahora habrían caído sobre el andamio”. Ante la posibilidad de desprendimientos de material también se han colocado provisionalmente pequeñas mallas o redes de contención en algunos sillares a la espera de una intervención en profundidad en esas pilas.

De los más de 20.000 sillares que tiene el acueducto, parece que unos 600 han sido objeto de restauración en anteriores actuaciones. El hecho de que presenten distintos niveles de deterioro se debe, fundamentalmente, a su distinta composición, incluso entre aquellos que



proceden de la misma cantera. Los daños que sufre el acueducto, por tanto, se refiere en general al llamado *mal de la piedra*, lo que explica que no exista un deterioro especial localizado en un punto concreto del monumento. No se pueden determinar unas zonas más afectadas que otras pero sin duda la parte central, con sus 28 metros de altura, era la más expuesta, lo que obligó a tomar precauciones especiales en este caso.

En general, se trata, en palabras del arquitecto Francisco Jurado: “de una especie de dentadura en la que habrá algunos “dientes” que empastar (sellado), otros que enfundar (recrecido del sillar) y quizá alguno que extirpar. No pretendemos quitar ninguna pieza que esté cumpliendo su función estructural, sólo si un sillar es irrecuperable se sustituirá por otro de material absolutamente similar. También –añade Jurado– habrá otras en las que no será necesario hacer nada más que continuar observando su evolución (mediciones con ultrasonidos), pues en el futuro será preciso plantearse una campaña de intervención periódica sobre determinados sillares ya estudiados”.

### Procedimientos técnicos

El arquitecto Francisco Jurado explica que se ha trabajado ante todo para evitar peligros de desprendimiento o una pro-



FOTOS JAVIER CANO



Se aprecian ligeros movimientos transversales en el canal. A la derecha, operaciones de limpieza de juntas entre sillares y toma de muestras.

gresión de las fracturas de los sillares: “Las labores realizadas se han limitado, en resumen, a extraer el material de las juntas entre dovelas, limpiar la cara de los sillares, medir la velocidad de trans-

misión de ultrasonidos de cada piedra y comprobar su deterioro”.

En los 2.525 sillares visibles en estas cinco pilas, se han hecho 621 sellados de grietas, 212 microcosidos con barras de

## UN LARGO RECORRIDO

El Acueducto de Segovia es una obra hidráulica de una longitud total de 14.965 metros, cuyo inicio se encuentra localizado en el río Acebeda, entre los frondosos pinares de Balsaín. Se trata de un largo recorrido desconocido para la inmensa mayoría, incluso entre la población segoviana.

El acueducto nace en la sierra, donde una pequeña construcción situada en uno de los flancos del río permite la entrada de parte del caudal a una conducción sobre el terreno. Es muy probable que esta conducción fuera objeto de numerosas actuaciones de mantenimiento a lo largo del tiempo, por lo que es difícil establecer los elementos romanos primigenios.

Poco a poco el canal se va separando del trazado del río hasta quedar en algunos puntos a varios metros de altura sobre el cauce. De esta forma se va buscando la mejor pendiente que permite que la corriente de agua se desplace hacia Segovia sin dificultad. En un momento determinado se pierde la visión del canal, que queda enterrado y convertido en una construcción moderna convencional. Según miembros del

ICONA, este enterramiento es relativamente reciente –unos 30 o 40 años– y se realiza para evitar la contaminación del agua por la incidencia de la fauna autóctona y del ganado.

Antes de comenzar el tramo subterráneo se puede apreciar, aún hoy en pleno funcionamiento, una curiosa construcción en forma de doble cruz latina cuyo objetivo, al parecer, era retener las hojas, ramas y otros elementos flotantes que arrastra la corriente. Asimismo, dispone de unas esclusas para la regulación del caudal de entrada, con su rebosadero correspondiente que revierte los sobrantes de nuevo al río.

Después de varios kilómetros de conducción oculta, jalonada de cuando en cuando por las sucesivas arquetas o registros, las aguas experimentan un nuevo proceso de depuración en las llamadas *casas de aguas*. Existían tres casas de aguas para decantar la arena arrastrada. La primera se encuentra frente al Ángel del Alcázar; la segunda está frente al Colegio de los Misioneros y la tercera casa de aguas, actualmente desaparecida, se encontraba en lo que es hoy la residencia del Seminario. A partir de aquí el canal continúa prácticamente en todo el trazado de Segovia. Parte de este trazado –unos 600 o 700 metros– ha



4 milímetros en acero inoxidable rosado, con inyección de resinas, 42 consolidaciones de sillares que estaban totalmente arenizados, 28 bulonados con barras de fibra de carbono y enfundados de dos sillares. En algunos casos se han instalado redes para prevenir los pequeños desprendimientos de piedrecitas producto de la natural meteorización de los sillares, de forma que estas no puedan caer y dañar al público, pero no se han adoptado medidas de sustentación.

“Desde noviembre de 1993 –explica José Antonio Santos García, arquitecto técnico responsable de las obras– se ha realizado una intervención de emergencia de consolidación de las pilas 67, 68 y 69, y posteriormente se ha procedido al estudio de patologías de las pilas 106 a 110, que han sido objeto de la última actuación hasta el momento”. En este caso, se han realizado concretamente las operaciones de:

- Andamiaje para la toma de valores por ultrasonidos, endoscopia de juntas y extracción de testigos para poder analizar en laboratorio las características de la piedra y sus comportamientos (ciclo del hielo).
- Microcosido con acero inoxidable y fibra de vidrio de piezas partidas, para devolver la unidad a cada sillar.
- Inyección de resina consolidante en

grietas, para evitar la progresión hacia una rotura posterior. Estudio de los ciclos de calor/frío y viabilidad de los materiales de relleno en cuanto a la climatología local.

- Bulonado para atar piezas transversalmente.
- Consolidación de todas aquellas capas meteorizadas, siempre que ha sido posible.
- Recrecido de sillares afectados de gran pérdida de volumen, con mortero de características similares a la piedra (a base de granito artificial y morteros acrílicos) fácilmente reconocible, como indican las normas de restauración vigentes.
- Consolidación en masa de aquellos sillares que se encontraban totalmente arenizados.
- Mejora y regulación de junta entre las dovelas que presentaban una situación más crítica.
- Limpieza no abrasiva de la superficie exterior, de forma que se ralenticen los posibles deterioros debidos a microorganismos, así como a los depósitos de suciedad.
- Extracción del material suelto entre las juntas y limpieza general de éstas.

■ Estudio de la impermeabilización y restauración del canal superior que se reformó en las actuaciones de 1973.

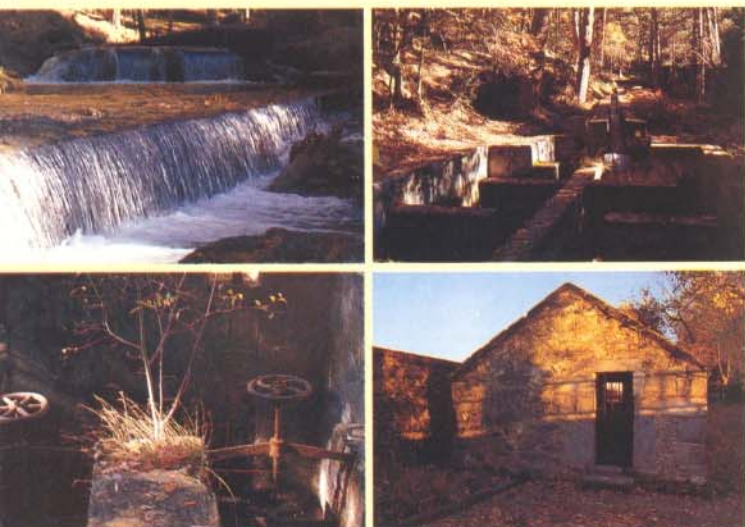
■ Medición exhaustiva de la velocidad de transmisión ultrasónica, así como la puesta en marcha de todo lo concerniente a la futura base de datos del Acueducto.

La mencionada base de datos del Acueducto de Segovia es una parte importantísima de las actuales actuaciones y será fundamental para todas las intervenciones futuras.

Se parte de un levantamiento fotogramétrico que permite identificar la posición y estado del conjunto así como cada uno de los sillares en particular. De esta forma se puede restituir el Acueducto partiendo de las verdaderas cotas actuales y observar los movimientos que llegue a tener. Cuando esté finalizado el levanta-

miento fotogramétrico, se podrá establecer un presupuesto definitivo más aproximado. Hasta ahora se ha estado trabajando sobre presupuestos parciales para actuaciones puntuales.

## La constitución de una base de datos sobre el estado del Acueducto es una parte importantísima de las actuales actuaciones



mento descubierto recientemente con motivo de las obras de desdoblamiento de la calzada de la carretera de La Granja. Tras la intervención del arqueólogo de la Junta que lo ha estudiado, se ha procedido a cubrirlo de nuevo. Pocos metros después, por medio ya de una canalización sobre el terreno, el agua se adentraba en la ciudad llegando hasta el Alcázar, donde se considera anteriormente se ubicaba un castro.

Es a partir de la segunda casa de aguas y hasta la tercera, donde se levanta el acueducto elevado, que tiene una longitud de 965 metros y una altura máxima, desde la calzada actual, de 28,10 metros. Entre las características más importantes del acueducto elevado, según la obra *Supervivencia de una obra hidráulica, el Acueducto de Segovia*, de Aurelio Ramírez Gallardo, se cuantifican hasta 20.400 sillares de granito, que configuran un total de 120 pilas y 166 arcos.

Desde el primer momento el proyecto de intervención que se desarrolla en la actualidad ha tratado de contemplar una recuperación integral de la obra hidráulica, no sólo de los arcos centrales. Se pretende estudiar y recuperar los casi 15 kilómetros que tiene de recorrido desde que toma sus aguas hasta los tramos urbanos más alejados.



Partiendo de éste estudio gráfico se han obtenido unos planos exactos del Acueducto, que se completan con la elaboración de una "ficha de identidad" de cada sillar. Mediante un sistema lógico de clasificación y nomenclatura de los sillares (por número de pila, hilada, posición y función), cada sillar recibe un nombre y se le "abre un expediente" con todas las características que se observan: composición, estado actual o previo a la actuación, mediciones de ultrasonidos, etc, así como todos los detalles de las actuaciones: si se ha limpiado y con qué, si tiene reparadas las grietas o si se han inyectado materiales (cuales y en que cantidad) o introducido bulones o si se han practicado cosidos (cuándo y con qué materiales), etc.

También se están haciendo observaciones sobre aves, plantas, líquenes y

varios tipos de microorganismos, que pudieran ser responsables del avance de la degradación del material de los sillares. Se observa una aparente contradicción entre los medios empleados para investigación y los usados en la actuación propiamente dicha: alta tecnología y modernos medios para la investigación de las patologías, frente a técnicas artesanales y muy sencillas en cuanto a las actuaciones. Por un lado se investiga con ultrasonidos el estado interior de los sillares, mientras que las actuaciones se limitan en muchos casos a una simple limpieza. Sin embargo, lejos de resultar un contrasentido, este método dicotómico tiene una sólida explicación.

"Es una obra que hay que plantearse más que con técnicas actuales, con técnicas pasadas —explica Santos García, aparejador de la obra—, por ejemplo, si tie-

nes que tapar una grieta sin mover el sillar, lo normal es que la resina se salga por todas partes. Entonces, lo que se ha hecho es un taladro buscando el sentido de la grieta por el que se ha inyectado una resina más isotrópica que ha trabajado como fondo de molde de encofrado, para después inyectar la resina con la boquilla, de abajo a arriba. Luego se ha retirado ese encofrado que ha permitido que la piedra siga separada de la otra. En otros casos —añade el aparejador— se ha hecho un relleno de arena de tal manera que ha quedado como un fondo perdido contra la arena que impedía la salida de la resina... son técnicas muy artesanales las que se plantean para conseguir buenos resultados. También la inyección de resina ha supuesto algunos problemas por los bruscos cambios de temperatura que existen en Segovia. Según las tem-

## Prefabricados en la Arquitectura

Permiten mejorar la relación tiempo-calidad-precio, como ocurre en casi toda Europa y EEUU

### Estructura y edificación prefabricada

La prefabricación total de alta calidad, es el próximo reto de la construcción en esta década. Su utilización es aplicable tanto en la fase de infraestructura (pilares, forjados, etc.) como en la resolución final y completa de edificios para viviendas.



### Fachadas prefabricadas en hormigón

El hormigón arquitectónico, con áridos seleccionados (mármol o granito) con granulometría continua y colores naturales, permite en su diseño todo lo que puede desentorarse, ofreciendo una amplia variedad creativa al diseñador del proyecto.



### Fachadas prefabricadas con piedra natural

El sistema exclusivo de anclajes de la piedra natural al prefabricado de hormigón, permite grandes despieces y espesores de granito impensables en colocación tradicional, conseguidos con la colaboración de profesionales de la arquitectura y de la piedra.



VERSÁTILES  
COMPETITIVOS  
RAPIDOS  
Y CON FUTURO

**PETROPAN S.A.**  
PREFABRICADOS EN LA ARQUITECTURA

Juana I de Castilla, 60  
28027 Madrid.  
Tel. 320 42 50 Fax. 320 32 61





Pila 75, una estructura ejemplar para cambiar de dirección.

peraturas se tienen que emplear resinas de distinta composición. Esto se ha resuelto con el estudio exhaustivo de varios tipos de resinas hasta encontrar la más adecuada”.

“También –comenta Santos García– vimos varias muestras de granito, pero al final el arquitecto pensó que lo ideal era el material elegido para el recrecido de sillares (un material parecido al granito pero que permite distinguirlo del original) de forma que resulta mucho menos complicado recrecer un sillar “poniendo pieles” hasta ganar el volumen necesario, que estar uniendo partes sólidas. De todos modos, el ganar volumen se ha utilizado tan sólo en dos o tres piezas, en los casos más necesarios, con esa idea principal de que la intervención sea mínima”.

Los materiales empleados en la intervención de 1973 han sido analizados en laboratorio: se ha comprobado la estabilidad de las resinas empleadas entonces y el estado de los cosidos transversales con barras de latón e inyecciones de resina. Los primeros resultados apuntan que su estado es bastante bueno, apreciándose en las probetas perfectamente el contacto entre el latón, la resina y el granito, en estado inmejorable, según

los expertos. También se han tomado muestras de la impermeabilización que se hizo en el canal superior, para verificar sus cualidades de elasticidad e impermeabilidad. Parece que al cabo de 20 años estos materiales no han tenido deterioro apreciable ni repercusión perjudicial sobre el material originario.

### Nueva fase de intervención

La próxima fase de las obras del Acueducto de Segovia afectará a un total de 2.000 sillares de los pilares 102 al 105, colindantes a los arcos centrales ya restaurados, y tiene prevista una inversión de 40 millones de pesetas

El andamiaje será trasladado a estas pilas cuando quede concluida la restauración de la imagen mariana que se encuentra en una hornacina del sotabanco. Simultáneamente se han sacado moldes del sotabanco para reproducir la inscripción romana existente, con el objeto de que los historiadores y arqueólogos puedan en el futuro ampliar sus estudios sobre esta obra romana sin necesidad de levantar nuevos andamios.

Es posible que, gracias al convenio de financiación firmado recientemente por la Administración central, las actuaciones que se van realizar próximamen-

te se vean ampliadas en varias pilas más. En cualquier caso, según los responsables del proyecto, no existe un calendario concreto de actuaciones, sino una serie de fases en estudio que tendrán sus respectivas adjudicaciones en su momento. En palabras del aparejador: “Son sucesivas fases, cuando se acaba una se piensa en otra. No se puede decir que haya abandono, pues cuando se espera acabar una fase, automáticamente se empieza a pensar en iniciar la siguiente”.

“Esta acción –afirma el técnico– se plantea como una fase cero. El decir una fase cero es hacer una base de datos de tal manera que desde ahora hacia el futuro quede abierta. Hay una serie de datos objetivos que ahora tenemos a los que el tiempo irá dando su importancia. La idea fundamental es que resulta necesario enfocar la recuperación del Acueducto como un proyecto a largo plazo. Si debe hacerse un mantenimiento de cualquier edificación, más cuando se trata de un monumento tan antiguo como éste. Es posible que cuando se haya terminado se tenga que seguir con lo que se ha hecho, verificando... por eso estamos en un punto de partida, por eso es tan importante la base de datos”.

El COAAT de Segovia está muy interesado en las obras de restauración que se realizan en el Acueducto. Así, el presidente del colegio segoviano, Miguel Domingo manifestaba a esta revista: “Espero que se pueda hacer una conservación continuada que impida este deterioro con el que nos hemos encontrado, y que en la medida que se detecten las patologías se pueda ir actuando adecuadamente. Parece que puede resultar más conveniente ir conservando poco a poco esos pequeños defectos y no tener que esperar a grandes actuaciones que parecen incluso alarmistas”.

JORGE IGUAL

*CERCHA desea mostrar su agradecimiento al Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Segovia, a su presidente y a los colegiados que con su colaboración han hecho posible la realización de este reportaje.*



# Nueva normativa para el suelo edificable

Resultados de la aplicación de la Ley del Suelo

Según consta en su Preámbulo, con la promulgación de la Ley 8/1990, de 25 de julio, sobre Reforma del Régimen Urbanístico y Valoraciones del Suelo se trataba de corregir, entre otros, el fuerte incremento del precio del suelo, que excedía de cualquier límite razonable en muchos lugares y su repercusión en los precios finales de las viviendas y, en general, en los costes de implantación de las actividades económicas.

El alto precio del suelo, la ley lo achaca, entre otras causas, a que:

- La urbanización no se hace en función de unos criterios generales de ordenación definidos en el planteamiento por la Administración con vistas a satisfacer los intereses generales de la comunidad, sino que se hace en función de iniciativas aisladas tomadas por los particulares.

- La falta de la necesaria disciplina que asegure el cumplimiento de la ordenación existente.

- La excesiva permisividad de que disfrutaban los propietarios del suelo en los plazos para cumplir sus obligaciones de urbanizar y edificar.

- La ausencia de mecanismos para incrementar los patrimonios públicos de suelo en

medida suficiente para incidir en la regulación del mercado inmobiliario o para adscribir superficies de suelo urbanizable a la construcción de viviendas sometidas a algún régimen de protección pública.

Al mismo tiempo, la Ley 8/1990, trataba de:

- Establecer unos únicos criterios valorativos del suelo a efectos expropiatorios, con independencia de la finalidad expropiatoria.

- Extender la efectividad equidistributiva de los beneficios derivados del planeamiento a la clase del suelo urbano y generalizarla en las zonas de nueva urbanización, excluidas la de eventual urbanización o no programadas.

- Limitar al 85% el porcentaje de aprovechamientos susceptibles de apropiación por los propietarios de suelo urbanizable o apto para urbanizar, una vez cumplidos

sus deberes de ceder, equidistribuir y urbanizar, y extender esta limitación al suelo urbano en los municipios con población en general superior a 25.000 habitantes, con diversas especialidades de aplicación en pequeños municipios.

Para conseguir esto

objetivos, la Ley 8/1990 (ahora el texto refundido del año 1992) estableció preceptos imponiendo plazos para el cumplimiento de deberes por parte de los propietarios de suelo, así como plazos para que los Ayuntamientos adaptasen o revisasen sus planes de ordenación a lo dispuesto por la Ley del Suelo, ya que los planes de ordenación son los complementos indispensables de la ley para la aplicación efectiva de muchas de sus determinaciones.

Algunos de los resultados generales de la aplicación de los preceptos legales vigentes son los siguientes:

1. La ley disponía que todos los municipios españoles con población superior a 25.000 habitantes, debían disponer de Plan General Municipal de Ordenación Urbana adaptado a la nueva Ley del Suelo, antes del día 17 de agosto de 1993, por lo que si tuviesen Normas Subsidiarias, como instrumentos de planeamiento general, las tenían que haber transformado en un Plan General. (Disposición Transitoria Séptima de la Ley de 1992).

Hay que advertir que el precepto es supletorio, por lo que las comunidades autónomas podrían establecer plazos distintos e incluso señalar la implantación del deber de formulación del Plan General, pero no lo han hecho, con lo que el precepto es aplicable en su tenor literal. Por su parte, la disposición transitoria sexta, 1 y 2, de carácter básico, y por tanto de necesaria aplicación, establece que en la primera revisión del programa de actuación de los planes generales se fijarán los aprovechamientos tipo de las áreas de reparto –salvo en suelo urbano de municipios pequeños– lo que supone la revisión del Plan General si se modifican los usos e intensidades de dicho Plan General previo.

Estos preceptos de cumplimiento obligatorio e imprescindible para poder hacer efectivas en los territorios municipales muchas de las técnicas establecidas en la ley, con carácter abstracto y general para toda España, lo han incumplido gran parte de los municipios españoles y, si bien existen muchos Ayuntamientos adaptando o revisando sus planes, ya lo están haciendo fuera del plazo legal.

2. La Disposición Transitoria Tercera de la Ley del Suelo viene a establecer, aunque con carácter supletorio y salvo que el planeamiento vigente fije plazos mayores, los siguientes principios sobre plazos:

- En todos los terrenos de España que fueran solares el día 17 de agosto de 1990, sus propietarios tenían la obligación de haber solicitado licencia de edificación





Se pretende frenar la especulación con medidas de edificación forzosa.

### BENEFICIOS MUNICIPALES

	CESIONES DE APROVECHAMIENTO		CESIONES SISTEMAS GENERALES O LOCALES
	METÁLICO (Pta.)	TERRENOS (m <sup>2</sup> eutc)	(m <sup>2</sup> s)
<b>SUELO URBANO</b>			
APR:	32.878.005	7.200 m <sup>2</sup> VPO 2.400 m <sup>2</sup> RB	1.600 m <sup>2</sup> Conservatorio (SL) 1.450 m <sup>2</sup> Plaza (DL)
UE:	25.712.160 -90.062.201	5.067 m <sup>2</sup> RB 4.745 m <sup>2</sup> RM	
Asistemático:	168.208.631 -28.067.838	15.706 m <sup>2</sup> RM	
<b>SUELO URBANIZABLE</b>			
PROGRAMADO:			
s-18:	6.196.450		22.173 m <sup>2</sup> SG Sector 1
s-7:		7.200 m <sup>2</sup> RB	68.799 m <sup>2</sup> EG-7
<b>Total</b>	<b>114.866.207</b>		

en el plazo de un año, es decir, antes del 17 de agosto de 1991.

■ Todos los propietarios de terrenos de España clasificados como suelo urbano que no fueran solares el día 17 de agosto de 1990, tenían la obligación de haberlos convertido en solares y haber solicitado la licencia de edificación antes del 17 de agosto de 1992, salvo que, en los primeros seis meses, se hubiera solicitado la

delimitación de una unidad de ejecución.

■ Todos los propietarios de terrenos clasificados como suelo urbano y comprendidos en polígonos o unidades de ejecución el día 17 de agosto de 1990, tenían la obligación de haber cedido, equidistribuido y urbanizado antes del 17 de agosto de 1992.

■ Los propietarios de terrenos comprendidos en Planes Parciales el día 17 de

agosto de 1990, en cuyo plan de etapas no se establecieran plazos mayores para el cumplimiento de deberes, tenían la obligación de ceder, equidistribuir y urbanizar antes del 17 de agosto de 1993.

Salvo honrosas excepciones, el incumplimiento de los preceptos expuestos, ha sido y es, en general, en toda España.

Ante el incumplimiento de plazos, por parte de los propietarios de terrenos, los Ayuntamientos de municipios de población superior a 25.000 habitantes, tenían la obligación de comunicar a los propietarios de los solares el incumplimiento de deberes y expropiarles el suelo, valorándolo conforme la mitad del aprovechamiento que les correspondiese o someterlos al régimen de venta forzosa (artículos 25 en relación con el 52 y 30 concordantes de la Ley del Suelo).

Ante la inactividad generalizada, por parte de los Ayuntamientos, de la comunicación de incumplimientos de deberes a los propietarios de terrenos, las comunidades autónomas podían haberse subrogado en la competencia, expropiatoria, artículo 42.1 de la Ley, facultad que no han ejercido.

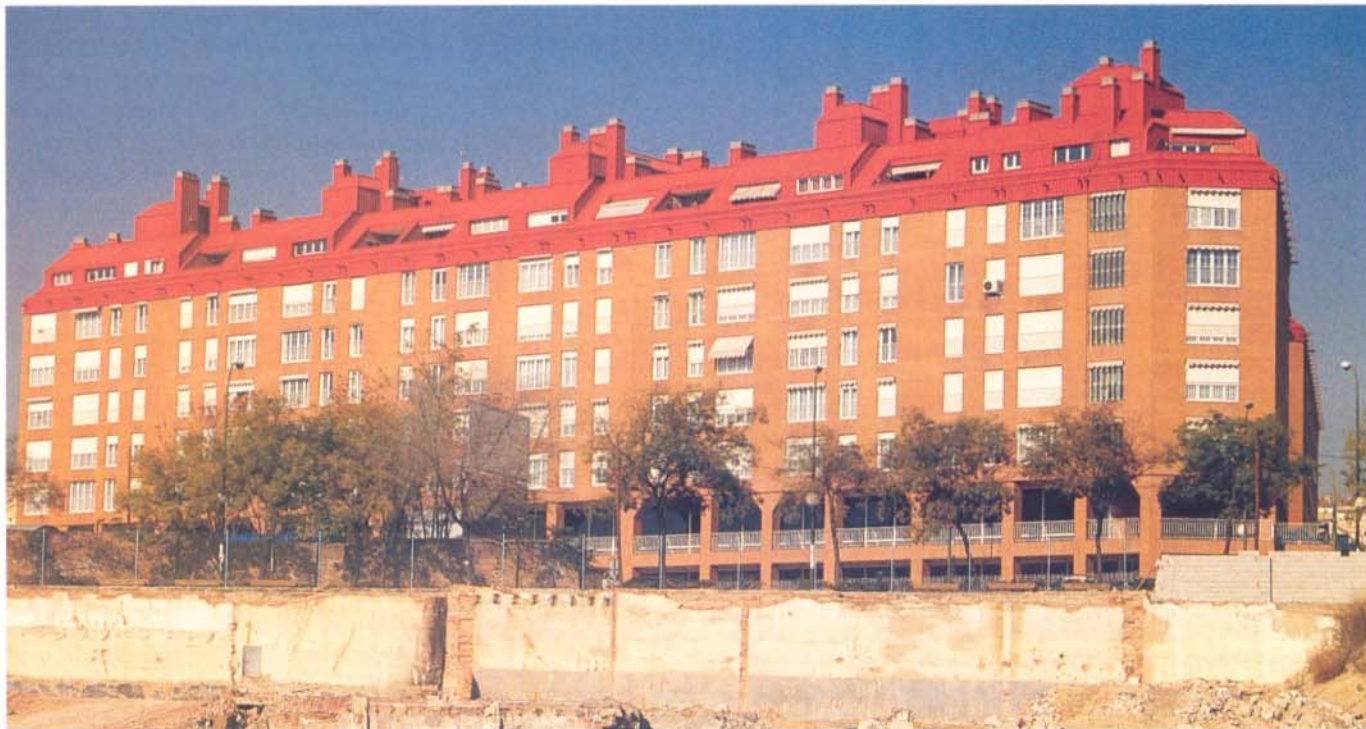
3. El escaso número de municipios que tienen adaptado o revisado su planeamiento general a la nueva ley no permite sacar conclusiones generales sobre los efectos de aplicación de las técnicas equidistributivas de las áreas de reparto y los aprovechamientos tipo.

En el caso del municipio de Palencia, hace dos años que entró en vigor su Plan General adaptado a la Ley 8/1990. Los resultados prácticos de aplicación según los arquitectos municipales Luis García Chamorro y Fermín Antuña Antuña son:

■ En el suelo urbano de 11 áreas de planeamiento remitidas a posteriores desarrollos se han tramitado y aprobado cuatro, entre las cuales se han conseguido para el Ayuntamiento 32.879.005 pesetas, más suelo para construir, 7.200 metros cuadrados de viviendas de protección oficial y 2.400 metros cuadrados de viviendas libres.

■ En el suelo urbano comprendido en unidades de ejecución se están tramitan-





FOTOTECA JAVIER CANO

**Pese a la aplicación de la Ley del Suelo, el precio de éste y de las viviendas sigue creciendo.**

do nueve de las 43 previstas, de las cuales hay cinco excedentarias y cuatro deficitarias. En casi todas las excedentarias los propietarios de suelo solicitaron comprar los aprovechamientos que les corresponden al Ayuntamiento. En una de ellas el propietario para no ceder al Ayuntamiento el gran exceso de aprovechamiento que les sobra, está intentando adquirir suelo de sistemas generales para aportarlos en el proyecto de compensación.

En las unidades de ejecución deficitarias el Ayuntamiento participa en los costes de urbanización por aplicación del artículo 152.1 de la Ley del Suelo.

Tal como están delimitadas las unidades de ejecución en suelo urbano, cuando se termine la gestión de todas ellas, el Ayuntamiento se habrá quedado con el 15% del aprovechamiento total o su equivalente económico.

En las actuaciones asistemáticas (artículo 185 y siguientes) en suelo urbano (licencia directa) no se ha producido ninguna transferencia entre propietarios particulares, debido a que en la ordenanza de monetarización que se elaboró, las

valoraciones de repercusión las han tomado de la Ponencia de Valores vigente del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria que parte del módulo base de repercusión del año 1985, actualizado mediante los coeficientes que se aprobaron anualmente y, por tanto, son valores por debajo de la realidad del mercado.

Las compras directas al Ayuntamiento (artículo 187.b) de la Ley del Suelo ascienden a 168.208.631 pesetas.

Los propietarios de suelo que no han podido materializar en sus terrenos todo el aprovechamiento al que tienen derecho, asciende a 28.067.738 pesetas, la indemnización que el Ayuntamiento tendrá que abonarles cuando termine el primer cuatrienio y se revise el programa, si para entonces no han logrado vender los aprovechamientos no materializados y han obtenido licencia o han edificado (artículo 188.2).

En el suelo urbanizable programado solamente se han tramitado dos sectores. En uno de ellos se ha solicitado la compra al Ayuntamiento de aprovechamientos correspondientes a su 15%,

resultando para el Ayuntamiento la cantidad de 6.196.450 pesetas, más 22.173 metros cuadrados de sistema general educativo universitario.

En el otro sector todo el exceso de aprovechamiento se destinó a compensar a propietarios de sistema general de espacios libres.

En el cuadro resumen adjunto se especifican los beneficios para el Ayuntamiento consecuencia de las técnicas equidistributivas.

Como puede verse el resultado es muy positivo para las arcas municipales y para conseguir suelo gratuito para hacer viviendas y para dotaciones y equipamientos públicos.

Por último, decir que pese a la aplicación de la Ley del Suelo y el Plan General, el precio del suelo, ni la repercusión del suelo, ni el precio de la vivienda han descendido en Palencia, respecto al existente antes de la entrada en vigor de la Ley del Suelo y del Plan General, sino todo lo contrario, el precio del suelo y de la vivienda se ha encarecido desde entonces.

ENRIQUE PORTO REY



## EL CRÉDITO HIPOTECARIO A LA CONSTRUCCIÓN

La Ley de Reforma del Régimen Urbanístico y Valoración del Suelo, y el posterior texto refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana consagran un modelo intervencionista por parte de la Administración en la gestión del suelo y de las obras de construcción.

Desde el punto de vista técnico ambos textos presentan algunos problemas de interpretación que hacen prever un mayor funcionamiento de los tribunales, complican la gestión del suelo y exigen que muchos Ayuntamientos aumenten sus servicios técnicos si quieren cumplir el papel que la ley les asigna.

El espíritu de la ley es contrario a las recientes recomendaciones sobre la simplificación de la gestión del suelo como medio para abaratar los inmuebles, y constituye un obstáculo más para obtener este objetivo.

Para el mercado inmobiliario está claro que su aplicación supone encarecimiento y retrasos en la gestión del suelo, pero su efecto potencial más peligroso se deriva de los problemas de seguridad jurídica y de garantía hipotecaria en el proceso de financiación de la construcción de los inmuebles.

El fin de este artículo es señalar los principales efectos que producen la Ley de Reforma del Régimen Urbanístico y Valoración del Suelo, y el texto refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana sobre créditos hipotecarios a la construcción.

En relación a las entidades financieras las leyes antedichas presentan, entre otras, dos novedades que tienen gran transcendencia para el mercado hipotecario:

■ La adquisición progresiva de derechos por el cumplimiento de obligaciones en plazos determinados, y especialmente la adquisición plena del derecho con la conclusión de la edificación de acuerdo con un proyecto con licencia y cumpliendo la normativa urbanística.

■ Un sistema expropiatorio específico y diferente de la Ley de Expropiación Forzosa que incluye un sistema de valoración administrativa del suelo basado en los valores catastrales, y que es de uso obligado en los casos de incumplimiento de los plazos señalados por el planeamiento o por la ley en su defecto.

En la fase de construcción de un inmueble, suponiendo que se haya obtenido una licencia de acuerdo con el planeamiento, el propietario del terreno ha adquirido sucesivamente los derechos a urbanizar, al aprovechamiento urba-

nístico y a edificar, y le queda por adquirir el derecho a la edificación, para lo cual está obligado a realizar la construcción del inmueble cumpliendo los plazos de inicio, interrupción máxima y terminación de la obra que fije la licencia municipal.

En el caso de que incumpla alguno de los plazos anteriores queda extinguido el derecho a edificar, y el propietario no podrá iniciar o reanudar actividad alguna al amparo de la licencia caducada, excepto las obras necesarias para garantizar la seguridad de

interrupción y terminación de la obra que fije la licencia, y por un precio que resulta en todos los casos inferior al de mercado.

La inseguridad que causan en el sistema crediticio las dudas sobre quién acabará siendo el propietario de las garantías es grande, y las consecuencias potenciales muy dañinas para el sector de la construcción. Si aún no se perciben esas consecuencias es porque, hasta el momento, la aplicación de la ley es muy reducida.

La expropiación o venta forzosa en caso de incumplimiento de alguno de los plazos de la



**Actualmente la financiación de obras en construcción es algo muy arriesgado.**

las personas y bienes y el valor de la edificación ya realizada.

La Administración expropiará la venta forzosa del inmueble valorando los terrenos al 50% del aprovechamiento urbanístico para el que se obtuvo licencia, y las obras realizadas por su coste de ejecución.

El aprovechamiento urbanístico susceptible de apropiación es el 85% del aprovechamiento tipo del área de reparto o el 85% del aprovechamiento medio de la unidad de ejecución, calculado aplicando los módulos catastrales correspondientes.

En esta situación, la financiación de las obras en construcción es algo sumamente arriesgado. En la práctica, las entidades financieras que dan créditos para financiar una obra se encuentran con que su cliente no ha consolidado todavía sus derechos urbanísticos y puede ser expropiado por el Ayuntamiento o la comunidad autónoma si no cumple los plazos de inicio,

plantea problemas a los compradores de buena fe y a las entidades financieras a la hora de ejecutar el crédito por impago. Parece bastante claro que el inmueble se expropia con sus cargas y, por tanto, la entidad financiera mantiene su hipoteca sobre el inmueble, pero ahora el propietario es la Administración y la ejecución por impago o la venta a sus usuarios finales puede complicarse considerablemente.

Los beneficios que se obtienen retrasando la consolidación de los derechos urbanísticos a la terminación del edificio no compensan el daño potencial. No se perdería mucho control por parte de las Administraciones locales, situando la consolidación de los derechos urbanísticos en el momento de la concesión o el pago de la licencia de obras y de esa forma no se perjudicaría la financiación de la construcción del inmueble, ni sería necesario interferir con intereses de terceras personas.

GERMAN PÉREZ BARRIO



## El 0,7% del presupuesto del Consejo General para la infancia marginada

La organización 'SED' recibió parte de la ayuda destinada al tercer mundo



José Antonio Otero, presidente del Consejo General hace entrega del cheque a los representantes de 'SED'.

**La infancia marginada será la destinataria del 0,7% del presupuesto de 1994 del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España que, a través de su presidente, José Antonio Otero, hizo entrega a mediados del mes de noviembre de una primera aportación económica. Con ello se cumplía la decisión adoptada por el Pleno Extraordinario del Consejo General, celebrado el pasado 23 de julio.**

Representantes de la organización no gubernamental SED –Solidaridad, Educación y Desarrollo–, entidad seleccionada para canalizar la ayuda humanitaria del Consejo General al Tercer Mundo, anunciaron su intención de destinar el dinero recibido al Fondo de Ayuda a los niños trabajado-

res, inmigrantes y de la calle, a quienes se dedican en centros de acogida, hogares infantiles y orfanatos, centros de protección al menor, comedores, talleres ocupacionales y proyectos de apoyo escolar y de alfabetización, entre otros. El director de SED, Jack González, acompañado del administrador de

la organización no gubernamental, Francisco Báscones, y de la secretaria de esta ONG, Guiomar Melgar, agradeció la sensibilidad del colectivo profesional hacia los más necesitados.

Además del apoyo a los niños, la organización trabaja en dos grandes coordinadas: el plan de construcción de aulas para alfabetización y promoción de la mujer, y en microproyectos agrícolas en Kenya.

Con apenas dos años de vida, la organización no gubernamental SED ha visto incrementarse de una manera espectacular el número de voluntarios que participan en la ayuda directa de los más desatendidos. En estos momentos, Solidaridad, Educación y



Desarrollo está integrada por 75 miembros asociados y más de 200 voluntarios, la mayoría de los cuales ha colaborado en más de 15 campos de trabajo distribuidos por una decena de países de América Latina y África. Las campañas de alfabetización y mantenimiento de aulas de cultura y promoción populares; la ayuda a la promoción y desarrollo de unidades agropecuarias de carácter familiar y rural; el montaje y cofinanciación de talleres ocupacionales para la juventud suburbana en desempleo y la formación de monitores locales, así como la prepara-



Acampada por el 0,7% en Madrid.

ción y envío de voluntarios para campos de trabajo son algunas de las áreas en las que presta su colaboración la citada ONG.

En palabras del director del SED,

“los voluntarios de la organización no gubernamental se costean sus viajes y gastos, e incluso aportan ayudas para proyectos donde van a trabajar. Esto requiere preparación, ahorro personal, apoyo de la familia y los amigos, pero sobre todo espíritu de grupo y madurar un compromiso en la solidaridad y la justicia”.

Entre los meses de diciembre de 1993 y junio de 1994, SED ha recaudado 17.728.258 pesetas, de los que 16.745.000 pesetas han sido entregadas a los distintos proyectos en marcha, destinando otro 6% a gastos administrativos y educacionales.

25



Auditorio de Zaragoza



**CUBRANOR, S.A.**

Pza. Reyes Magos, 9  
28007 MADRID

**AMBITO NACIONAL**

**Oficina**  
Tel.: 91/501 84 37  
Fax: 91/501 73 10

**Almacén**  
Tel.: 91/666 20 11

**CUBIERTAS**

- Cobre
- Zinc
- Plomo
- Aluminio
- Chapa galvanizada

**AISLAMIENTOS**

- Falsos techos
- Fibras minerales (vidrio o roca)
- Polietilenos
- Techos metálicos con aislamientos







O B R A S  
D E N U E S T R O  
T I E M P O

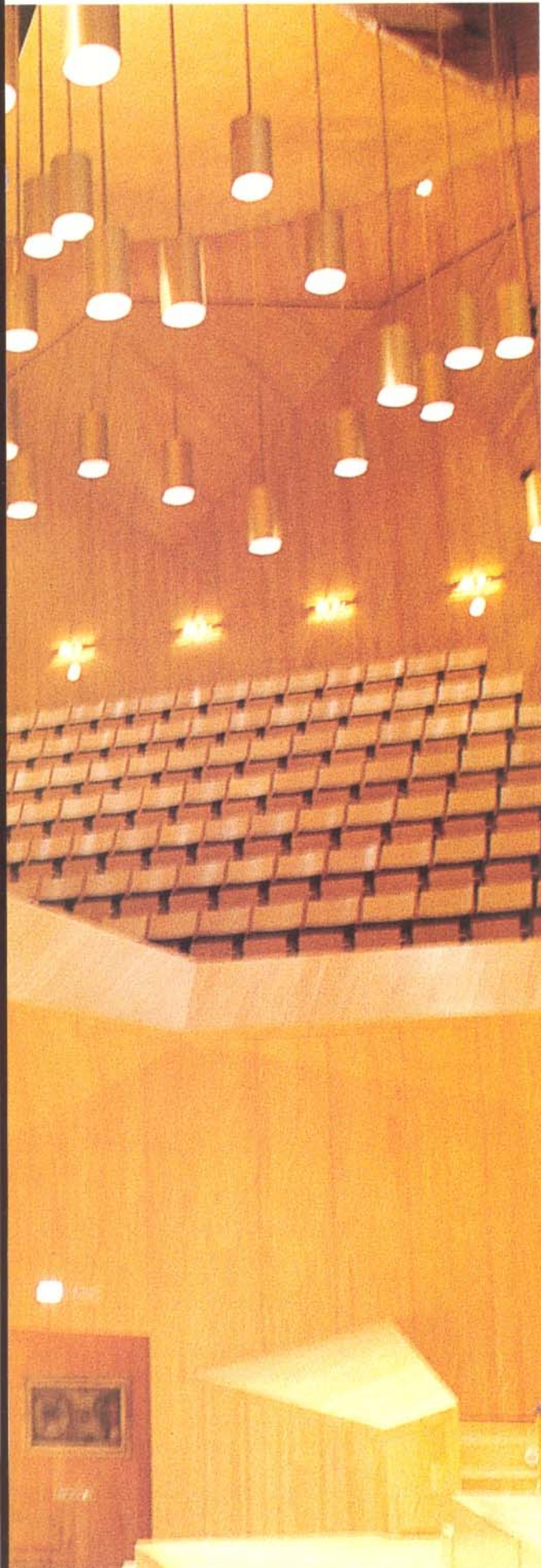
# AUDITORIO DE ZARAGOZA

UNA MAGNÍFICA CAJA DE MÚSICA

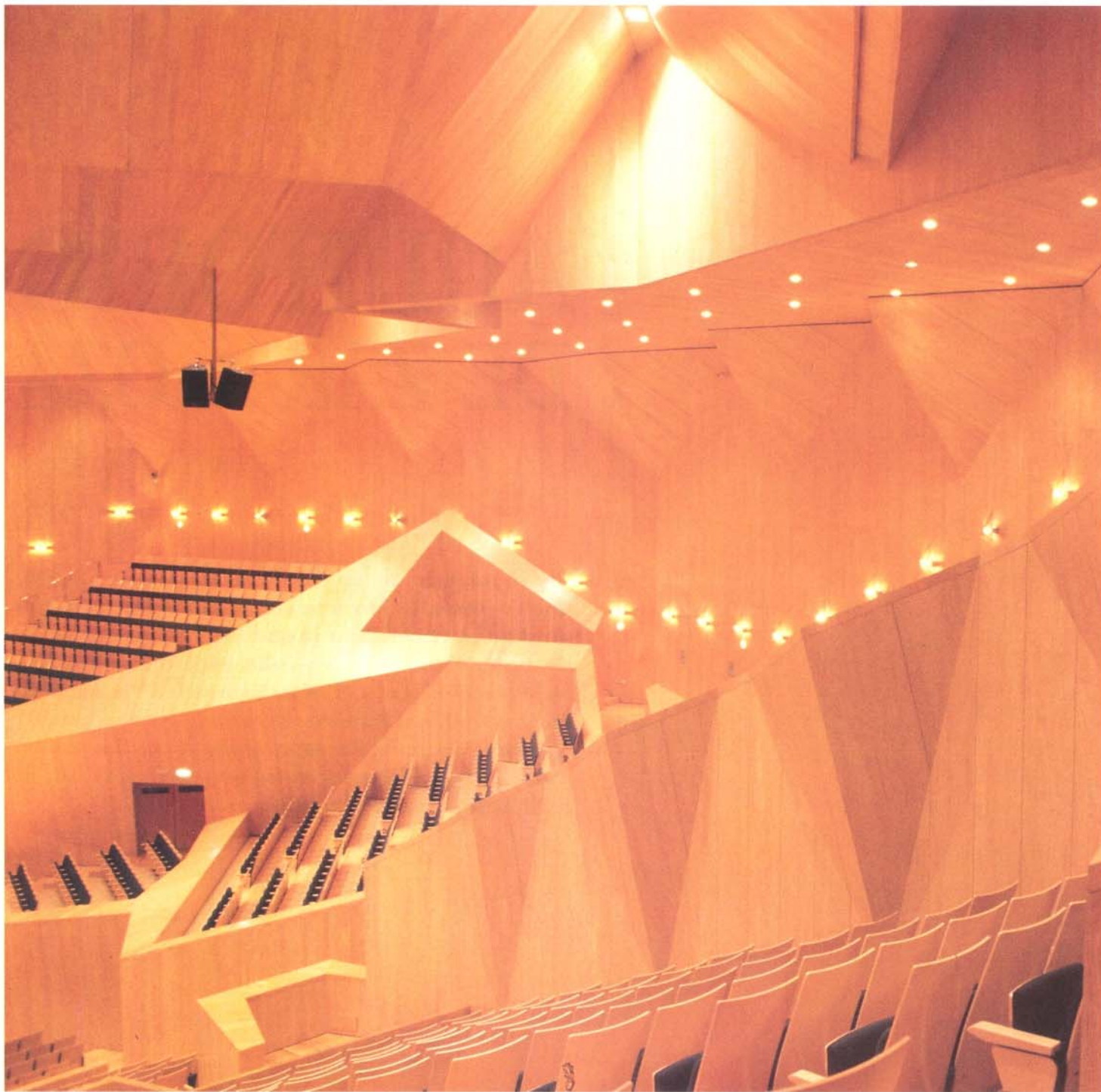
27

En el interior de un majestuoso palacio de alabastro translúcido y aislada por completo del mundanal ruido, una magnífica y acogedora sala de conciertos nos traslada al interior de esa siempre codiciada "cajita de música" imaginada por los mejores músicos de todos los tiempos.

Desde octubre, Zaragoza cuenta con un nuevo Auditorio que "suena" como un gran instrumento polifónico afinado a la perfección.







■ SALA MOZART ■

**Superficie** 1.800 m<sup>2</sup>.

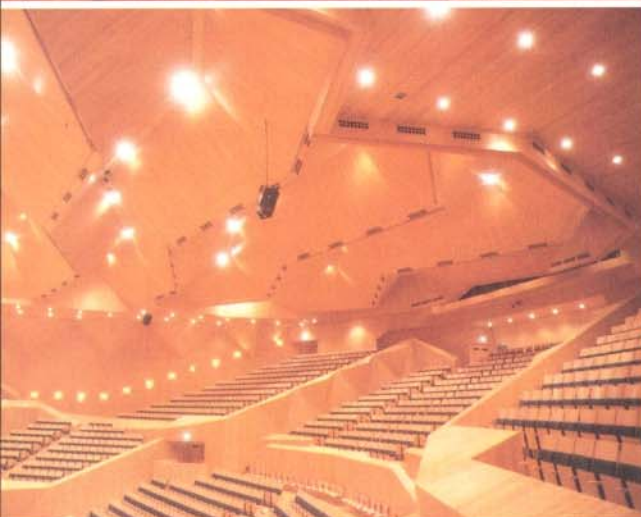
**Escenario** 340 m<sup>2</sup> (ampliables).  
Longitud máxima 35 m., anchura máxima 25 m.

**Capacidad** 1992 butacas  
(más 20 plazas minusválidos).

**Potencia eléctrica instalada:**  
**iluminación escénica:** 86.000 W  
**sonorización:** 13.000 W

**Equipamiento para Congresos:** Traducción  
simultánea inalámbrica. Megafonía interior.  
Equipo de grabación audio-video.  
Circuito cerrado de TV. Video-presentador.  
Pantalla de proyección LCD.  
Control independiente de sonido.





Con la reciente inauguración del complejo formado por el Auditorio-Palacio de Congresos de Zaragoza y sus anexos, la capital aragonesa se introduce en el grupo de cabeza de las ciudades europeas mejor dotadas de equipamiento cultural. En el nuevo edificio tiene un papel destacado la Música, que encuentra en sus magníficas salas, Sinfónica y de Cámara, el ambiente idóneo y la sonoridad perfecta para su ejecución y disfrute. En segundo término, pero no menos importantes, los ámbitos económico y cultural disponen en este complejo del espacio adecuado para la

realización de congresos, convenciones, exposiciones y muestras de todo tipo, bien en las instalaciones anexas, como la sala multiusos *CesarAugusta*, bien en el propio recinto del Auditorio: en su gran *hall* que es la Sala Hipóstila o en las versátiles salas, de todos los tamaños, que se transforman en un marco ideal para las ponencias y los debates congresuales. La consecución de estas infraestructuras culturales es el producto de un gran esfuerzo conjunto que parte de una idea con más de diez años.

Cuando en 1980 el Ministerio de Cultura puso en marcha un Plan Nacional para la construcción de auditorios en las principales ciudades de España, el Ayuntamiento de Zaragoza estudió la posibilidad de incorporarse a dicho plan con un proyecto propio que supliera las evidentes carencias. El Teatro Principal se quedaba pequeño a la hora de presentar conciertos de calidad, y las otras instalaciones municipales, como el Palacio de Deportes, no reunían las condiciones técnicas precisas para la actuación de grandes orquestas o solistas de primera fila.

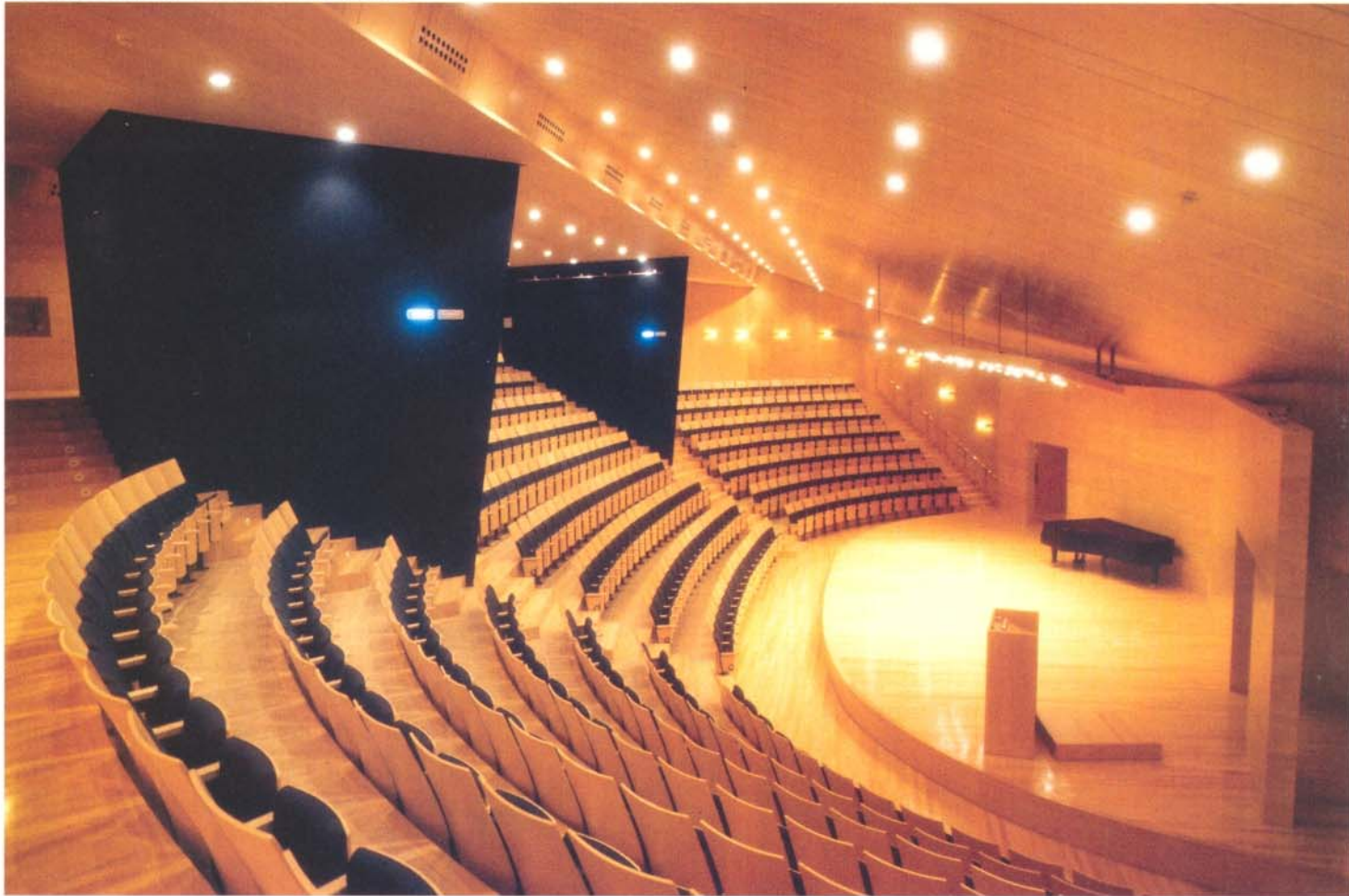
Con el traslado de la Feria de Muestras a sus actuales instalaciones en las afueras, se liberaron los terrenos que ocupaba junto al estadio de La Romareda: una parcela de 24.000 m<sup>2</sup> en una de las zonas mejor comunicadas de la ciudad. Con ello, la idea del auditorio y donde hacerla realidad eran ya algo concreto, faltaba sólo la aprobación de un proyecto arquitectónico sobre el que ponerse manos a la obra.



#### CUIDAR LA ACÚSTICA

El diseño y la construcción del interior de la sala sinfónica ha seguido las más estrictas normas dictadas por los expertos en salas de audición musical. El resultado es una excelente acústica que convierte al auditorio zaragozano en uno de los mejores de Europa.





Partiendo de la concepción del Auditorio como “un instrumento musical en sí mismo”, el arquitecto José Manuel Pérez Latorre elabora un proyecto inspirado en el modelo de la Filarmónica de Berlín, diseñada en 1956 por Hans Scharoun, y que obedece a esta concepción: “si queremos construir un *auditorium*, la sala no deberá ser diferente a otras salas de audición musical, igual que un violín es en términos generales igual que otro violín, un *auditorium* que es como un gran instrumento musical, será igual en términos genéricos a otro *auditorium*. Ha de estar sometido a las mismas leyes que éstos: su forma, su situación y sus materiales, todos los elementos que inciden directamente en la calidad del sonido que se pretende conseguir”.

“Nosotros —argumenta el arquitecto autor del proyecto— hemos aceptado una planta lo más próxima al modelo, atendiendo a algunas pequeñas variaciones lógicas”. Según Pérez Latorre, el reparto urbanístico del solar permitía pocos metros cuadrados edificables, siendo éste uno de los factores que han influido directamente en el proyecto, por ejemplo, obligando a que los accesos de los niveles inferiores se realicen mediante rampas laterales, con el fin de no mezclar las circulaciones de público con las del personal o con los músicos. De la misma manera condiciona fuertemente la volumetría del conjunto, resuelta con todas las salas de audición —la principal, la de cámara y la de ensayo— dentro de un único volumen.

## SALA LUIS GALVE

La sala de Música de Cámara, con una capacidad próxima al medio millar de personas, es un marco ideal para interpretaciones de este tipo, siendo además un magnífico recinto para congresos o conferencias.

**Un edificio para la música.** El nuevo edificio zaragozano se ubica dentro de la manzana comprendida entre el paseo de Isabel la Católica y la calle Violante de Hungría. El antiguo asentamiento de la Feria de Muestras ha sido redistribuido entre los distintos edificios y aparcamientos previstos para esta zona. El solar atribuido al Auditorio parte de una gran plaza central rehundida respecto a las calles citadas, que lo separa de los nuevos edificios comerciales y de oficinas que ocupan la otra parte del solar. El Auditorio se coloca ocupando todo el ancho de esta manzana, con su fachada principal en la calle Eduardo Ibarra, quedando adosado en su parte posterior el edificio anejo de la sala multiusos.

El inmueble se define arquitectónicamente como un gran *hall* perimetral en cuyo interior, de forma independiente, se sitúa el conjunto de las salas de audición, quedando de esta forma aisladas del exterior. El perímetro del Auditorio cuenta con un gran porche de protección que cubre tanto la fachada principal como los laterales con sus dos rampas, siendo al mismo tiempo el elemento unificador de los distintos niveles y diferenciador del edificio.

Entrando por la fachada principal, en la planta a nivel de la calle, encontramos el gran *hall* conocido como Sala Hipóstila, donde se erigen esbeltas columnas de más de 15 metros de altura, coronadas en las cuadrículas interiores por unas cúpulas de madera que parecen flotar bajo la estructura de la cubierta principal, que queda así oculta. El ambiente





#### ■ SALA LUIS GALVE ■

Superficie 420 m<sup>2</sup>. Escenario 120 m<sup>2</sup>. Longitud máxima 20 m. y anchura máxima 10 m. Capacidad 429 plazas. Potencia eléctrica instalada: iluminación escénica 14.000 W sonorización 4.000 W.

**Equipamiento para Congresos:** Traducción simultánea inalámbrica. Megafonía interior. Equipo de grabación audio-vídeo. Circuito cerrado de TV. Pantalla de proyección. Control independiente de sonido.

#### ■ SALA MARIANO GRACIA ■

Superficie 350 m<sup>2</sup>. Escenario 200 m<sup>2</sup>. Longitud máxima 25 m. y anchura máxima 6 m. Capacidad 200 plazas.

**Equipamiento para Congresos:** Traducción simultánea inalámbrica. Megafonía interior. Circuito cerrado de TV. Pantalla de proyección. Control independiente de sonido.



de esta sala adquiere matices de monumentalidad con la luz que se introduce a raudales a través de los translúcidos paramentos de alabastro. La Sala Hipóstila sirve por tanto, en cuanto al exterior, de cámara de aislamiento, y en cuanto a la organización interior, como distribuidor y receptáculo de otras instalaciones y servicios. En uno de sus laterales se sitúa la zona de guardarropa y un mostrador para la cafetería. En el centro, algo girado con respecto al eje central del edificio, se encuentra el núcleo de salas de audición a modo de edificio independiente. En ambos lados de éste núcleo se observan diversos accesos a la sala principal, unos al mismo nivel y otros elevados que, a través de unas escaleras, nos conducen a la parte más alta de la sala de Música Sinfónica. Estas escaleras, revestidas en madera, también nos permiten acceder a una "terraza interior", un "balcón" sobre la Sala Hipóstila desde el que obtenemos una nueva perspectiva de la gran sala de columnas. Cada una de estas columnas, más de 65, está revestida en su basa con madera, mientras los fustes y capiteles quedan forrados de acero cortén. El revestimiento de madera oculta las conexiones de luz, televisión y teléfono, así como tomas de aire acondicionado, previstas para la instalación de *stands* y la redistribución del espacio de la Sala Hipóstila como sala de exposiciones.

Además, en los ángulos de la fachada principal se sitúan dos grandes escaleras de comunicación con el

sótano —que pueden ser utilizadas como escaleras de emergencia—, complementarias de las escaleras de servicio y de los montacargas existentes a cada extremo de la banda posterior, donde también se encuentran los servicios públicos y una pequeña sala de recepciones para autoridades o ruedas de prensa.

La pieza central que alberga las salas de audición se conforma con paramentos de hormigón visto. Los muros de cerramiento frontal y posterior se inclinan —formando un ángulo de 75°— en un alarde de técnica constructiva, para permitir, por un lado, unos pasillos superiores para el acceso a las instalaciones sin molestar al público, y por otro, para alojar en su interior —en su momento— un gran órgano.

El paso desde la Sala Hipóstila al interior de la Sala Mozart, que es el nombre de la sala principal, se realiza a través de unas "esclusas" con doble sistema de puertas y paramentos acolchados, que cumplen la misión de aislar acústicamente la sala del ruido procedente del *hall*. Desde estos puntos el público tiene acceso a casi toda la sala principal, dividida en distintos niveles, de tal forma que los asistentes disponen de dos posibilidades de acceso o de salida en cada plano, permitiéndose también una ocupación selectiva según el aforo previsto para cada concierto. También la sala de Música de Cámara dispone de accesos similares desde la Sala Hipóstila.



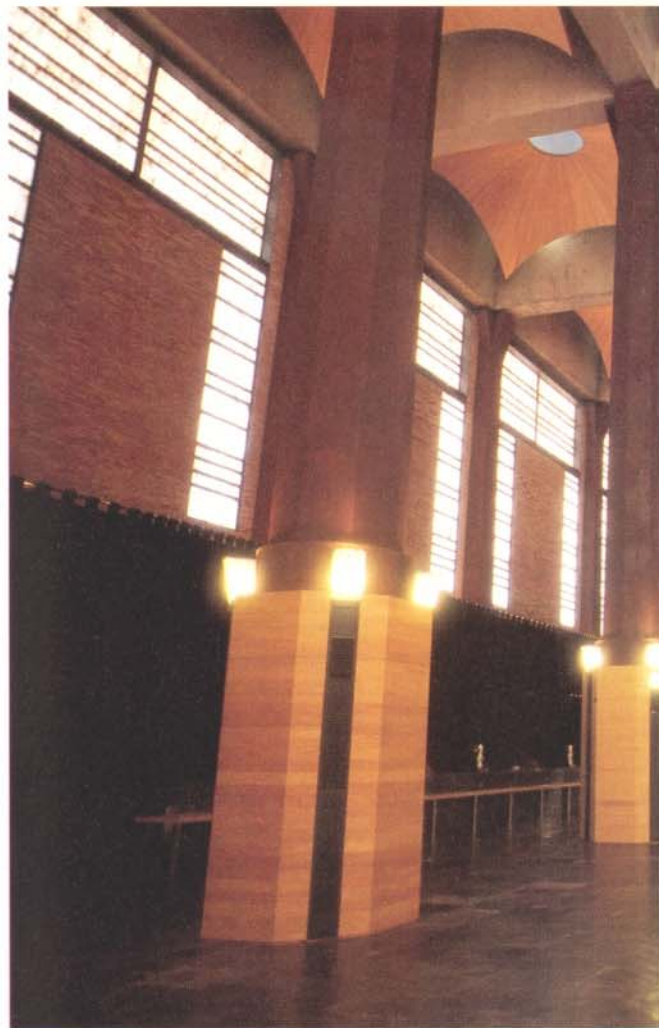
**Sala Mozart.** La elección como modelo de la Filarmónica de Berlín obligaba a una similitud volumétrica que ha sido ligeramente modificada, hasta un volumen medio por plaza de  $11 \text{ m}^3$ , rebajando por tanto el tiempo de reverberación. El tiempo de reverberación está directamente ligado al número de espectadores y al volumen total de la sala, siendo el tiempo óptimo para la música sinfónica o coral, según la mayoría de los técnicos, de aproximadamente dos segundos. No es aconsejable superar esta cifra, sino a ser posible reducirla levemente, para una mejor definición. Partiendo de estas premisas y de la anchura que en la zona de escenario no debe sobrepasar los 25 metros, se ha conseguido unos tiempos de reverberación ideales en ambas salas.

Al momento de acceder al interior de la sala principal, impresiona la nitidez de sus líneas y el acogedor ambiente conseguido. Aunque se trata de un gran espacio público, la sensación que se percibe es la de estar cómodamente sentado en el salón de casa, escuchando una música que se distribuye por todos los rincones uniforme y diáfana. Desde cualquier punto de la sala el espectador puede ver y oír perfectamente la interpretación musical. Todo esto es posible gracias a un concienzudo estudio acústico, con numerosas pruebas durante todo el proceso constructivo, y a un diseño que ha tenido en cuenta hasta el más mínimo detalle.

Para configurar el interior de la Sala Mozart se han realizado varias maquetas sobre las que se ha estudiado el comportamiento acústico del diseño arquitectónico, la reverberación y la absorción de los elementos y del mobiliario. Sobre estas maquetas y con los más modernos métodos de medición por láser, se estudió y rediseñó durante toda la obra cada uno de los volúmenes de la sala, como en el caso de los "picos" de los laterales, que fueron añadidos para mejorar el diseño previo. También el techo de la sala principal está forrado con una serie de cúpulas invertidas de madera de diferentes formas, especialmente perfiladas para dotar a la sala de una acústica excepcional. El interior de estas enormes piezas, conocidas en obra como "las barcas", es una



**SALA HIPÓSTILA**  
Un impresionante 'hall' arbolado de esbeltas columnas rodea el núcleo central de las salas de audición. Lejos de ser un mero espacio para el aislamiento del exterior, la Sala Hipóstila se configura en los entreactos como el auténtico marco de intercomunicación entre los asistentes.







estructura de costillas similar a las que se emplean en la construcción náutica. Para su montaje fue necesario levantar un andamio plataforma a más de 10 metros de altura y a todo lo largo y ancho de la sala, de forma que se pudiera trabajar más cerca de las estructuras portantes de estos techos con plena seguridad. Las "barcas" quedan bien sujetas a una estructura metálica auxiliar, entretejida sobre la retícula principal, que permite la completa accesibilidad al interior del falso techo de madera. Todos los focos y luminarias insertadas en el techo son removibles desde aquí, lo que facilita su mantenimiento.

Entre los detalles de diseño que contribuyen a respetar esa excepcional acústica hay que destacar el sistema de lámparas móviles sobre el escenario, la solución adoptada para la climatización de la sala y los materiales seleccionados en el acondicionamiento de las zonas de público.

Una vez configurado el diseño arquitectónico, el mayor problema era el de la climatización, pues ante la imperiosa necesidad de acondicionar la sala aparecían los inherentes ruidos producidos por el aire acondicionado. El problema se ha resuelto mediante toberas en el techo y circulación de todas las conducciones superiores de introducción del aire en la sala a través del falso techo de madera. Las toberas tienen un buen comportamiento acústico, facilitado por su orientación. El retorno del aire se garantiza por una serie de tomas ubicadas bajo los asientos, con circulación de las conducciones por debajo de la tarima que conforma el suelo de la sala. De cada fila de butacas sale una conducción hasta el canal central y éste desemboca en las generales.

Por su parte, las lámparas "vela" contribuyen a respetar la acústica tanto por su diseño como por la posibilidad de regular su altura en función de las exigencias de cada actuación. En teoría, el cabrestante que las sujeta permite bajar las lámparas a ras de suelo o subir todos los elementos hasta casi tocar el techo. También se dispone de una pantalla de 9 metros –para proyecciones durante congresos– oculta en el falso techo de madera y que baja justo sobre el escenario.

Otro detalle interesante es la disposición de tomas de luz, sonido y televisión en los parapetos que enmarcan las entradas de la sala. Así, pueden instalarse dentro de la sala sendas cámaras de televisión para retransmitir un concierto sin necesidad de tender cables que impidan el perfecto cierre de las "esclusas" de acceso, lo que perjudicaría notablemente la cuidada acústica. En



esta misma línea, existe un cuadro auxiliar en el escenario para luz y sonido, de forma que pueden colocarse recursos de luz y de megafonía en el propio escenario sin recurrir al perturbador despliegue de conexiones. En las otras dos salas, de Cámara y de Ensayos, también existen cuadros auxiliares de similares características, pero de menor potencia.

Se han tenido en cuenta incluso otros pequeños aspectos que podrían perturbar la sonoridad de la sala, como los movimientos del público en sus asientos o los esfuerzos a que se ven sometidas las sillas de los propios músicos. Todo el interior de la sala está revestido de madera excepto la zona donde se apoyan los pies de los espectadores, para evitar que los movimientos naturales del público en sus asientos perturbe con sus ruidos la audición musical. Estas zonas se han recubierto con un laminado plástico insonoro. Las sillas de los músicos son especialmente resistentes y sus componentes fueron estudiados y modificados sobre muestras reales para evitar que se produjeran ruidos o chasquidos cuando el músico se mueve con fuerza durante la interpretación.

Por otro lado, la sala cuenta con un espacio reservado para minusválidos —hasta 20 plazas—, justo en el centro del graderío principal —a nivel de la calle— que eleva la capacidad total de la sala por encima de las 2.000 localidades.

En la parte más alta de la sala, los cristales del centro de control y unas cabinas de traducción simultánea nos recuerdan la polivalencia de esta magnífica sala de audición como centro equipado para la celebración de congresos y conferencias. Otra salita anexa, con acceso desde el palco de autoridades, completa las instalaciones propias de la Sala Mozart.

**Sala de Música de Cámara.** Bautizada por los promotores municipales con el nombre del famoso pianista local, Luis Galve, la sala de Música de Cámara nace en el primer sótano y se sitúa bajo la grada principal de la sala Sinfónica. Tiene capacidad para 427 espectadores, con un volumen medio por plaza próximo a 6 m<sup>3</sup>, lo que ofrece una excelente definición musical, considerando un tiempo de reverberación de 1,5 segundos, ideal para la audición de "cámara". En esta sala se ha optado por un esquema semicircular que obtiene su singular personalidad de la presencia de los dos vértices de hormigón revestidos, correspondientes al soporte de la sala principal. En este nivel, la planta de sótano se



**CARA VISTA**  
El perímetro del auditorio zaragozano se cubre con un elegante porche apoyado sobre columnas de hormigón revestidas de ladrillo, que ofrecen un interesante contraste frente a los estucos y la sólida transparencia del alabastro de los paramentos que envuelven el edificio.

organiza alrededor del núcleo de las salas. Bordeándolas se encuentra un gran pasillo de comunicación, de forma irregular, que va creando espacios diferenciados: los camerinos y las zonas de descanso para los músicos —en el ala izquierda—; los almacenes, accesos de escenarios, cabinas de sonido y oficinas —ala derecha—; y bajo la fachada principal, las salas de ensayos para instrumentos, solistas y coros, que tienen uso polivalente como salas de ponencias o videoconferencias. El resto de la planta —al fondo— se organiza según la retícula principal.

A esta planta semisótano se accede directamente desde las rampas laterales, pensadas para facilitar la descarga de pequeños camiones o la entrada de vehículos de autoridades. En el punto intermedio entre los camerinos y las salas de ensayo, se encuentran los accesos a la gran Sala de Ensayos Generales, llamada Sala Mariano Gracia, que se ubica bajo el escenario principal, en el sótano segundo y que admite 250 espectadores.

**Singularidades constructivas.** Durante la ejecución de las obras del nuevo auditorio zaragozano se ha recurrido a sistemas constructivos singulares y de gran interés técnico. Por ejemplo, los pilares de la Sala Hipóstila, de 21 metros de altura (medidos desde el origen en el primer sótano)





están contruidos en una sola pieza, con hormigonado continuo, gracias a un encofrado especialmente diseñado para esta obra. Seccionado en tres zonas: basa de 8 metros, fuste de 11,5 metros y capitel de 1,5 metros, se montaban las primeras piezas en tierra, se erguía y se fijaba bien al suelo este primer tramo y se empezaba a hormigonar. Poco antes de completar el llenado, se izaba con grúa la segunda parte del encofrado especial, con la armadura ya dispuesta en su interior, se colocaba y después de comprobar que el ajuste de las piezas era perfecto, se procedía a terminar el pilar con vertido sumergido de hormigón. Con un cuidadoso relleno del encofrado se obtuvieron un total de 94 bellas columnas arquitectónicas, con su basa, su fuste y su capitel, en una sola pieza.

Otro de los elementos constructivos que caracterizan al edificio son los 14 contrafuertes de 31 metros de altura que se han realizado con encofrado deslizante. La disposición de estos contrafuertes va conformando una serie de patios intermedios que sirven de unión con las salas de calderas, las instalaciones y con el edificio adyacente que alberga la sala multiusos.

Por otra parte, los muros inclinados del núcleo central han exigido un detallado estudio del anclaje de encofrados trepantes y de las fases de hormigonado.

Pero sin lugar a dudas la solución constructiva adoptada para la retícula de la cubierta es el elemento técnico más espectacular de cuantos se ha ejecutado en la obra del Auditorio. Las vigas que soportan la estructura básica del edificio, que tienen 60 metros de luz, 3,20 metros de canto y 80 centímetros de ancho, han sido colocadas con un método de "lanzamiento" pionero en nuestro país.

Se montó en uno de los flancos de la obra un encofrado especial a más de 25 metros de altura en el que se fraguaban de dos en dos (formando peines con sus crujías intermedias) las vigas descritas anteriormente. Estos pares de vigas tenían que ser desplazados desde la zona de fraguado hasta su ubicación definitiva en la retícula de la cubierta mediante un sistema de tensores y gatos hidráulicos, pero sin carriles, apoyando las 1.013 toneladas métricas de peso del conjunto solo en las cabezas de los pilares. Para facilitar el deslizamiento y equilibrar los peines se cosieron unos perfiles metálicos en los extremos que hacían las veces de patín de dirección. Se trataba de movilizar el peine tirando con los gatos de los cables y deslizándolo sobre esas "narices" metálicas a todo lo largo del parque de columnas. El primer par debía recorrer toda la obra de lado a lado, más de 100 metros. Para facilitar el deslizamiento de la "nariz" metálica sobre los contrafuertes se colocaron planchas de acero recubiertas de teflón y untadas con grasa especial. Gabriel López Fernández, arquitecto técnico responsable de la ejecución de las obras, explica: "Cada vez que hacíamos un par de estas vigas, se cosía una especie de "nariz" metálica a cada lado que deslizaba sobre unas pastillas de teflón con acero. Entonces, por el cable tendido y anclado en los dos extremos, que unos gatos iban "comiendo" por igual, accionados por una central hidráulica única, se producía el desplazamiento de la viga... Y la viga avanzaba en horizontal apoyada tan solo en un dado de 27 x 27. Si ese dado se movía o se salía de escuadra tenías que dinamitar la viga, por que no la puedes bajar ni tienes marcha atrás".

Para esta operación se contó con la experiencia de técnicos suizos especializados en operaciones parecidas en la construcción de puentes. "También para ellos —comenta Gabriel López— era la primera vez que lo hacían en estas condiciones. Acostumbrados al lanzamiento en puentes, donde partes desde el suelo y tienes un estribo donde apoyar, y avanzas desde ese estribo. Y aquí estaban a esa altura, más de 20 metros, y la estructura nos impedía poner carriles".



### FICHA TÉCNICA

#### AUDITORIO PALACIO DE CONGRESOS DE ZARAGOZA

##### Proyecto del Auditorio

Arquitecto: JOSÉ MANUEL PÉREZ LATORRE  
Arquitecto colaborador: CARLOS LALINDE LAITA  
Arquitecto Técnico: GABRIEL LÓPEZ FERNÁNDEZ  
Ingeniero Industrial: PEDRO VICENTE IBÁÑEZ CUBERO  
Ingeniero de Caminos: MANUEL SINUÉS PORTA (LAIN SA)

**Inversión pública:** 7.000 millones de pta.

Auditorio: 4.500 millones de pta.

Sala Multiusos, urbanización y conversión a Palacio de Congresos: 2.500 millones de pta.

**Total superficie construida auditorio:** 16.405,52 m<sup>2</sup>

**Total superficie útil auditorio:** 14.417,53 m<sup>2</sup>

**Total superficie construida complejo:** 22.739 m<sup>2</sup>

##### Empresas constructoras:

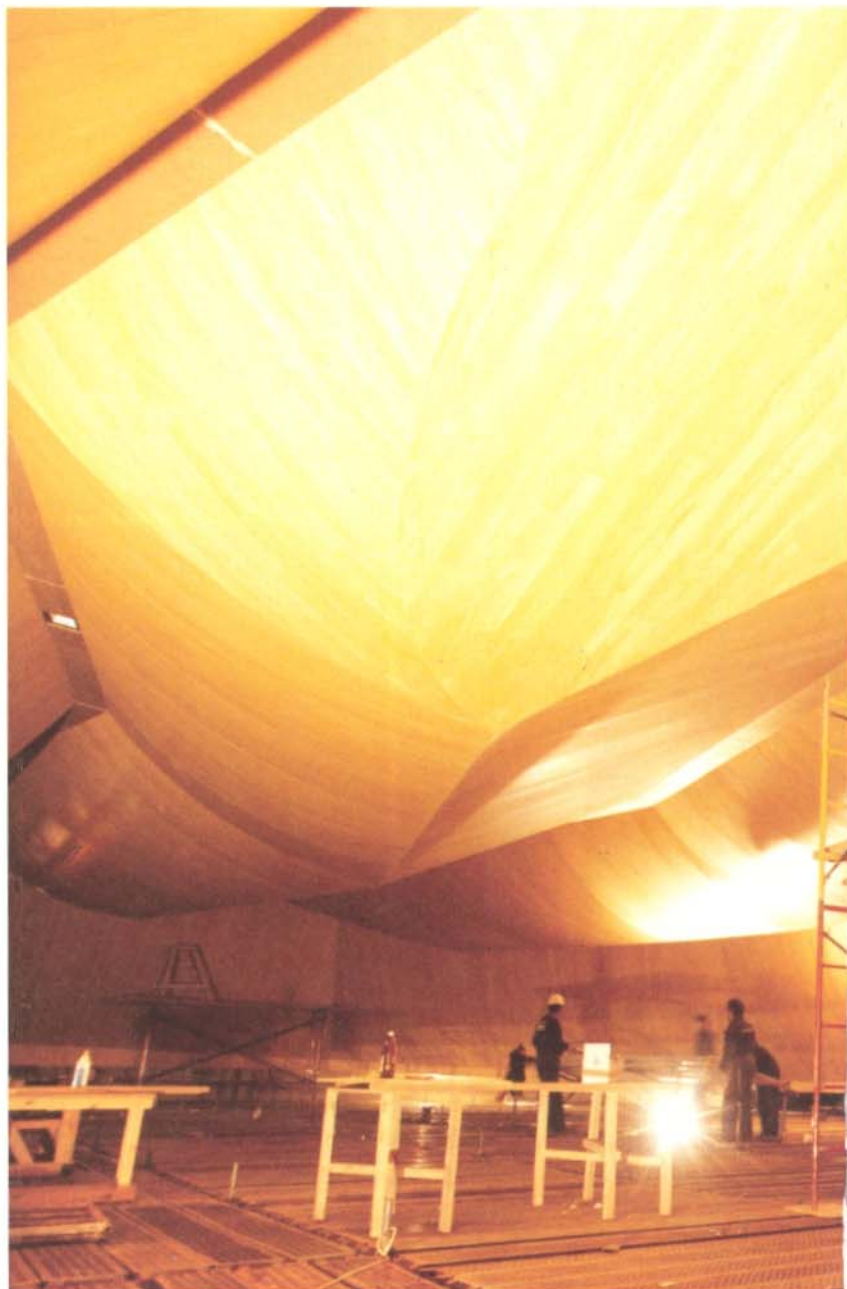
CONSTRUCCIONES LAIN SA y CRESPO Y BLASCO SA (UTE).

##### Empresas participantes:

Electricidad: CRESPO Y BLASCO SA. Cubiertas de cobre: CUBRANOR. Sistemas audiovisuales: BIENVENIDO GIL. Carpintería metálica: ALBICAR SL. Cristalería: ALBIAC SL. Pintura: PINTURAS VAFREM SA. Aislamientos: WANNER Y VINYAS SA. Revestimientos de madera: BLASCO CONSTRUCCIONES EN MADERA SL. Sistemas de prevención y detección de incendios: FICHET. Butacas: FIGUERAS INTERNATIONAL SEATING. Control de calidad: CONTROL 7, SA. Alabastro: ARAGONESA DEL ALABASTRO. Instalaciones de Aire acondicionado: AMBITEC SA. Ascensores: ORONA

##### Resumen materiales empleados

EXCAVACIÓN: 189.000 m<sup>3</sup>. HORMIGÓN: 42.000 m<sup>3</sup>.  
ACERO CORRUGADO: 3.550.000 kg. ACERO LAMINADO:  
2.125.000 kg. ACERO CORTÉN: 6.000 m<sup>2</sup> de chapa.  
MADERA DE EYONG: África central. 13.600 m<sup>2</sup>.  
PIEDRA DE CALATORAO: Calatorao (Zaragoza). 6.600 m<sup>2</sup>.  
LADRILLO VISTO: Tarazona (Zaragoza). 461.000 unidades.  
PIEDRA CALIZA: Tarragona. 6.600 m<sup>2</sup> de aplacado.  
ESTUCO: 510 m<sup>2</sup>. MÁRMOL MACAEL: Macael (Almería).  
160 m<sup>2</sup>. ALABASTRO: Quinto de Ebro (Zaragoza). 1.300 m<sup>2</sup>.  
BRONCE: 540 m<sup>2</sup>. COBRE: 11.000 m<sup>2</sup> en paneles y chapa.







#### LA TÉCNICA

Las soluciones técnicas y los sistemas constructivos empleados durante las obras del Auditorio de Zaragoza merecen una especial atención, destacando entre ellas el lanzamiento a gran altura de vigas de grandes dimensiones, así como los peculiares encofrados utilizados para conformar columnas y muros.

“Recuerdo lo difícil que resultó el lanzamiento de la primera viga –afirma el arquitecto técnico Gabriel López–. Subí a la obra a las siete de la mañana y no bajé hasta las cinco de la madrugada del día siguiente, con la viga ya en marcha”. Las siguientes serían más ágiles, pues además de la experiencia adquirida el trayecto también era cada vez menor. La cuadrícula que conforma la cubierta se completaba después con la inserción de las crujeas intermedias entre peine y peine, de forma que sólo era necesaria la realización de estas operaciones en la mitad de los peines. Sobre esta estructura de hor-

migón se había dejado montada ya la estructura metálica que soporta la cubierta final del edificio.

El hecho de emplear esta técnica ha permitido realizar el sistema previsto de estructura en cuadrícula, con las luces de 60 metros necesarias para alojar al auditorio, pero sin tener que levantar una plataforma continua sobre toda la planta, que habría complicado los trabajos en el interior y retrasado la fecha de entrega del inmueble. Por el contrario, este sistema ha permitido la simultaneidad de los trabajos y un espacio disponible y seguro para realizar las excavaciones, cimentación y edificación del núcleo de las salas, al tiempo que en un extremo de la obra se homigonaban y fraguaban las vigas de la estructura superior.

En otro orden de cosas, pero íntimamente relacionado con la intervención de los profesionales de la Arquitectura Técnica, merece especial mención el diseño, control y seguimiento del Plan de Seguridad de esta obra que, con un presupuesto próximo a los 90 millones de pesetas, se ha visto coronado por el éxito, al no registrarse ningún accidente de importancia durante los tres años largos de ejecución de obra. También se ha desarrollado un exhaustivo plan de Control de Calidad de todos los elementos y sistemas constructivos empleados, así como una especial dedicación en el desarrollo y montaje de los sistemas contra incendios, que cumplen a la perfección con la normativa vigente en la capital aragonesa, que pasa por ser una de las más exigentes de Europa.



## EUGENIO GAY

PRESIDENTE DE UNIÓN PROFESIONAL

38

# “Queremos participar en la elaboración de una Ley de Colegios”

El presidente de Unión Profesional, Eugenio Gay, reclama desde hace tiempo una Ley de Colegios Profesionales, un texto que modernice las profesiones y las adecúe a la realidad autonómica. La futura Ley está siendo preparada ya por el ministro de Economía, pero Eugenio Gay pretende que todos los Ministerios implicados colaboren en su elaboración y que se tenga en cuenta la opinión de los profesionales, con el fin de evitar ser tratados como meros mercaderes. La Ley, paralizada a raíz de las elecciones generales de 1993, tiene todos los visos de salir adelante. Las profesiones técnicas podrían ser las que vieran más afectado el funcionamiento de sus colegios.

**Pregunta.** Usted reclama con insistencia una Ley de Colegios Profesionales. ¿Cuáles son las directrices que debe marcar?

**Respuesta.** El nuevo texto debe ser una Ley marco o de bases que modernice las profesiones, que adecúe el régimen jurídico de los Colegios profesionales a la realidad autonómica, haciéndola compatible con la unidad que requiere la regulación de las profesiones en nuestro país. Asimismo, debe contemplar nuestra pertenencia a la Unión Europea y todo lo que de ella se deriva.

**P.** ¿En qué situación se encuentra ahora el proyecto de Ley paralizado desde las elecciones generales de 1993?

**R.** El proyecto de Ley quedó sin efecto y tenemos algunas noticias que apuntan a que el Ministerio de Economía está preparando un texto nuevo. Este texto no debiera ser preparado por un solo Ministerio, puesto que la regulación de los colegios profesionales tiene aspectos de diferentes áreas, por lo que se debe promover por el Ministerio competente, consultando a los Ministerios afectados: Economía, Administraciones Públicas, Justicia e Interior, etcétera.

**P.** ¿En qué aspectos se verá modificado el funcionamiento y objetivos de los propios colegios profesionales?

**R.** El funcionamiento de los colegios puede verse modificado por la modernización y adaptación requeridas, pero siempre pensando en un plano positivo. Y los objetivos no serán modificados sino reforzados, puesto que lo más beneficioso para todos, profesionales, colegios y sociedad, es el objetivo de servicio desde la perspectiva de las profesiones independientes, cualificadas y que respondan a la exigencia de los destinatarios de sus servicios que, como he dicho antes, es la



sociedad. Además, creo que las profesiones técnicas pueden verse más afectadas en algunos aspectos de su funcionamiento, pero no en su contenido, que ha de ser reforzado aún más. Las profesiones sanitarias también han de ser reforzadas, así como las jurídicas y económicas. Esta es la tendencia europea e, incluso, las que con carácter mundial se observan en los últimos tiempos.

**P.** La posición de CiU sobre la futura Ley de Colegios puede ser definitiva. ¿Conoce usted qué modificaciones tiene intención de introducir dicho partido?





**R.** Hemos mantenido contactos con algunos grupos parlamentarios, sobre todo durante la tramitación en 1993 de la Ley de Colegios, y he de decir que lo que hay, en primer lugar, es un problema de conocimiento de las profesiones y su adecuada regulación. Espero que en el próximo texto las profesiones podamos tener una participación real y efectiva para llevar el tema a la realidad de las cosas y no tratar a las profesiones como mercaderes, lo que, evidentemente, no son. Tenga en cuenta que desde el informe del Tribunal de la Competencia hasta el proyecto que entró en el

Congreso de los Diputados había una diferencia abismal. Esto se consiguió llevando, como digo, las cosas a la realidad. Convergencia i Unió se ha mostrado siempre comprensiva con los problemas que afectan a las profesiones y creo que apoyaría gran parte de nuestras tesis, aunque, al no haber actualmente un texto, no se puede hablar de modificaciones al mismo.

**P.** Se ha hablado de la posibilidad de incluir en el Plan de Convergencia una ley de descuentos para los colegios. ¿Qué consecuencias podría suponer esta iniciativa y cuál es su opinión al respecto?

## LOS PROFESIONALES, UNA SOLA VOZ

Hace ya 14 años, un grupo de profesionales, encabezados por el entonces presidente del Consejo General de la Abogacía, Antonio Pedro Rius, puso en marcha una plataforma de reunión que permitiera a las distintas profesiones llegar con una sola voz a la sociedad y a la Administración. Nació así Unión Profesional, una asociación en la que quedaban reflejadas las inquietudes de las profesiones liberales.

Unión Profesional tiene como misión la defensa de los intereses profesionales titulados a las que se refiere el artículo 36 de la Constitución. Para Gay, hay unos claros denominadores comunes en las profesiones que se resumen en independencia o autonomía de regulación del ejercicio que tradicionalmente han tenido las profesiones en España y en nuestro entorno geográfico y político. La deontología, la formación, la representación ante los poderes públicos y ante los organismos internacionales, la regulación estatal y autonómica e internacional de las profesiones constituyen, entre otros, las preocupaciones que aglutinan a las profesiones en una mesa común que es Unión Profesional.

Actualmente, la asociación agrupa a 35 Consejos Generales de Colegios de las áreas Técnica, Sanitaria, y Jurídica-Económica, de la que forman parte más de 1.000.000 de profesionales. Año tras año, Unión Profesional se ha convertido en foro de debate y encuentro entre los profesionales, la Administración, la sociedad y diversos organismos internacionales.

El presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, José Antonio Otero, es actualmente vicepresidente de Unión Profesional.

**R.** He oído hablar de esa posibilidad, pero no creo que pueda llegarse a la solución que reclama el Plan de Convergencia mediante las tarifas profesionales. Este tipo de regulación de los precios de los servicios profesionales que están actualmente basados en decretos del Gobierno se deben a planteamientos de calidad, es decir, que no se pueden realizar ciertos trabajos profesionales por debajo de determinada compensación económica, ya que moverse en niveles inferiores podría no poder garantizar un mínimo de la calidad necesariamente exigible para determina-



dos trabajos. Desregular esta materia es complejo y el legislador ha de tener en cuenta varios factores como el referido a la calidad y también las necesarias referencias a los honorarios profesionales cuando se trata de reclamaciones en esta materia.

**P.** ¿Qué problemas plantea la sucesiva aparición de legislaciones autonómicas reguladoras del ejercicio profesional?

**R.** La transferencia de facultades legislativas en materia de colegios profesionales ha dibujado un mapa autonómico diverso, según hayan desarrollado o no esas facultades. Hay comunidades autónomas que tienen Ley de Colegios Profesionales, como es el caso de Cataluña y Canarias, y existen otras que están tramitando sus proyectos o anteproyectos, como Andalucía, Castilla-León, Galicia o el País Vasco. El único problema es cubrir un vacío legal.

**P.** ¿Puede una ley nacional definir con carácter excluyente cuáles son las profesiones colegiables?

**R.** No creo que sea misión de una Ley de Colegios Profesionales, ni de otra ley, definir exclusiones. Otra cosa es que por la función social que determinan profesiones realizan se les dé un colegio profesional. Serían criterios de interpretación en cada caso concreto, pero no de exclusión por ley.

**P.** Preside UP desde hace un año y medio. ¿Cuáles han sido sus mayores logros? ¿De qué se siente más satisfecho?

**R.** Estoy satisfecho de haber asumido la presidencia en un clima de unidad de criterios ante las pretensiones de desregular las profesiones, y en toda la etapa de mi presidencia creo que hemos mantenido esa idea de unidad y hemos desarrollado una actividad creciente.

**P.** En ocasiones, puede darse el caso de "conflictos" entre profesiones. ¿Interviene de alguna forma UP en este tipo de conflictos o se mantiene totalmente al margen?

**R.** No es misión de la Unión Profesional

## UNA VIDA DEDICADA AL DERECHO

Eugenio Gay ostenta la presidencia de Unión Profesional desde julio de 1993. Sin embargo, este barcelonés de 48 años, casado y padre de cuatro hijos, está acostumbrado desde siempre a representar los intereses de su propia profesión: la abogacía, que ejerce desde 1971.

Gay es presidente del Consejo General de la Abogacía Española, Decano del Colegio de Abogados de Barcelona y Consejero de Estado. En el ámbito internacional, es miembro de la Société Internationale de l'Histoire de la Profession d'Avocat desde 1987, secretario general del Mouvement International des Juristes Catholiques y miembro de la Lista de Árbitros del Comité Español de la Cámara de Comercio Internacional con sede en París.

El presidente de UP ha participado, junto con destacados juristas, en misiones internacionales, en el informe sobre la situación de los Derechos Humanos en Chile y en el informe de la Comisión Internacional de Observación Judicial en Colombia.

intervenir en los conflictos entre profesionales ya que, como le decía, nos movemos en aquel umbral del interés común de las profesiones. Ello no significa que no sea una preocupación su existencia y por ello no es de descartar una posible labor conciliadora o de arbitraje, pero siempre a petición de los interesados.

**P.** Vamos a profundizar en nuestra pregunta anterior. Como usted no ignora, la entrada en vigor de una Ley de Ordenación de la Edificación podría suponer un recorte en las funciones y competencias de los aparejadores y arquitectos técnicos y una mayor presencia de los arquitectos en el proceso edificatorio. ¿Podría decirnos algo al respecto?

**R.** No conozco a fondo la situación de la tramitación de la LOE, pero entiendo que el legislador debe tener especial cuidado y preocupación por conocer la realidad profesional y social, para acercar y

equilibrar los intereses de ambas profesiones, de gran arraigo y función social en el mundo de la construcción.

**P.** ¿Cómo han vivido y viven los profesionales españoles la actual crisis económica? ¿Qué profesiones han padecido en mayor medida la recesión económica y cuáles han salido más indemnes de ella?

**R.** Creo que la crisis económica ha afectado negativamente a todas. En términos más particulares tengo que decir que, por la información que poseo, los niveles o tipos de afección son diferencias y quizás en las profesiones técnicas se manifiesta de forma más directa, al ser servicios más íntimamente relacionados con la producción de bienes.

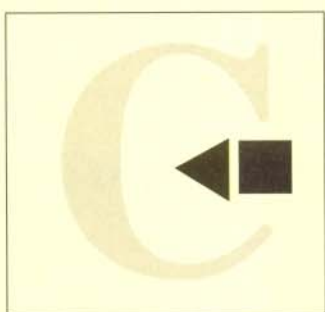
**P.** ¿Cómo son considerados los profesionales de nuestro país en la Unión Europea? ¿Hay una igualdad de trato?

**R.** Los profesionales españoles tienen generalmente una buena consideración en la Europa comunitaria, pero hay algunas profesiones que necesitan un sistema de acceso a la profesión que sea homologable a los sistemas comunitarios, para no vernos en clara inferioridad a la hora de solicitar el reconocimiento del título profesional con fines de establecimiento. Hay que entrar en la Europa comunitaria por la puerta grande, no señalando diferencias de requisitos de acceso a la profesión, que son insostenibles incluso a los efectos de nuestro propio país.

**P.** Se habla de un problema de intrusismo profesional en nuestro país. Para el presidente de Unión Profesional ¿es éste un problema importante y real? ¿Qué medidas adopta UP ante ello?

**R.** Es un problema grave que afecta a muchas de nuestras profesiones. Existe una protección recogida en nuestro Código Penal que va orientada a imponer una profesión titulada sin la titulación correspondiente. Los Colegios Profesionales y los propios colegiados deben denunciar estos hechos y, en su caso, ejercer las acciones que correspondan. Unión Profesional tiene esta cuestión sobre la mesa y, dada la rápida evolución del problema, tenemos previsto estudiar el tema en profundidad, seguramente en el primer semestre del año próximo.





COMUNICACIÓN INTERNA



## CONSEJO GENERAL

### LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES

LEY 2/1974, de 13 de febrero y 74/78 de 26 de diciembre, sobre Colegios Profesionales.

El principio de representación orgánica consagrado por el ordenamiento constitucional español se hace efectivo mediante la participación del pueblo en las tareas legislativas y en las demás funciones de interés general, que se lleva a cabo a través de la familia, el Municipio, el Sindicato y demás Entidades con representación orgánica que a este fin reconozcan las leyes. Estas instituciones deben ser amparadas, en cuanto satisfacen exigencias sociales de interés general, para que puedan participar eficazmente en el perfeccionamiento de los fines de la comunidad nacional.

Entre las Entidades aludidas se encuentran los Colegios Profesionales, cuya participación en las Cortes y a través de ellas en el Consejo del Reino, así como en las Corporaciones Locales, se reconoce en las Leyes Constitutivas de las Cortes, de Sucesión en la Jefatura del Estado y de Régimen Local.

En la actualidad, los Colegios Profesionales se encuentran regulados por una serie de disposiciones dispersas y de distinto rango, lo que aconseja dictar una disposición que, con carácter general y atendiendo a la variedad de las actividades profesionales, recoja los principios jurídicos básicos en esta materia y garantice la autonomía de los Colegios, su personalidad jurídica y plena capacidad para el cumplimiento de los fines profesionales, así como las funciones de la Administración en orden a la regulación de las profesiones dentro del necesario respeto del ordenamiento jurídico general.

En su consecuencia, la presente Ley, tras definir a los Colegios Profesionales y destacar su carácter de cauce orgánico para la participación de los españoles en las funciones públicas de carácter representativo y demás tareas de interés general, regula la organización y funcionamiento de los Colegios del modo más amplio posible en consonancia con el carácter profesional de los fines colegiales.

En su virtud, y de conformidad con la Ley aprobada por las Cortes Españolas, vengo en sancionar;

**Artículo 1. 1.** Los Colegios Profesionales son Corporaciones de derecho Público, amparadas por la Ley y reconocidas por el Estado, con personalidad jurídica propia y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

Í N D I C E	
<b>CONSEJO GENERAL</b>	
LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES	I
PUBLICACIONES	VIII
<b>PREMAAT</b>	
LA CRISIS DEL ESTADO DE BIENESTAR	IX
SOCIEDAD CRÉDITO HIPOTECARIO MUTUAL	XII
<b>MUSAAT</b>	
V CONVENCIÓN INFORMATIVA	XIII
EXTRACTO DE LA NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE MUSAAT	XIV





2. Suprimido (Ley 74/78).

3. Son fines esenciales de estas Corporaciones la ordenación del ejercicio de las profesiones, la representación exclusiva de las mismas y la defensa de los intereses profesionales de los colegiados, todo ello sin perjuicio de la competencia de la Administración Pública por razón de la relación funcional.

4. Suprimido (Ley 74/78).

**Art. 2. 1.** El Estado garantiza el ejercicio de las profesiones colegiadas, de conformidad con lo dispuesto en las leyes.

2. Los Consejos Generales y en su caso los Colegios de ámbito nacional informarán preceptivamente los Proyectos de Ley o de disposiciones de cualquier rango que se refieren a las condiciones generales de las funciones profesionales, entre las que figurarán el ámbito, los títulos oficiales requeridos, el régimen de Incompatibilidades con otras profesiones y el de honorarios, cuando se rijan por tarifas o aranceles.

3. Los Colegios Profesionales se relacionarán con la Administración a través del Departamento ministerial competente.

**Art. 3. 1.** Quien ostente la titulación requerida y reúna las condiciones señaladas estatutariamente tendrá derecho a ser admitidos en el Colegio Profesional que corresponda.

2. Será requisito indispensable para el ejercicio de las profesiones colegiadas la incorporación al Colegio en cuyo ámbito territorial se pretenda ejercer la profesión.

**Art. 4. 1.** La creación de Colegios Profesionales se hará mediante Ley, a petición de los profesionales interesados y sin perjuicio de lo que se dice en el párrafo siguiente.

2. La fusión, absorción, segregación, cambio de denominación y disolución de los Colegios Profesionales de la misma profesión será promovida por los propios Colegios, de acuerdo con lo dispuesto en los respectivos Estatutos, y requerirá la aprobación por Decreto, previa audiencia de los demás Colegios afectados.

3. Dentro del ámbito territorial que venga señalado a cada Colegio no podrá constituirse otro de la misma profesión.

4. Cuando estén constituidos varios Colegios de la misma profesión de ámbito inferior al nacional existirá un Consejo General cuya naturaleza y funciones se precisan en el artículo noveno.

5. No podrá otorgarse a un Colegio denominación coincidente o similar a la de otros anteriormente existentes o que no responda a la titulación poseída por sus componentes o sea susceptible de inducir a error en cuanto a quiénes sean los profesionales integrados en el Colegio.

6. Los Colegios adquirirán personalidad jurídica desde que, creados en la forma prevista en esta Ley, se constituyan sus órganos de gobierno.

**Artículo 5.** Corresponde a los Colegios Profesionales el ejercicio de las siguientes funciones, en su ámbito territorial:

a) Suprimido (Ley 74/78).

b) Ejercer cuantas funciones les sean encomendadas por la Adminis-

#### L'ENCYCLOPÉDIE BIBERON ET D'ALMBERT



Alisadoras de pasta de papel.





tración y colaborar con ésta mediante la realización de estudios, emisión de informes, elaboración de estadísticas y otras actividades relacionadas con sus fines que puedan ser solicitadas o acuerden formular por propia iniciativa.

c) Ostentar la representación que establezcan las leyes para el cumplimiento de sus fines.

d) Participar en los Consejos u Organismos consultivos de la Administración en la materia de competencia de cada una de las profesiones.

e) Estar representados en los Patronatos Universitarios.

f) Participar en la elaboración de los planes de estudio e informar las normas de organización de los Centros docentes correspondientes a las profesiones respectivas y mantener permanente contacto con los mismos y preparar la información necesaria para facilitar el acceso a la vida profesional de los nuevos profesionales.

g) Ostentar en su ámbito la representación y defensa de la profesión ante la Administración, Instituciones, Tribunales, Entidades y particulares, con legitimación para ser parte en cuantos litigios afecten a los intereses profesionales y ejercitar el derecho de petición, conforme a la Ley, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado tres del artículo primero de esta Ley.

h) Facilitar a los Tribunales, conforme a las leyes, la relación de colegiados que pudieran ser requeridos para intervenir como peritos en los asuntos judiciales, o designarlos por sí mismos, según proceda.

i) Ordenar en el ámbito de su competencia la actividad profesional de los colegiados, velando por la ética y dignidad profesional y por el respe-

to debido a los derechos de los particulares y ejercer la facultad disciplinaria en el orden profesional y colegial.

j) Organizar actividades y servicios comunes de interés para los colegiados, de carácter profesional, formativo, cultural, asistencial y de previsión y otros análogos, proveyendo al sostenimiento económico mediante los medios necesarios.

k) Procurar la armonía y colaboración entre los colegiados, impidiendo la competencia desleal entre los mismos.

l) Adoptar las medidas conducentes a evitar el intrusismo profesional.

m) Intervenir, en vía de conciliación o arbitraje, en las cuestiones que, por motivos profesionales, se susciten entre los colegiados.

n) Resolver por laudo, a instancia de las partes interesadas, las discrepancias que puedan surgir sobre el cumplimiento de las obligaciones dimanantes de los trabajos realizados por los colegiados en el ejercicio de la profesión.

ñ) Regular los honorarios mínimos de las profesiones, cuando aquéllos no se devenguen en forma de aranceles, tarifas o tasas.

o) Informar en los procedimientos judiciales o administrativos en que se discutan honorarios profesionales.

p) Encargarse del cobro de las percepciones, remuneraciones u honorarios profesionales, con carácter general a petición de los interesados, en los casos en que el Colegio tenga creados los servicios adecuados y en las condiciones que se determinen en los Estatutos de cada Colegio.

q) Visar los trabajos profesionales de los colegiados, cuando así se establezca expresamente en los Estatutos generales.

#### ENCYCLOPÉDIE DIDEROT ET D'ALEMBERT



Labores de secado de páginas impresas.





r) Organizar, en su caso, cursos para la formación profesional de los postgraduados.

s) Facilitar la solución de los problemas de vivienda a los colegiados, a cuyo efecto participarán en los Patronatos oficiales que para cada profesión cree el Ministerio de la Vivienda.

t) Cumplir y hacer cumplir a los colegiados las Leyes generales y especiales y los Estatutos profesionales y Reglamentos de Régimen Interior, así como las normas y decisiones adoptadas por los Órganos colegiales, en materia de su competencia.

u) Cuantas otras funciones redunden en beneficio de los intereses profesionales de los colegiados.

**Art. 6. 1.** Los Colegios Profesionales, sin perjuicio de las Leyes que regulen la profesión de que se trate, se rigen por sus Estatutos y por los Reglamentos de Régimen Interior.

2. Los Consejos Generales elaborarán, para todos los Colegios de una misma profesión, y oídos éstos, unos Estatutos generales, que serán sometidos a la aprobación del Gobierno, a través del Ministerio competente. En la misma forma, se elaborarán y aprobarán los Estatutos en los Colegios de ámbito nacional.

3. Los Estatutos generales regularán las siguientes materias:

a) Adquisición, denegación y pérdida de la condición de colegiado y clases de los mismos

b) Derechos y deberes de los colegiados.

c) Órganos de gobierno y normas de constitución y funcionamiento

de los mismos, con determinación expresa de la competencia, independiente, aunque coordinada, de cada uno y con prohibición de adoptar acuerdos respecto a asuntos que no figuren en el orden del día.

d) Garantías necesarias para la admisión, en los casos en que así se establezca, del voto por delegación o mediante compromisarios en las Juntas generales.

e) Régimen que garantice la libre elección de todos los cargos de las Juntas de Gobierno.

f) Régimen económico y financiero y fijación de cuotas y otras percepciones y forma de control de los gastos e inversiones para asegurar el cumplimiento de los fines colegiales.

g) Régimen de distinciones y premios y disciplinario.

h) Régimen jurídico de los actos y de su impugnación en el ámbito corporativo.

i) Forma de aprobación de las actas, estableciendo el procedimiento de autenticidad y agilidad para la inmediata ejecución de los acuerdos.

j) Régimen de cobro de honorarios

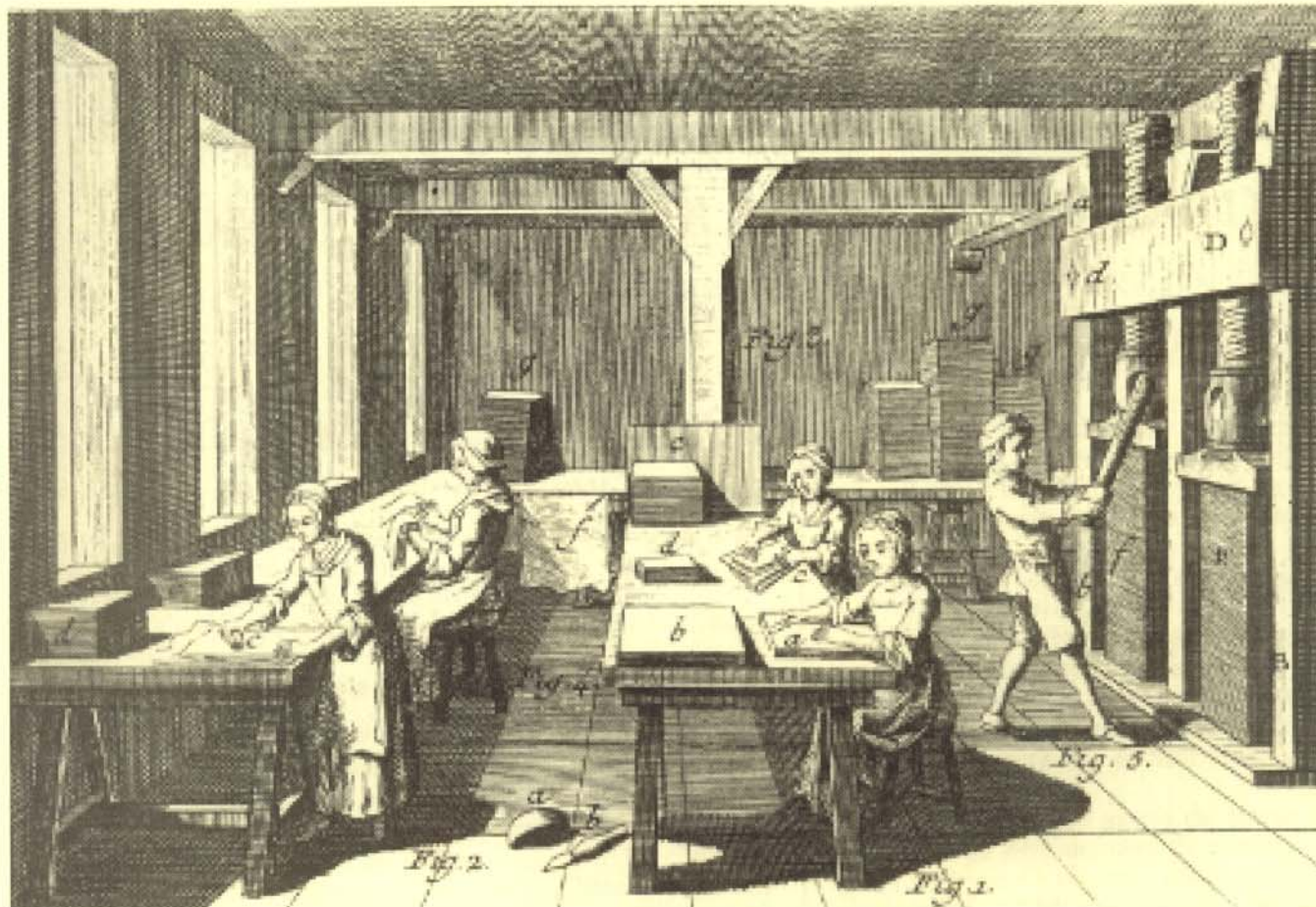
k) Fines y funciones específicas del Colegio.

l) Las demás materias necesarias para el mejor cumplimiento de las funciones de los Colegios.

4. Los Colegios elaborarán asimismo sus Estatutos particulares, para regular su funcionamiento. Serán necesariamente aprobados por el Consejo General, siempre que estén de acuerdo con la presente Ley y con el Estatuto general.

5. La modificación de los Estatutos generales y de los particulares de

#### ENCICLOPEDIA DEBROU ET AL MENBERT



Sección de plantillado del papel.





los Colegios exigirá los mismos requisitos que su aprobación.

**Art 7. 1.** Quienes desempeñen los cargos de Presidentes, Decanos, Síndicos u otros similares, deberán encontrarse en el ejercicio de la profesión de que se trate.

Los demás cargos deberán reunir iguales condiciones para su acceso, salvo si los Estatutos reservan alguno o algunos de ellos a los no ejercientes.

**2.** Los Estatutos generales podrán establecer las incompatibilidades que se consideren necesarias de los ejercientes para ocupar los cargos de las Juntas de Gobierno.

**3.** Las elecciones para la designación de las Juntas Directivas o de Gobierno u otros Órganos análogos se ajustarán al principio de libre e igual participación de los colegiados, sin perjuicio de que los Estatutos puedan establecer hasta doble valoración del voto de los ejercientes, respecto de los no ejercientes.

Serán electores todos los colegiados con derecho a voto, conforme a los Estatutos.

Podrán ser candidatos los colegiados españoles que, ostentado la condición de electores, no estén incurso en prohibición o incapacidad legal o estatutaria y reúnan las condiciones de antigüedad y residencia u otras de carácter profesional exigidas por las normas electorales respectivas.

El voto se ejercerá personalmente o por correo, de acuerdo con lo que se establezca al efecto para garantizar su autenticidad.

**4.** Los Presidentes, Decanos, Síndicos y cargos similares asumirán la representación legal del Colegio.

**5.** Suprimido (Ley 74/78).

**6.** En el plazo de cinco días desde la constitución de los Órganos de gobierno, deberá comunicarse ésta, directamente o a través del Consejo General, al Ministerio correspondiente. Asimismo se comunicará la composición de los Órganos elegidos y el cumplimiento de los requisitos legales.

De igual forma se procederá cuando se produzcan modificaciones.

**Art. 8. 1.** Los actos emanados de los órganos de los Colegios y de los Consejos Generales, en cuanto estén sujetos al Derecho Administrativo, una vez agotados los recursos corporativos, serán directamente recurribles ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

**2.** La legitimación activa en los recursos corporativos y contencioso-administrativos se regulará por lo dispuesto en la Ley de esta Jurisdicción.

**3.** Son nulos de pleno derecho los actos de los órganos colegiales en que se den algunos de los siguientes supuestos:

Los manifiestamente contrarios a la Ley; los adoptados con notoria incompetencia; aquellos cuyo contenido sea imposible o sean constitutivos de delito; los dictados prescindiendo total y absolutamente del procedimiento legalmente establecido para ello o de las normas que contienen las reglas esenciales para la formación de la voluntad de los órganos colegiados.

Son anulables los actos que incurran en cualquier infracción del ordenamiento jurídico, incluso la desviación de poder.

## ENCUADROS DEL DISEÑO Y EL ALFABETO



Taller de forja para fabricar letras.





#### 4. Suprimido (Ley 74/78).

**Art. 9. 1.** Los Consejos Generales de los Colegios tienen a todos los efectos la condición de Corporaciones de Derecho Público, con personalidad jurídica propia y plena capacidad. Tendrán las siguientes funciones:

a) Las atribuidas por el artículo quinto a los Colegios Profesionales, en cuanto tengan ámbito o repercusión nacional.

b) Elaborar los Estatutos generales de los Colegios, así como los suyos propios.

c) Aprobar los Estatutos y visar los Reglamentos de Régimen Interior de los Colegios.

d) Dirimir los conflictos que puedan suscitarse entre los distintos Colegios.

e) Resolver los recursos que se interpongan contra los actos de los Colegios.

f) Adoptar las medidas necesarias para que los Colegios cumplan las resoluciones del propio Consejo Superior dictadas en materia de su competencia.

g) Ejercer las funciones disciplinarias con respecto a los miembros de las Juntas de Gobierno de los Colegios y del propio Consejo.

h) Aprobar sus presupuestos y regular y fijar equitativamente las aportaciones de los Colegios.

i) Informar preceptivamente todo proyecto de modificación de la legislación sobre Colegios Profesionales.

j) Informar los proyectos de disposiciones generales de carácter fiscal que afecten concreta y directamente a las profesiones respectivas, en los términos señalados en el número cuatro del artículo ciento treinta de la Ley de Procedimiento Administrativo.

k) Asumir la representación de los profesionales españoles ante las Entidades similares en otras naciones.

l) Organizar con carácter nacional instituciones y servicios de asistencia y previsión y colaborar con la Administración para la aplicación a los profesionales colegiados del sistema de seguridad social más adecuado.

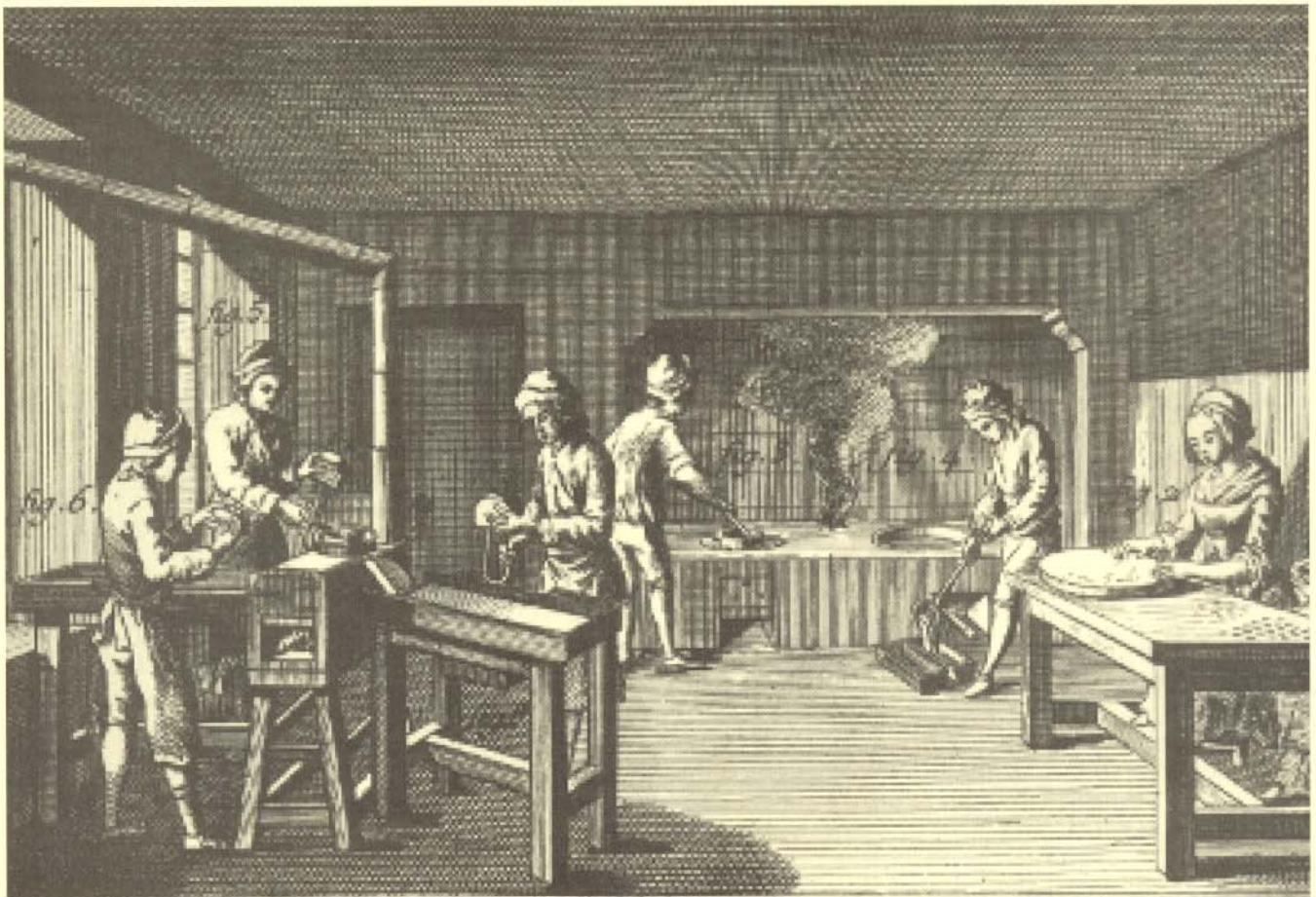
m) Tratar de conseguir el mayor nivel de empleo de los colegiados, colaborando con la Administración en la medida que resulte necesario.

n) Adoptar las medidas que estime convenientes para completar provisionalmente con los colegiados más antiguos las Juntas de Gobierno de los Colegios cuando se produzcan las vacantes de más de la mitad de los cargos de aquéllas. La Junta provisional, así constituida, ejercerá sus funciones hasta que tomen posesión los designados en virtud de elección, que se celebrará conforme a las disposiciones estatutarias.

ñ) Velar por que se cumplan las condiciones exigidas por las Leyes y los Estatutos para la presentación y proclamación de candidatos para los cargos de las Juntas de Gobierno de los Colegios.

**2.** Los Consejos Generales y los Colegios de ámbito nacional tendrán los órganos y composición que determinen sus Estatutos. Sus miembros deberán ser electivos o tener origen representativo.

#### L'ENCYCLOPÉDIE DIDEROI ET D'ALEMBERT



Proceso de fabricación de letras.





El Presidente será elegido por todos los Presidentes, Decanos y Síndicos de España o, en su defecto, por quienes estatutariamente les sustituyan.

3. Serán de aplicación a los órganos de los Consejos Generales o Superiores la obligatoriedad del ejercicio profesional y las incompatibilidades a que se refieren los apartados uno y dos del artículo séptimo.

4. Lo previsto en los apartados tres y cuatro del artículo séptimo se entenderá referido a los cargos del Consejo General en cuanto les sea de aplicación.

### DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.— Los Consejos Generales, en sus Estatutos, podrán admitir el derecho actualmente reconocido a algunos Colegios para el desempeño de determinados cargos por personas procedentes de puestos electivos.

Segunda.— Los Estatutos y las demás disposiciones que regulan los Colegios de funcionarios actualmente existentes se adaptarán en cuanto sea posible a lo establecido en la presente Ley, recogiendo las peculiaridades exigidas por la función pública que ejerzan sus miembros.

Estos Estatutos, cualquiera que sea el ámbito de los Colegios, y los de los Consejos Generales, serán aprobados en todo caso por el Gobierno, a través del Ministerio correspondiente.

### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.— Las disposiciones reguladoras de los Colegios Profesionales y de sus Consejos Superiores y los Estatutos de los mismos continuarán vigentes en todo lo que no se oponga a lo dispuesto en la presente Ley, sin perjuicio de que se puedan proponer o acordar las adaptaciones estatutarias precisas, conforme a lo dispuesto en la misma.

Segunda.— Los profesionales que formen parte de los respectivos órganos colegiales y hayan sido elegidos o designados con anterioridad a la entrada en vigor de esta Ley, continuarán en el ejercicio de sus cargos hasta que proceda la renovación de los mismos en los plazos previstos en sus Estatutos y Reglamentos.

### DISPOSICIÓN FINAL

Por el Gobierno se dictarán las disposiciones necesarias para la aplicación de la presente Ley.

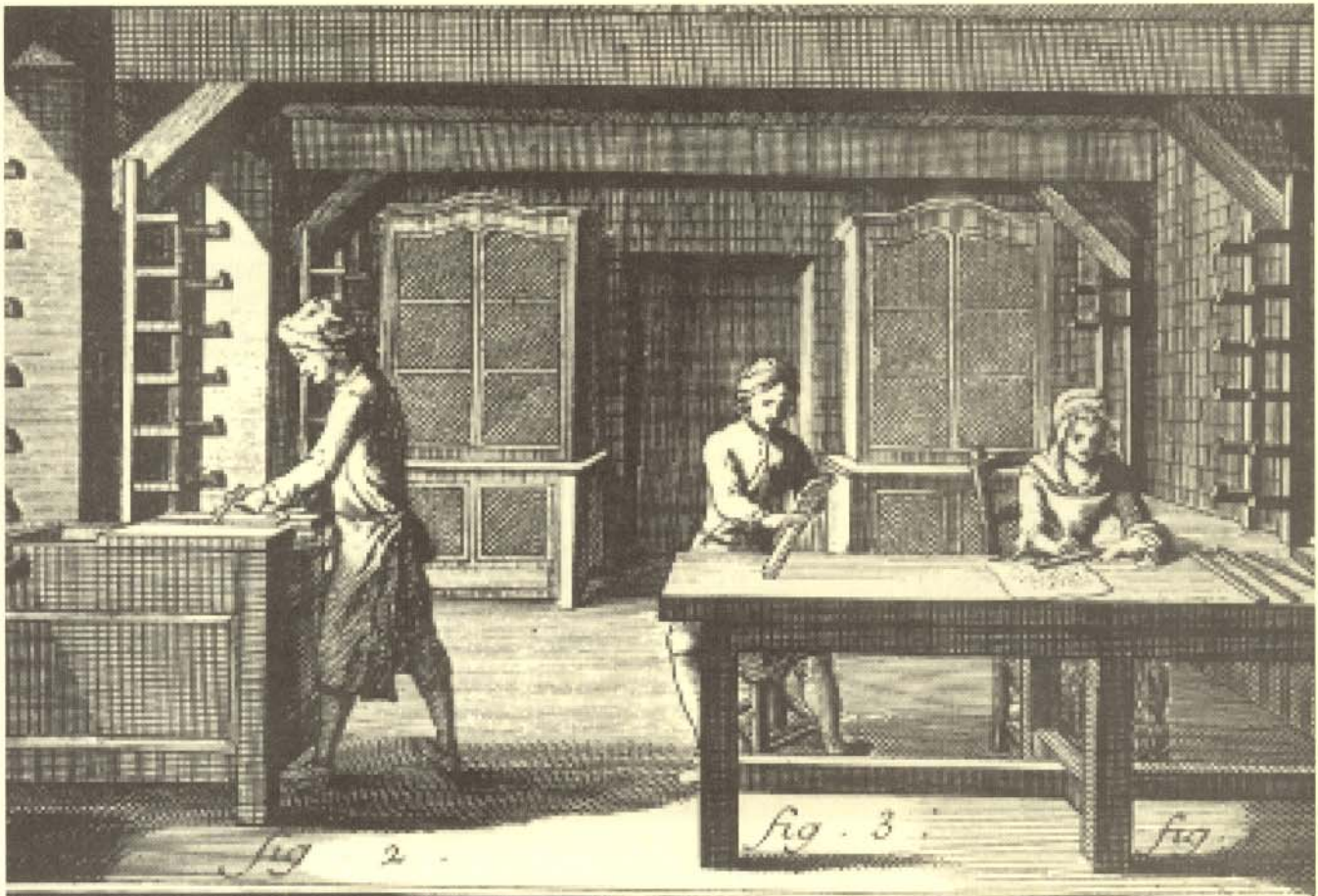
Dada en el Palacio de El Pardo a trece de febrero de mil novecientos setenta y cuatro.

FRANCISCO FRANCO

El Presidente de las Cortes Españolas,  
ALEJANDRO RODRÍGUEZ DE VALCÁRCEL Y NEBREA  
BOE núm. 40, 15 febrero 1971 y BOE 11 enero 1978.

47

### CINCO OPRES DIDEROT ET D'ALMBERT



Ajuste y limado de letras.





# Publicaciones

## Tratado de Arquitectura

Editado: Consejo General de la Arquitectura Técnica y Dirección General de Bellas Artes del Ministerio de Cultura

El *Tratado de Arquitectura* publicado por el Consejo General de la Arquitectura Técnica en colaboración con la Dirección General de Bellas Artes del Ministerio de Cultura es un manuscrito anónimo del siglo XVI, conservado en la Biblioteca Nacional de Madrid que viene a cubrir un hueco en el conocimiento de la literatura artística del Renacimiento español. Aunque en su día fue clasificado bajo el epígrafe *Tratado Anónimo de Arquitectura dedicado al Príncipe D. Felipe III*, Fernando Marías y Agustín Bustamante, al analizar su contenido, han demostrado que fue dedicado a Felipe II cuando aún era príncipe, por lo que se podría fechar antes del año 1556, fecha de la abdicación del Emperador Carlos V, a quien también se cita en el texto.

Los fines didácticos del tratado son evidentes, tanto por el tono como por la organización y contenidos de los 92 capítulos, en los que a partir de una pormenorizada explicación de los órdenes, trata numerosos temas acerca de las puertas, construcción de muros y otras partes de los edificios, tipos de templos y relación entre su forma y función, dedicando un lugar a la ciudad y edificios públicos. Aunque ha sido señalada la dependencia de esta obra del *Tratado De Re aedificatoria de Alberti*, y presentar escasas innovaciones al sistema de formas y soluciones constructivas, es un trabajo importantísimo para conocer cuáles fueron los principios arquitectónicos prioritarios para



el clasicismo a mediados del siglo XVI. La selección de temas y la eliminación de numerosas alternativas presentes en los tratados italianos del *quattrocento* permite también reconstruir lo que había pervivido como actitudes y repertorios esenciales. Como se especifica en el trabajo introductorio, la atención prestada al planeamiento urbano y el interés por los edificios civiles y administrativos denota una concepción integral entre ciudad y arquitectura, en consonancia con la cultura artística que subyace en el planeamiento urbano de la administración filipina en las Indias.

Por otra parte, se debe valorar el carácter global del manuscrito, ya que, siguiendo esquemas de la

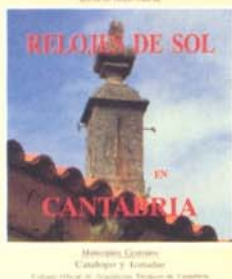
tratadística clásica, supera el estudio singular de los órdenes para integrarlos en la arquitectura. Cabría decir que con la publicación de este manuscrito, hasta ahora sólo conocido por especialistas, se da a conocer uno de los escasos tratados españoles del siglo XVI concebido como un cuerpo de principios e instrucciones didácticas al alcance de todos; hay que congratularse además, porque con esta edición se cubre uno de los vacíos más notables en la bibliografía española de arquitectura, cuyos textos originales no siempre han conseguido ver la luz y llegar a las manos de los estudiosos y profesionales.

P. V. P.: 4.000 ptas.

Precio especial colegiados: 2.000 ptas.

## "Relojes de Cantabria"

Obra de los autores Miguel Ángel García Guinea y Elena de Diego Anbuhi



El Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Cantabria ha editado el libro *Relojes de Sol en Cantabria*, cuyos autores son Miguel Ángel García Guinea y Elena de Diego Anbuhi.

En la obra monográfica, que ha contado con la colaboración de Caja Cantabria, se estudian numerosos relojes de sol de la zona central de esta región, que hasta ahora habían estado en el olvido. Estos curiosos objetos, y útiles en su época, se conservan aún en iglesias, palacios, casonas, molinos o monumentos, y han sido recopilados a raíz de una idea que surgió en el Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Cantabria, cuya Junta de Gobierno se ha propuesto potenciar las actividades en materia de publicaciones, tanto de carácter técnico como cultural.

*Relojes de Sol en Cantabria* es el primer catálogo de esta naturaleza en Cantabria; en los siglos XVI y XVII sí hubo ediciones manuscritas dedicadas a la composición, fabricación y colocación de relojes de sol, pero hasta hace unos años, nadie se había preocupado realmente por recopilar los relojes que existían.

La única forma de localizarlos ha sido recorrer uno a uno cada municipio de Cantabria, sus aldeas, sus casas y sus monumentos, callejear y preguntar a los vecinos... Y así, en menos de un tercio de la región –los municipios centrales– se han localizado más de doscientos relojes, lo que lleva a suponer que en Cantabria contamos con más de quinientos.

Más de 190 cuadrantes solares en los 41 municipios estudiados se han catalogado en este primer tomo. Ribamontán al Mar y Ribamontán al Monte son los dos municipios que cuentan con más relojes de sol. El más antiguo, el de la iglesia de Bascoña, en Lloreda de Cayón, data del siglo XVI.





## La crisis del Estado del Bienestar y las soluciones en la Sanidad Privada

El llamado *Estado del Bienestar* (EB) no es el fruto de una acción voluntarista de una determinada persona, formación política o corriente ideológica, sino el resultado final de un largo proceso histórico y sociológico.

Nos podríamos remontar a la antigua Roma para evocar una de las primeras intervenciones de los poderes públicos en temas asistenciales, con el reparto de trigo en tiempos de crisis, o a la Edad Media, con la creación de hospita-

les y centros de acogida para los más desamparados.

También suministra una base ideológica de Estado protector la Ilustración de la Revolución Francesa, donde dar instrucción a todos los ciudadanos y socorro a los incapacitados para el trabajo se considera una función primordial del Estado.

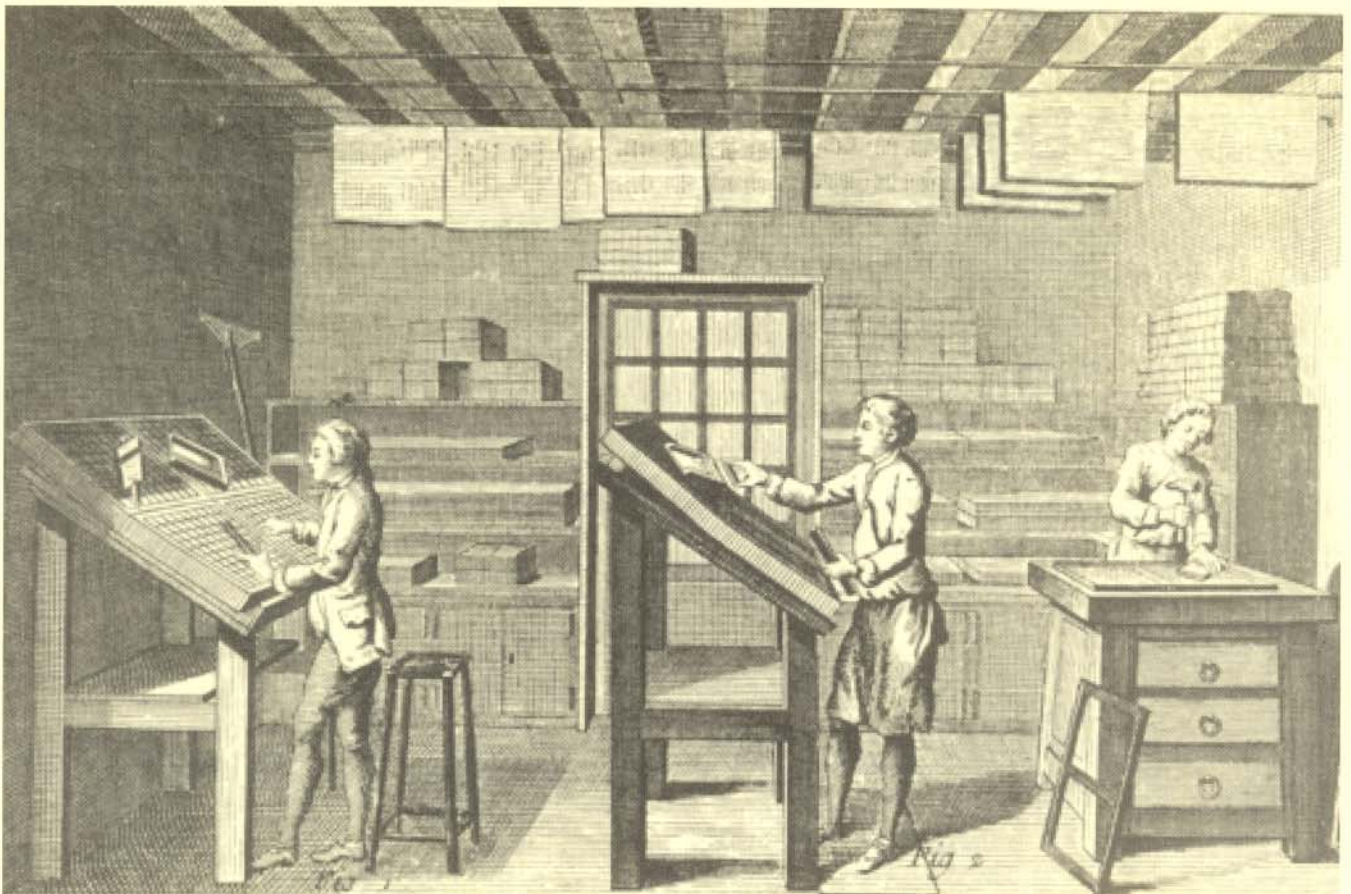
Curiosamente es en la férrea Alemania del káiser y Bismarck donde surgen los primeros seguros sociales obligatorios, y ya

pasada la crisis de los años treinta, cuando las teorías de John Maynard Keynes dan impulso vital a la función del Estado como motor de la economía y como creador de funciones asistenciales. No obstante, no es hasta pasados los años cincuenta de nuestro siglo cuando los gastos sociales del Estado no superan las otras partidas presupuestarias y se llega al denominado EB en las economías más desarrolladas.

Pero este EB ha entrado en crisis y ello obliga a nuevos replanteamientos, cuyos resultados, sin duda, van a brindar al mundo asegurador una oportunidad inmejorable a poco que el poder público actúe razonablemente.

49

L'ENCYCLOPÉDIE DIDROTI ET D'ALEMBERTI



*Sala de una imprenta donde se hace la composición.*





Ahora bien, ¿qué ha causado la crisis del EB?

1. Razones de crisis económica.
2. Razones de tecnología.
3. Razones demográficas.
4. Razones de cambio internacional.

### 1. Razones de crisis económica

El elevado nivel de déficit público, motivado principalmente por el aumento de gasto social en épocas de crisis, es un freno a la recuperación económica. Se produce un círculo vicioso ya que la crisis hace inviable mantener los recursos y se acentúan los desequilibrios.

### 2. Razones de tecnología

La tecnología, que a medio plazo debe ser generadora de empleo con la creación de nuevos productos y profesiones, a corto plazo ha permitido mejoras de productividad que se han traducido en destrucción de empleos, con lo que el EB no sólo ve aumentar sus necesidades de prestaciones, sino también dismi-

nuir sus ingresos por vía de cotizaciones.

### 3. Razones demográficas

La proporción entre población pasiva/activa es preocupante en todas las economías occidentales. La baja natalidad, el aumento de la esperanza de vida y la crisis de desempleo se unen para presentarnos un futuro de las pensiones francamente desolador.

### 4. Cambio internacional

La globalización de la economía ha alterado el equilibrio tradicional que ejercían las potencias occidentales y ello es debido a:

Liberalización de flujos de capital.

Desarrollo y competencia de países emergentes que no tienen gastos sociales.

Caida del imperio soviético.

Liberación arancelaria (GATT).

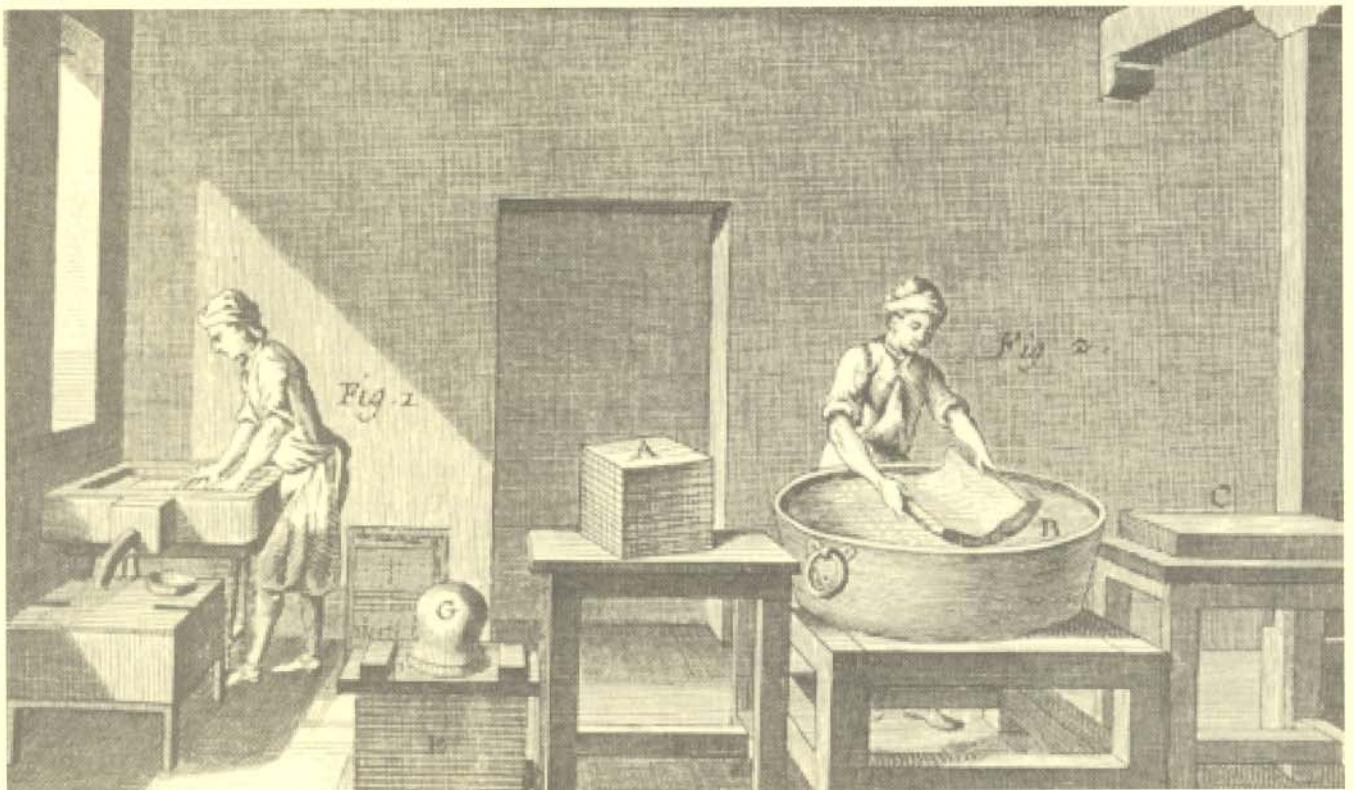
La bucólica imagen del Tercer Mundo dedicada a la agricultura y la artesanía, consumiendo productos occidentales, ha desaparecido.

En esta materia ha fallado la Teoría de la Bicicleta que, básicamente, consiste en que un grupo de países servían de avanzada a otros del mismo modelo.

Con elevadas aplicaciones a investigación, desarrollo y formación, EE UU, Japón y Alemania creaban nuevas industrias de alta demanda y valor añadido, que desarrollaban en exclusividad hasta que, por costes, los descolgaban a países de segunda línea como Francia, España o Reino Unido. La clave estaba en que los de delante corrieran mucho y descolgaran productos no tan nuevos y que los de segunda línea estuvieran en condiciones tecnológicas y de costes para recoger el relevo marcando distancias respecto a un tercer pelotón que eran los países asiáticos y americanos. Pero cuando la

**► Vivimos un gran cambio en el equilibrio económico internacional motivado por la aparición de países que no tienen gastos sociales**

ENCICLOPEDIA DE LA CULTURA



Lavado y preparación del papel para imprimir.





cola del pelotón puede hacer lo mismo y más barato que la cabeza, y ésta no es capaz de inventar nada nuevo, el riesgo de caída múltiple aumenta. Algo de esto ha sucedido: las reinversiones en tecnología y nueva industria son mínimas en Europa, y Alemania, por ejemplo, continúa fabricando coches y neveras al igual que Corea o Taiwan.

Evidentemente, a una sociedad que lleva años recibiendo el *maná* del EB no se le pueden suprimir, de un plumazo, todos los beneficios, entre otras cosas porque políticamente no es rentable, ni justo socialmente, pero algún cambio deberá producirse. Y en España se apuntan dos tendencias claras:

- Complementariedad de sistemas de pensiones privados con el sistema público.

- Reforma del Sistema Sanitario que conllevará un aumento en el Sector Privado en la asistencia sanitaria.

Voy a centrarme ahora en los Seguros de Salud Privados. Si al Estado se le acaban los recursos

para continuar financiando los crecientes costes de la Sanidad Pública.

Y si, por otro lado, el Estado no puede permitirse que casi seis millones de usuarios de la

Sanidad Privada la abandonen, porque entonces la Sanidad Pública quedaría colapsada, está claro que algo tendrá que suceder y un punto de colaboración deberá establecerse entre los dos sistemas (Sanidad Pública y Sanidad Privada).

Personalmente creo que el EB deberá plantearse soluciones para evitar el goteo, a la baja, de

asegurados que pueden producirse por culpa de la crisis económica y que colapsaría los servicios públicos de sanidad. Dos medidas urgentes se apuntan:

- Aumento de la Desgravación Fiscal en los Seguros de Salud.

- Revertir parte de las cotizaciones de los ciudadanos a las sociedades privadas.

Dentro de las sociedades privadas se encuentra FIATC con su cobertura de Asistencia Sanitaria a un precio realmente ventajoso y con ventajas exclusivas para sus asociados.

Muchas son las personas que han confiado en Medifiatc y espero que con un buen nivel de satisfacción en cuanto calidad de servicio recibido. Si además en un futuro, más o menos próximo, el importe de lo pagado aumenta su nivel de desgravación o parte de lo cotizado como autónomo o como empleado por cuenta ajena puede revertir en la aseguradora para rebajar el coste final, la visión de futuro habrá sido total.

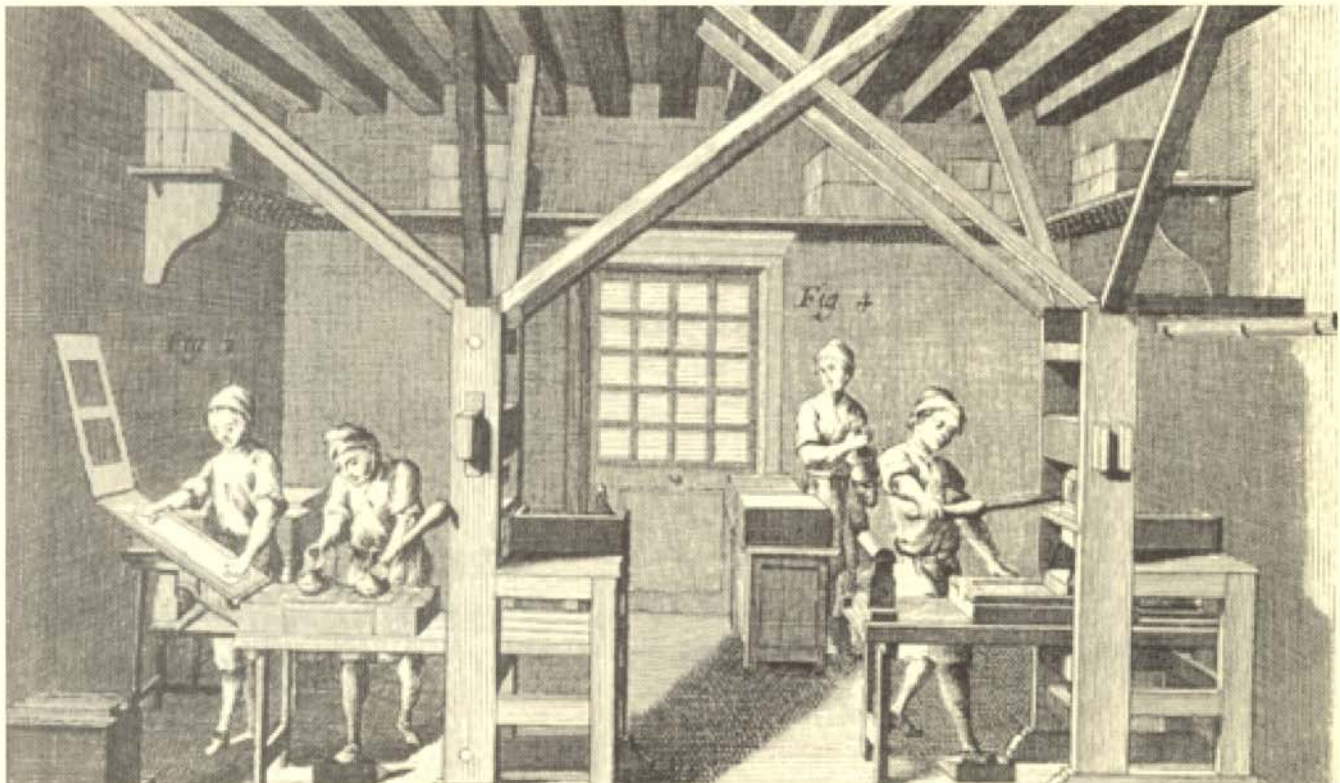
Mientras no llegan estos eventos, yo preguntaría al lector si la salud de su familia tiene precio. Y si su respuesta es lógica, le rogaría un pequeño esfuerzo y que se beneficiase del servicio de Medifiatc.

JOAQUÍN MARÍA GABARRO  
Subdirector general de Fiatic

**► Parece que al Estado se le acaban los recursos para financiar los crecientes costes de la Sanidad Pública**

51

LENCYCLOPÉDIE DIDEROT ET D'ALEMBERT



Varios obreros en tareas de impresión.





# Sociedad de Crédito Hipotecario Mutual, S. A.

## Cláusula de revisión de nuestros préstamos hipotecarios

No quisiera empezar sin agradecer a la Mutuality de Aparejadores y Arquitectos Técnicos (PREMAAT) la posibilidad que me brindan de poder dirigirme a vosotros mediante este breve artículo en vuestra revista CERCHA.

Hace aproximadamente cinco años empezamos nuestra actividad de crédito con un objetivo muy claro y concreto: facilitar un producto financiero lo suficientemente atractivo para el mutualista —por el mero y simple hecho de serlo— permitiéndole un préstamo con garantía hipotecaria para la adquisición, rehabilitación o construcción de su vivienda habitual, segunda residencia, despacho profesional o local comercial, tendiendo en lo posible a operar en condiciones más ventajosas que el propio mercado hipotecario.

Tras este periodo de tiempo, la Sociedad de Crédito Hipotecario Mutual ha llegado a formalizar casi 5.000 millones de pesetas en préstamos, siendo el colectivo de PREMAAT uno de los más activos desde su incorporación en noviembre de 1991.

Hoy me gustaría hablaros de la *cláusula de revisión* de los préstamos hipotecarios a tipo de interés variable.

Una de las cláusulas más determinantes del préstamo hipotecario y, asombrosamente, menos analizadas por los propios interesados (prestatarios) es la de su revisión del tipo de interés. Dicha revisión se produce a partir de la finalización de la primera fracción temporal de interés invariable que, usualmente, corresponda a su primer año natural.

Existen muchas maneras de revisar el tipo de interés inicial a un índice determinado, elabo-

rado por el Banco de España y publicado mensualmente en el *Boletín Oficial del Estado*.

El Banco de España los analiza en función de los datos recibidos por las Entidades de Crédito y por la Asociación Hipotecaria Española. Se calcula en virtud de la media simple de los tipos de interés ponderados por los principales de las operaciones de préstamo con garantía hipotecaria, a plazo igual o superior a tres años, para la adquisición de vivienda libre, que *han sido iniciados o renovados durante el mes anterior* a su publicación. Lo subrayado tiene su importancia, ya que, como bien dice la Resolución, se calcula con los tipos de interés que actualmente se formalizan (más bajos) y los tipos de interés que resultan de la revisión de préstamos formalizados con anterioridad (más altos), con lo que esa media simple se ve trastornada y relanzada al alza irremisiblemente. Tenga en cuenta el lector que estos últimos préstamos a que nos referimos se firmaron con tipos mucho más altos y con una cláusula de revisión más gravosa que las de hoy día. A mayor abundamiento el diferencial que se aplica puede alcanzar entre uno o varios puntos porcentuales (siempre en alza).

Dentro de estos índices, a excepción del Índice de la Deuda Pública que rara vez se estipula, el del Mercado Hipotecario, constituido por los tipos de interés medios *minorados en un punto porcentual*, de los tipos de interés más practicados en los créditos hipotecarios concedidos por las Entidades de la Asociación Hipotecaria Española durante el último mes del trimestre natural anterior, es el más beneficioso para la revisión.

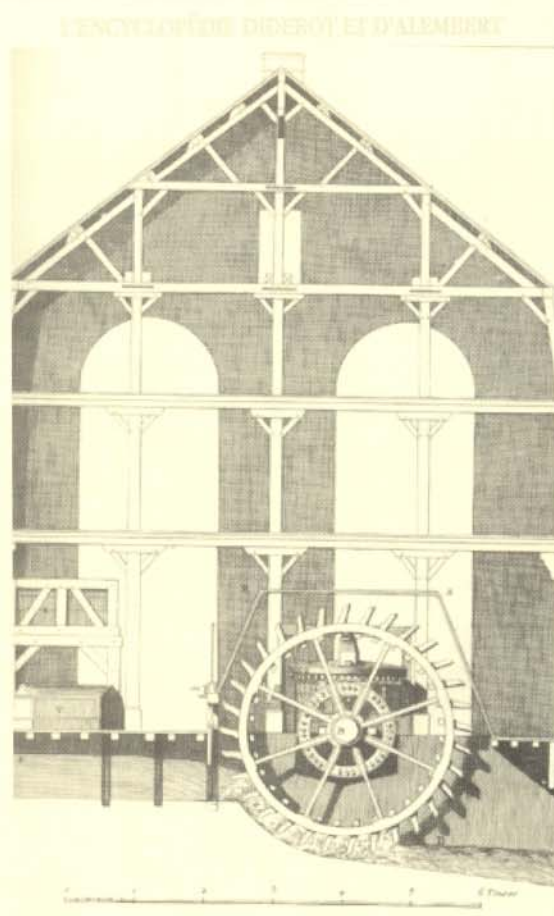
Por tanto, si se referencia al

IRMH el prestatario, como mínimo se ve beneficiado con un punto porcentual sobre la media simple de los tipos de interés analizados.

¿Con todo ello, se determina el cálculo de la revisión? No. No, porque además, la mayoría de las Entidades aplican, como ya he comentado anteriormente, un diferencial al alza que puede llegar a tres puntos por encima del Índice aplicado.

En conclusión, para analizar la cláusula de revisión habrá que tener muy en cuenta el Índice de Referencia y el diferencial aplicable para que no surjan sorpresas desagradables a partir de la revisión del tipo de interés inicial.

JAVIER MALGOSA SANAHUJA  
Director adjunto de la S. C. H. Mutual, S. A.



Perfil de un molino.





MUSAAT

## V Convención informativa de MUSAAT



53

La nueva sede de MUSAAT sirvió de marco a esta convocatoria.

La V Convención informativa de MUSAAT sirvió a los concurrentes para conocer personalmente el nuevo edificio sede de MUSAAT en la calle Jazmín número 66, que acogió por primera vez esta periódica convocatoria.

La Mutua de Seguros para Aparejadores y Arquitectos Técnicos a Prima Fija (MUSAAT) eligió sus nuevas oficinas para celebrar la V Convención Informativa, no sin antes realizar un recorrido con los asistentes para mostrarles las nuevas instalaciones.

Se iniciaron las actividades de trabajo con la exposición de la Normativa de Funcionamiento de la Mutua, dedicando una especial atención al sistema de la Tarifa de Primas Individualiza-

das de Responsabilidad Civil, tanto desde el punto de vista de su desarrollo en 1994 como en el de su mantenimiento para 1995. En este sentido, hay que destacar como novedad la introducción del conocido sistema bonus-malus para el tratamiento de siniestros, con una formulación similar a la utilizada en otros ámbitos. Estas medidas tienen su origen en el deseo expresado por los mutualistas de acercarse a una prima de riesgo tratando de mantener las cuotas de solidaridad que imperan en la Mutua.

También hubo tiempo para tratar otros temas propios de la Mutua, bien sea relacionados con el resto de Ramos, como el

de Accidentes o el del Hogar, bien concernientes al Todo Riesgo Construcción. Incluso se llegó a plantear el debate sobre la Responsabilidad Civil de Peritos Tasadores y el tema de Daños Corporales.

Por último, se presentaron las aplicaciones informativas desarrolladas para todos los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos relacionadas con el Fichero Base y la gestión de Prima Complementaria.

El gerente, Rafael Matarranz Mencía, cerró el acto con unas palabras de agradecimiento a los presentes, deseando que la asistencia a las sesiones informativas siga siendo de utilidad para todos. ■





## EXTRACTO DE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE MUSAAT PARA SUS MUTUALISTAS EN 1995 DEL SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL

Para el general conocimiento de los afiliados mutualistas, el extracto de las Normas de funcionamiento del Seguro de Responsabilidad Civil Profesional de 1995, es el siguiente:

### 1. Jubilados, herederos e incapacitados

En los Colegios en los que *su colectivo se encuentre en su práctica totalidad asegurado en MUSAAT*, los Jubilados que no ejerzan ninguna actividad laboral, Inválidos Totales y/o Herederos de fallecidos que cumplan las condiciones establecidas, tendrán derecho a seguro gratuito en base a la garantía media contratada en los últimos cinco años.

Para mayor información diríjase a su Colegio de residencia.

### 2. Altas de Asociados

#### 2.1. Solicitud de Incorporación

De acuerdo con los *Estatutos y Reglamentos de Ramos*, para incorporarse como asociado, se debe formular su solicitud por escrito y satisfacer la cuota de incorporación que reglamentariamente esté establecida por la Junta General.

#### 2.2. Proposiciones de Seguro y Modificaciones

2.2.1. *La Propuesta*, al igual que la solicitud, es importante se envíe a MUSAAT total y debidamente cumplimentada, ya que el no hacerlo o efectuarlo deficientemente puede alargar la emisión de la Póliza.

2.2.2. *Las Modificaciones*, es aconsejable realizarlas por escrito.

Para los aumentos de garantía de Responsabilidad Civil, tener en cuenta que se incluye en la Póliza una Cláusula de que no entra en vigor el aumento para obras visadas y comenzadas antes de la solicitud de dicho aumento. Esta cláusula tiene efecto hasta su próximo vencimiento anual.

#### 2.3. Cuota de Incorporación (por una sola vez)

Deberá abonarse por una sola vez una cuota de 53.000 pesetas, que podrá ser fraccionada en 3 anualidades. El mismo tratamiento tendrán los reingresos.

Los que inicien por primera vez su actividad como liberal, funcionario o asalariado o se trate de su primera colegiación, dicha cuota será de 15.000 pesetas, pudiendo fraccionarse igualmente en tres anualidades.

#### 2.4. Primera colegiación o que inicien su actividad

Los que inicien su actividad como liberal, funcionario o asalariado colegiados en 1995, pagarán únicamente la Prima General, siempre que contraten la garantía mínima.

Se entiende que al no haber realizado ninguna intervención anterior, no pueden tener reclamaciones de trabajos anteriores a la fecha de contratación de la Póliza.

#### 2.5. Altas Colegiadas con actividad

Los Colegios que habiendo estado ejerciendo la profesión y no hubieran estado asegurados en MUSAAT, deberán unir a la Proposición de Seguro, el Cuestionario de ALTAS COLEGIADOS CON ACTIVIDAD ANTERIOR.

En función de la información recibida en dicho cuestionario, se le calculará la Prima Adicional, por una sola vez.

La Prima General y de Riesgo será la que corresponda a la garantía elegida.

#### 2.6. Reingresos

a) *Prima Fija*: Los reingresos pagarán la Prima Fija en función de la garantía elegida.

b) *Prima Adicional*: Abonarán junto con la Prima Fija el porcentaje fijado sobre los honorarios de los trabajos visados, durante el tiempo que ha estado de baja en MUSAAT, más 500 pesetas por cada encargo.

Caso de no aceptar estas condiciones, el Mutualista puede optar por suscribir la Póliza sin pago de Prima Adicional, pero con Cláusula de no asegurarle ninguna reclamación con motivo de trabajos visados con anterioridad a la fecha de reingreso.

### 3. Bajas de Asociados

Se estará a lo dispuesto en el artículo 12 de los Estatutos de esta Mutua.

La anulación de las Pólizas de Responsabilidad Civil deberá ser notificada por escrito, de acuerdo con el Condicionado General de las mismas, o sea con dos meses de antelación a su vencimiento.

Queda por tanto excluida cualquier reclamación que a partir del vencimiento reciba el Mutualista.

Caso de que al producirse la anulación, tenga pendiente el pago de la cuota de incorporación por fraccionamiento de años anteriores, es necesario el abono pendiente en ese mismo momento.

### 4. Aumento de garantías

Se aceptarán cambios de garantía hasta el último día del mes de febrero de cada año, y las solicitadas con fecha posterior deberán acompañarse de informe favorable del Colegio que justifique la ampliación. A partir del 1 de marzo dicho aumento de garantía y hasta el vencimiento anual de la Póliza, sólo se aplicará a trabajos no iniciados a partir de la fecha de solicitud.

### 5. Prima del Seguro

La PRIMA ANUAL que cubre el asegurado y su responsabilidad durante el año 1995, es la suma de las cantidades recaudadas por PRIMA FIJA y COMPLEMENTARIA.

#### 5.1. Recaudación Prima Fija

El establecimiento de la Prima Fija está en función del año de su primera colegiación y de la garantía elegida.

Esta prima se abonará en el efecto del Seguro y de una sola vez.

Las Tarifas de Primas para 1995, y en concreto su caso personal será la información que reciba antes de finalizar el año en su domicilio.

Para mayor información diríjase a su Colegio de residencia.

#### 5.2. Recaudación Prima Complementaria

Para cada profesional estará en función de los honorarios visados por cada intervención realizada durante el ejercicio en curso.

El porcentaje varía en función de la cobertura contratada en Póliza, de acuerdo con la tabla que figura en la Normativa que obra en poder de su Colegio de Residencia.

*Se pagará la prima al visar cada nuevo trabajo, momento en que se realizará el AVISO DE SEGURO.*

### 6. Bonificaciones y Recargos de Primas

La declaración de un PARTE DE COMUNICACIÓN DE DAÑOS que dé lugar o no al pago de las indemnizaciones, hace perder las condiciones de bonificación.





**6.1.** Se establece una escala con tres zonas: *Bonus*, *Neutra* y *Malus*. En la zona de *Bonus* se crean 3 niveles equivalentes a las bonificaciones actuales, en la zona neutra un solo nivel y en la zona *Malus* 5 niveles.

**6.2.** Los conceptos para situarse en cada nivel y las condiciones de permanencia en el mismo son claras, apoyándose en un parámetro básico: la existencia o no de siniestros en un número determinado de años.

**6.3.** En los niveles de *Bonus* se realizará un descuento sobre la prima básica de riesgo en función del número de años consecutivos sin reclamación judicial o extrajudicial, comprendidos entre los tres y cinco años anteriores con un máximo del 20%. La declaración de un siniestro que dé lugar o no al pago de indemnización hace perder las condiciones de bonificación, situándose en zona neutra.

**6.4.** En la zona neutra la prima será la básica y en ella estarán clasificados de entrada todos los nuevos mutualistas y aquellos que pierdan la situación de *Bonus* o superen la situación de *Malus* de acuerdo con normas de clasificación.

**6.5.** En la zona de *Malus* se crean grupos diferenciados en función de la declaración de uno o más Partes de Comunicación de Daños con reclamación judicial o extrajudicial.

Estos grupos o niveles correspondientes a 1 y hasta 4 siniestros, por los que se aplicarán unos recargos.

A los que tengan 5 o más siniestros, se les realizará un estudio pormenorizado para la aplicación de sobreprimas y franquicias.

La aplicación de la franquicia será por las reclamaciones recibidas a partir del siguiente ejercicio, y solamente sobre las indemnizaciones en daños materiales.

Para mayor información diríjase a su Colegio de residencia.

Su caso personal, si está incurrido en Bonificación o Recargo, lo tendrá reflejado en la información que recibirá en su domicilio.

**6.6.** Están excluidos de la aplicación del recargo por siniestralidad:

- Herederos e inválidos.
- Jubilados.
- Accidentes laborales, en que se cumplan las normas S. H. T.

### 7. Funcionarios con dirección de obras

Las obras dirigidas por Funcionarios que no perciben honorarios por estas direcciones, tienen que ser comunicadas a sus respectivos Colegios con el envío del presupuesto de ejecución material, para su posterior remisión a MUSAAT.

### 8. Exclusiones

Se recuerda que están excluidas de las garantías de la Póliza, las reclamaciones que reciba el Asegurado cuando en la obra tenga la doble condición de Aparejador y/o Arquitecto Técnico, y Arquitecto.

### 9. Cambios de residencia

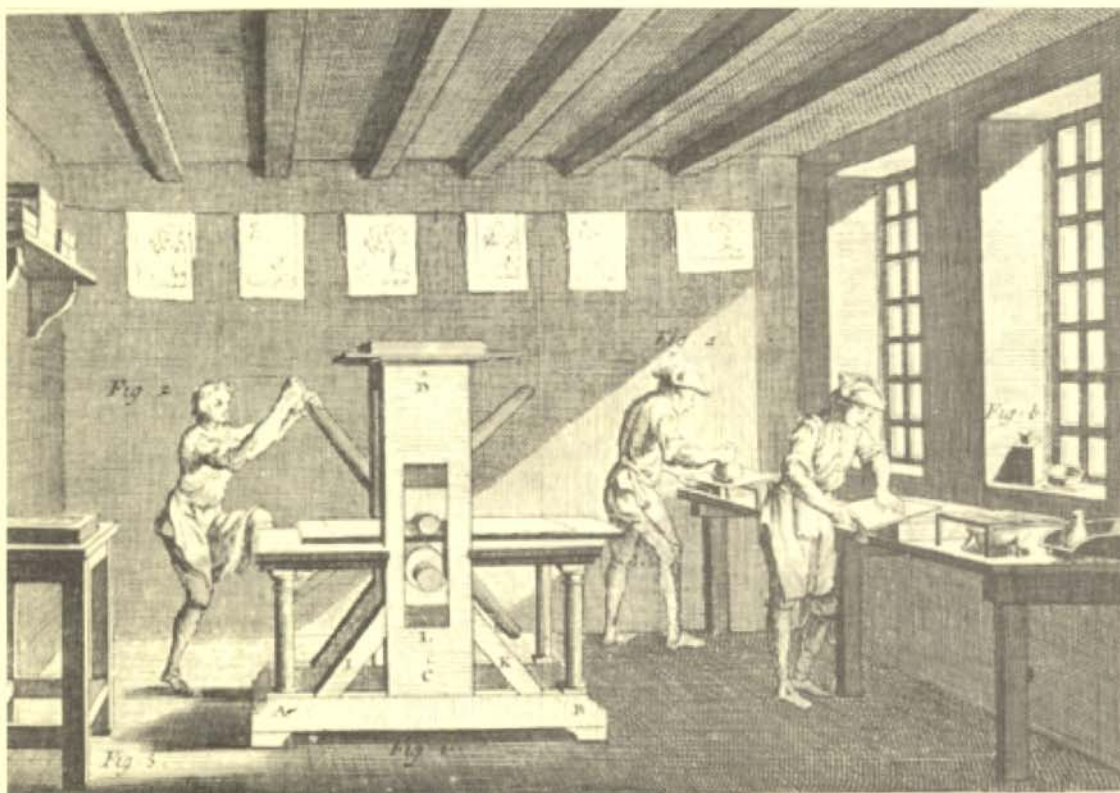
Deben comunicarse de inmediato los cambios de los domicilios de los Asegurados, así como los cambios de Colegio de Residencia, para evitar los trastornos administrativos.

### 10. Formalización de pólizas y suplementos

La Póliza y sus modificaciones o suplementos, no tomarán efecto mientras no haya sido satisfecho el recibo de la prima y firmado el documento correspondiente.

En caso de demora en el cumplimiento de ambos requisitos, las obligaciones de MUSAAT comenzarán a partir de las veinticuatro horas del día en que hayan sido cumplidos estos requisitos.

## L'ENCYCLOPÉDIE DIDEROT ET D'ALEMBERT



Las ilustraciones del cuadernillo han sido extraídas del libro *Imprimerie, Reliure*. *L'Encyclopédie Diderot et D'Alembert*, Paris, Inter-Livres.

Taller de impresión.



## Balance del año 1994 en la profesión

**H**a hecho falta que pasara todo un año para que el proyecto de Ley de Arrendamientos Urbanos presentado a comienzos de 1994 fuera aprobado por el Legislativo para su entrada en vigor en enero de 1995. Con éste y otros temas de carácter normativo abrimos este quinto año de la década de los noventa que ahora llega a su fin.

página 60

## Cimentaciones



**E**n la sección dedicada a Tecnología/Informes ICCE se recoge en esta ocasión un interesante texto del Ingeniero de Caminos José Calavera Ruiz, sobre cálculo y problemas de las cimentaciones en edificación. El autor tiene publicado un libro sobre esta materia donde se tratan con más amplitud estos y otros aspectos relacionados con la cimentación.

Página 62



59

## Jornadas jurídicas de MUSAAT

**S**e reunieron en el nuevo edificio madrileño de MUSAAT los letrados y asesores jurídicos que trabajan para esta entidad en toda España. Las jornadas contaron con la intervención del magistrado de la Sala Primera del Tribunal Supremo, Jaime Santos Briz, y sirvieron de marco para la presentación del programa informático que contiene la novedosa y exclusiva base de datos jurídica elaborada por el propio departamento de MUSAAT.

Página 64

## Nuevos materiales

**L**a incorporación de la armadura de tendel Murfor (muro fuerte), ideada por Bekaert, en la construcción de fábrica previene la fisuración, incrementa sus prestaciones técnicas en la albañilería y confiere al conjunto de la obra una mayor resistencia. El armado regularmente distribuido, potencia las cualidades propias del material básico de fábrica y añade con el acero la capacidad de tracción de la que carecían.

página 74



## Arquitectura bioclimática

**S**e utiliza el concepto del "diseño bioclimático", cuando el propósito es lograr una arquitectura que por sí misma facilite el control de la temperatura interna de la casa o edificio y el confort térmico para el hombre.

página 78



## DOCE MESES JALONADOS DE ACONTECIMIENTOS

# Balance de un año para la profesión

**H**a hecho falta que pasara todo un año para que el proyecto de Ley de Arrendamientos Urbanos presentado a comienzos de 1994 fuera aprobado por el Legislativo para su entrada en vigor en enero de 1995. Con éste y otros temas de carácter normativo abríamos este año ahora llega a su fin.

Con la LAU tuvimos que esperar a noviembre para ver cómo al final se malograba un texto suficientemente consensuado y equilibrado. Después de tanto tiempo, una enmienda de última hora ha perjudicado directamente a los profesionales que tienen arrendado su despacho o estudio. Todo este proceso sufrido por la Ley de Arrendamientos Urbanos no alienta a pensar que otras normas de suma importancia para el sector de la construcción tengan un final mucho más positivo. Sin embargo, incluso esta circunstancia tiene una doble lectura y es que, en definitiva, todo termina por llegar, por mucho que se haga esperar.

A comienzos del año, el ministro de Obras Públicas, José Borrell, anunció desde esta revista el inicio de una salida de la crisis que se viene confirmando en los últimos días. Sin embargo, no había respuestas que aclarasen la polémica sucesión de borradores de la LOE, una norma que debe servir de gran marco legislativo para uno de los sectores económicos más importantes del país.

Pero, sin duda, el acontecimiento más relevante para la profesión en el comienzo del año era el II Congreso Nacional de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, una nueva convocatoria nacional tras 18 años de vacío congresual.

Desde el 22 hasta el 25 de febrero Granada se convirtió en la ciudad de la arquitectura técnica, y su recientemente construido Palacio de Congresos se inundó de voces que explicaban y debatían ponencias de sumo interés para todos los profesionales. El Congreso no reunió lógicamente a los más de 28.000 aparejadores y arquitectos técnicos colegiados en España, pero la

representación de éstos, llegada desde todos los rincones del país, fue tan nutrida que desbordó hasta las previsiones más optimistas de los organizadores.

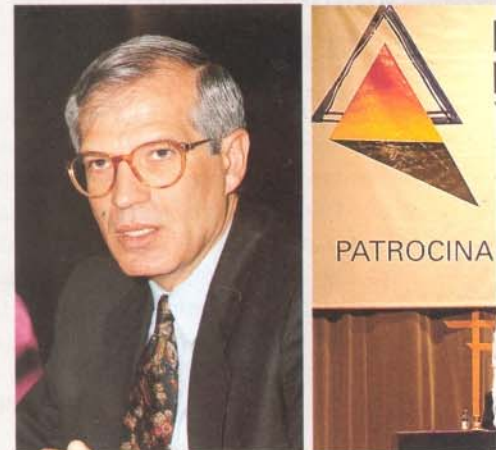
Muchas horas de trabajo, exposición y discusión, coronadas por una espectacular votación que duró toda una jornada. Sus frutos, tras la redacción provisional de las conclusiones, vienen madurando despacio, pero con tino desde entonces y es probable que muy pronto tengamos noticia de sus fundamentos y alcance.

### Borrador controvertido

La primavera de 1994 nos trajo, al menos, dos interesantes noticias de características bien distintas. Por un lado, la inauguración de un excelente edificio, el Instituto de Investigación, Desarrollo y Control de Calidad de ICCE, erigido en tierras malagueñas dentro del conocido Parque Tecnológico de Andalucía. Por otro, el intolerable atropello que suponía para la profesión el borrador de la Ley de Ordenación de la Edificación, hecho público por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente con fecha de 10 de febrero del presente año.

A diferencia de los borradores anteriores, aquel texto presentaba ya la forma de proyecto de ley, con articulado completo, índice y exposición de motivos. Estructurado en dos partes claramente diferenciadas, una que trata del proceso edificatorio y otra que regularía las garantías y su aseguramiento, el conjunto resultaba absolutamente rechazable y en gran parte fuera de contexto respecto a la realidad que vive el sector. El interés general y el propio de los aparejadores y arquitectos técnicos llevaron al Consejo General de Colegios a manifestar su rotundo rechazo a este borrador y, como lo ha hecho en anteriores ocasiones, remitir a las autoridades competentes los pertinentes razonamientos que deberían tenerse en cuenta en la redacción del texto definitivo.

Al parecer, tras más de una veintena de



A la izquierda, José Borrell, ministro de Obras Públicas. A la derecha, el Instituto de Investigación, Desarrollo y Control de Calidad (ICCE) en Málaga.

borradores, los responsables de la Administración no fueron capaces de presentar un texto que conjugara adecuadamente los intereses de todos los intervinientes en el proceso constructivo. Como decía Antonio Fontenla Ramil, vicepresidente de la Confederación Nacional de la Construcción: "Este borrador no trata con justicia la figura del aparejador, ya que no reconoce su decisiva importancia en el proceso de la edificación".

El rechazo al borrador de LOE también fue unánime en el Congreso de Granada, y así se hizo constar en la redacción de las conclusiones.

A modo de contestación testimonial ante un borrador que ignora buena parte de la labor de muchos profesionales, se dio a conocer por aquellas fechas un estudio sociológico sobre la imagen social de aparejador financiado por nuestras entidades MUSAAT y PREMAAT y elaborado por ICP/Research. Los contenidos del informe y las estadísticas demostraron que





Escuelas públicas y el edificio del MOPTMA. Arriba, mesa del II Congreso en Granada y el edificio de la EUAT de Madrid y una reunión de PREMAAT que celebró su 50 aniversario.

existe una importante valoración social de la labor que realizan los arquitectos técnicos y aparejadores, pese a que se ignore en otras instancias este aprecio generalizado.

### Tensa espera

Nos acercamos al ecuador del año bajo una tensa espera y una fuerte presión en varios frentes. El Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente da a conocer el 20 de mayo un nuevo borrador de la Ley de Ordenación de la Edificación que, si bien mejora los contenidos del anterior, sigue sin recoger las exigencias mínimas propuestas desde nuestro Consejo General. Salvo la introducción de algunos cambios de carácter técnico-jurídico, otros referidos a la rehabilitación y pequeñas cuestiones de garantías de seguros, el texto fechado a finales de mayo mantiene fundamentalmente los contenidos del texto rechazado con anterioridad.

Por otro lado, la polémica hace acto de presencia en las aulas de las Escuelas de Arquitectura Técnica. La adopción por parte del Ministerio de Educación de una serie de medidas para la reforma de las enseñanzas parece poner en cuestión la base académica de la profesión. Un nuevo recorte en el número de créditos y la aparición de nuevas titulaciones de Formación Profesional movilizaron a miles de estudiantes y a sus profesores y directores de las EUAT.

Producto de las movilizaciones se abre un período de negociación con las autoridades responsables, que ofrecerán sus primeros frutos en el otoño, cuando se inicia un nuevo curso con unos estudiantes escrupulosamente atentos a que el ministerio cumpla con los compromisos adquiridos en la citada negociación. Como se suele decir, la pelota sigue aún en el tejado, aunque existe ya un acuerdo para hacer el esfuerzo en común y volver las aguas a su cauce.

A mitad de año también nos llegaron buenas noticias. Nuestra Previsión Mutua de Aparejadores, PREMAAT, celebró el 50 aniversario de su fundación. Desde su nacimiento, un 16 de junio de 1944, cuando fueron aprobadas por el Ministerio de Trabajo las normas por las que debía regirse, la Mutualidad ha permanecido fiel a sus objetivos de previsión social y solidaridad en el marco de una trayectoria cada vez más profesional y competitiva.

Con este motivo se convocaron diferentes actividades y reuniones, entre las que destaca el homenaje a los pioneros de la entidad. La revista CERCHA quiso también recoger las declaraciones del actual presidente de PREMAAT, Roberto Medín, y del entonces vicepresidente, Antonio Hernández Santos. En aquella entrevista conjunta ambos anunciaron importantes reformas en los estatutos y en el funcionamiento de la entidad para adaptarse a las nuevas exigencias, motivadas por los cambios en la legislación vigente.

Por su parte, nuestra entidad de seguros a prima fija, MUSAAT, estaba también de enhorabuena por esas fechas. Nada menos que un nuevo edificio de oficinas, de 11 plantas y equipado con los más avanzados sistemas, era inaugurado como nueva sede en Madrid. Se trata de un esbelto edificio de cristal, en los colores verde y rojo clásicos de MUSAAT, en el que se han empleado modernos sistemas para el control de la ejecución de una estructura que debía ser prácticamente perfecta, dada la trama diagonal con la que se inserta el muro cortina de vidrio de la fachada.

En otro orden de cosas, por estas fechas se presentó un exhaustivo informe sobre las obras y necesidades de rehabilitación en España. El panorama es realmente preocupante en este sentido y precisa de una dedicación especial por parte de todos: desde las administraciones públicas de todo rango hasta los propios usuarios de los inmuebles, pasando por los técnicos que tienen mucho que decir al respecto.

### Una asignatura pendiente

Con la entrega el 29 de junio del Premio Caupolicán a la mejor actuación en seguridad y salud laboral en 1993 tomaba protagonismo el siempre candente problema de la siniestralidad laboral en la construcción. La inquietud sentida y vivida por los aparejadores y arquitectos



tectos técnicos respecto a la seguridad en la edificación se pone de manifiesto periódicamente gracias a este premio, que permite llamar la atención de los medios de comunicación y de la sociedad que nos rodea durante algunos días. Pero la labor del arquitecto técnico no se limita a lanzar mensajes de alarma y de concienciación ciudadana. El trabajo de quienes tienen asignados la elaboración de los planes de seguridad en las obras y su control y seguimiento es fundamental.

En cualquier caso, si el arquitecto técnico debe encabezar esta lucha contra la siniestralidad, es obvio que no puede excusarse la participación e implicación de todos los demás intervinientes en el proceso de construcción: desde las administraciones públicas hasta los operarios de la última subcontrata, incluyendo por supuesto a promotores, constructores y técnicos.

En este sentido se ha pronunciado en multitud de ocasiones el presidente del Consejo General, José Antonio Otero Cerezo, quien viene reclamando con insistencia a las autoridades competentes la obligatoriedad del Estudio de Seguridad e Higiene para todas las obras, independientemente de la cuantía de su presupuesto. "Las estadísticas de accidentes laborales en el sector de la construcción", explicaba Otero en la entrega del más reciente Caupolicán, "demuestran que la mayor parte de los siniestros ocurren en obras de menor cuantía, con presupuestos inferiores a los 100 millones de pesetas, a los que la ley no exige este estudio de seguridad".

El director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Javier Gómez-Hortigüela comentaba en declaraciones a CERCHA que: "Las causas por las que este sector ocupa, desgraciadamente, un lugar relevante en los informes de siniestralidad son complejas y variadas. Estudios realizados por expertos de la Unión Europea consideran que más de la mitad de los accidentes que se producen en esta actividad están vinculados a una fase previa, y su origen está relacionado con decisiones o con fallos de organización o de planificación cuando se proyectaba la obra".

Resulta, pues, absolutamente fundamental el desarrollo de los estudios y planes de seguridad para todas las obras.

## No está todo dicho

Llegamos al otoño con un amplio abanico de



Arriba, R. Medín, presidente de PREMAAT y el nuevo edificio de MUSAAT junto a la Casa de las Conchas. Abajo, Gómez-Hortigüela, J. A. Otero y B. Carreras Moysi.

temas pendientes de resolución. En cualquier caso, la profesión ha mantenido el tipo ante las inclemencias coyunturales un año más. Hemos fortalecido nuestras instituciones, cuando el clima reinante desgasta con vehemencia otros baluartes de la sociedad, y hemos crecido, no sólo en número, tanto desde los colegios como en afiliación a las entidades de previsión y seguros. El ICCE cuenta cada día con más incidencia en el sector y la tranquilidad ha vuelto de momento a las aulas de las EUAT. Hemos visto nacer nuevas publicaciones colegiales y la presencia del aparejador y arquitecto técnico en la vida española empieza a notarse, como es de justicia.

También este año hemos adquirido un compromiso más de solidaridad con los más necesitados, y a partir de ahora el Consejo General dedicará el 0,7% de su presupuesto a este objetivo.

No cabe, pues, una balance del año 1994 negativo para la profesión, aunque es claro que en el ánimo de todos está la esperanza de que el nuevo año traiga muchas importantes

soluciones a los problemas que venimos arrastrando desde hace algún tiempo. En este sentido, la ausencia de noticias sobre el supuestamente inminente inicio de la tramitación de la LOE, anunciado por el director general para la Vivienda, el Urbanismo y la Arquitectura, Borja Carreras, puede constituir una esperanza.

## Áreas del Consejo

Es importante, en este balance del año 1994, incidir sobre las actividades desarrolladas durante todo este tiempo por las distintas Áreas de Trabajo en que se divide la intensa labor del Consejo General de la Arquitectura Técnica. Son muchas las áreas y muchas sus actividades, por lo que es obligado resumir brevemente los hechos más destacados.

En esta línea, decir que desde el Área de Control de Calidad, bajo la responsabilidad de José López Albaladejo, se ha procedido a la recopilación de toda la normativa y legislación autonómica existente en materia de control de calidad, así como al análisis de los informes sobre el tema solicitados por los expertos de



los Colegios. También se ha elaborado un borrador de lo que sería el decreto ideal para el sector y los profesionales en esta materia.

El Área de Docencia ha centrado sus esfuerzos, según su responsable José María Galán Rebollo, en intermediar, apoyar y asesorar ante los problemas surgidos en torno a los Planes de Estudios y la reducción de créditos. Entre sus acciones concretas se cuentan la redacción de un escrito remitido a todos los directores de las EUAT en el que se expresa el rechazo a la decisión del Consejo de Universidades de no homologar el Plan de Estudios de la EUAT de Madrid, pese a respetar éste todas las disposiciones vigentes al respecto.

El Área de Tecnología y Comités técnicos de ICCE ha realizado numerosas reuniones en todos los terrenos donde el Consejo General tiene representación, ha comenzado una fructífera colaboración con CERCHA y ha celebrado numerosas mesas de información y debate.

A través del Área de Economía de la Construcción el Consejo General participó activamente en el Comité Europeo de Economistas de la Construcción (CEEC), cuyos objetivos fundamentales son promover la formación de economistas europeos especialistas en el sector, establecer directivas para el ejercicio profesional y crear estadísticas de costos, entre otros.

De la mano de las áreas de Mantenimiento y Publicaciones hemos obtenido la edición de varios documentos de interés. Por un lado el *Manual de Fichas de Mantenimiento*, auspiciado por el área que dirige Juan Verdura Ros; por otro, el Área de Publicaciones nos ha presentado los volúmenes 7 y 8 de la *Colección Tratados*, producto de los convenios de colaboración firmados por el Consejo General con la Academia de la Lengua y con la Dirección General de Bellas Artes, respectivamente.

Por último, reseñar la creciente participación del Consejo General en los ámbitos profesionales fuera de nuestras fronteras a través del Área de Relaciones Internacionales coordinada por Rafael Anduiza Arriola. En este campo, también destacan los resultados que el convenio con el COAAT de Barcelona que ha permitido que se vayan cumpliendo los objetivos marcados en cuanto a los procesos de homologación, así como la elaboración de documentación sobre las profesiones del sector en Europa.

JORGE IGUAL

## COMPAS DE ESPERA PARA LA LOE



José Antonio Otero Cerezo.

La evolución experimentada a lo largo del año por la Ley de Ordenación de la Edificación no ha fructificado como se anhelaba. Tan esperada legislación se ha visto inmersa en un cíclico proceso, de borrador en borrador, mientras se mantenía en tensión a todo un sector vital para la economía.

Para José Antonio Otero Cerezo, presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica: "El año 1994 ha sido, en cuanto a la LOE, un largo compás de espera. Un compás de espera del que finalmente sólo se ha obtenido una sucesión de borradores, cuya última versión dista mucho de la legislación clarificadora y eficaz que está reclamando el sector".

El presidente del Consejo General ha expresado en repetidas ocasiones la discrepancia manifestada por los aparejadores y arquitectos técnicos de toda España ante un texto que consideran discriminatorio y erróneo. "El presente texto de la LOE", explica José Antonio Otero, más que ordenar la edificación y potenciar la calidad, tiene como objetivo fundamental identificar arquitectura con edificación y estrechar el monopolio de intervenciones profesionales en torno a una titulación concreta".

Los intereses de los profesionales se han visto también dañados por la reciente aprobación de otra normativa que se ha desarrollado a lo largo de 1994, la Ley de Arrendamientos Urbanos. Para el presidente del Consejo General, la nueva Ley de Arrendamientos Urbanos es un texto aceptable en términos generales, que ha resultado sustancialmente modificado por la introducción de una enmienda de última hora en la que se discrimina a los profesionales que tienen en régimen de alquiler su despacho o estudio.

La parte negativa de este balance del año 1994 se cierra, para José Antonio Otero, con el empeño por parte de las instituciones de seguir considerando a los colegios profesionales como instituciones negativas dentro de la estructura social del país. "Es posible —explica Otero— que el pasado de los colegios profesionales haya conocido momentos donde la defensa de los intereses corporativos haya pri-

mado sobre cualquier otra opción, pero lo cierto es que cada vez más deseamos ser entidades que colaboren social y económicamente a hacer cada vez más competitivos nuestros mercados y a mejorar el servicio que los titulados queremos dar a la sociedad".

### Balance positivo

Pese a todo lo expuesto, comenta el presidente del Consejo General, debemos hacer un balance positivo del año 1994, en el que hemos conocido importantes avances en algunas de las materias más directamente relacionadas con nuestra labor profesional.

"Por un lado —explica José Antonio Otero—, se confirma la reacción del sector edificatorio, con un aumento claro de la actividad económica que se refleja en la mayor cantidad de visados de obra nueva que se están tramitando. Una reactivación económica del sector inmobiliario, que viene acompañada por una mayor sensibilidad ante las medidas de seguridad e higiene en el trabajo". "Poco a poco —dice Otero— todos los intervinientes se van mentalizando de la importancia de estos temas en la obra de edificación. Las empresas se están dando cuenta de que la seguridad es rentable, no sólo desde el punto de vista humano y social, también desde el criterio económico puro".

"Por otro lado, a lo largo del año 1994 se ha hecho una importante labor de concienciación de los Colegios como entidades prestadoras de servicios, más que órganos de defensa corporativa".

Otro aspecto interesante es la lucha librada este año en el terreno académico. Al respecto, José Antonio Otero considera que hacer planes de estudio con 250 créditos puede ser suficiente si se sabe aprovechar al máximo cada uno de ellos para enseñar con profundidad los temas claves de la profesión. "Además", explica el presidente del Consejo General, "podemos complementar la formación básica con periodos de prácticas adecuados. En este sentido están trabajando el Consejo General y el conjunto de los colegios y están ya muy avanzadas las conversaciones que se siguen con el Consejo de Universidades para establecer un convenio de colaboración".



SE CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DEL MAGISTRADO SANTOS BRIZ

## Jornadas jurídicas de MUSSAT en Madrid

Con motivo de la celebración de las Jornadas Jurídicas organizadas por la Mutua de Seguros para Aparejadores y Arquitectos Técnicos a prima fija (MUSA-AT), que tuvieron lugar a mediados del pasado mes de noviembre, se reunieron en Madrid los miembros de los departamentos de asesoría jurídica que trabajan para la entidad en toda España, con el objeto de intercambiar y actualizar información fundamental para el funcionamiento de dichos departamentos y asesorías.

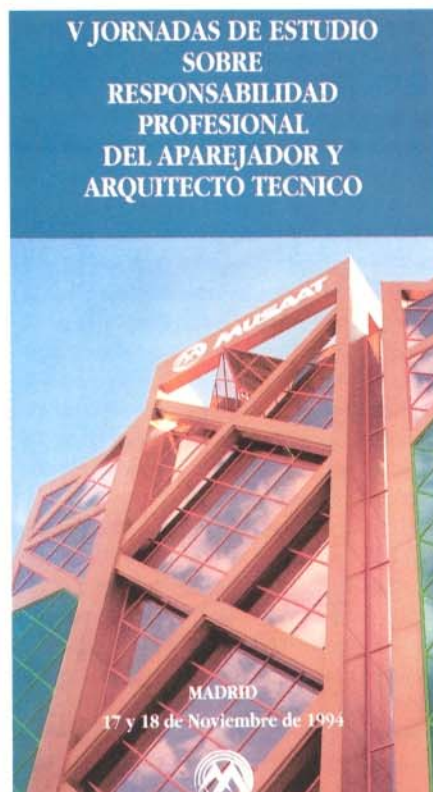
La primera jornada, celebrada el jueves 17, sirvió de marco para el debate de más de media docena de cuestiones clave en el ordenamiento jurídico que afectan directamente al desarrollo de la actividad profesional del aparejador o arquitecto técnico. Se habló de las innovaciones en los contratos de servicios y obras, de los informes periciales, del derecho de repetición ante procedimientos judiciales y del control de calidad de productos terminados.

Especial atención merecieron los debates suscitados alrededor del conocido Libro de Órdenes, el tema de las Ejecuciones y Transacciones y, por supuesto, la polémica futura Ley de Ordenación de la Edificación.

La jornada del viernes 18 de noviembre, estructurada por los organizadores de forma completamente distinta, contó con la presencia del magistrado de la Sala Primera del Tribunal Supremo, Jaime Santos Briz, quien expuso a los presentes una interesante conferencia bajo el título *La responsabilidad civil de los intervinientes en el proceso edificatorio, distintos al arquitecto técnico*, con especial atención a la responsabilidad de promotores, arquitectos, contratistas y suministradores, pero teniendo también



Jaime Santos Briz, magistrado del Tribunal Supremo.



en cuenta la propia responsabilidad de usuarios y propietarios.

En su disertación, Santos Briz explicó la profunda vinculación existente entre los artículos 1.907 y 1.909, incluidos en el capítulo de la responsabilidad extracontractual, y el artículo 1.591 del Código Civil que sirve de marco a este tipo de cuestiones: "Se aprecia —argumenta el magistrado— la íntima conexión del artículo 1.909 con el 1.591, uno como responsabilidad contractual y otro extracontractual" porque "es claro que dentro de los diez años que dura la garantía del dueño de la obra contra el arquitecto o constructor, quedará excluida la responsabilidad del propietario del inmueble edificado".

El plazo de garantía que establece el artículo 1.591 se entiende por diez años contados desde la conclusión de la obra, lo que excluye el plazo de un año que el artículo 1.968, número 2, señala para los supuestos de culpa extracontractual desde que el agraviado conoció el daño y pudo ejercitar la acción. Sin embargo, la garantía exige que el daño por vicios o defectos se manifieste dentro del periodo decenal.

Por otro lado, Santos Briz comentó también algunas recientes sentencias relacionadas con la responsabilidad de arquitectos y promotores por vicios o defectos en la construcción. Habló de cómo se imputan las culpas y de los problemas de repetición entre los técnicos, los promotores y los constructores y toda la polémica existente entorno al litisconsorcio en procedimientos judiciales.

Tras la intervención del magistrado, valorada por todos los asistentes como muy interesante y enriquecedora, se abrió un periodo de preguntas moderado por Joaquín Alarcón Fidalgo, director gerente de Munchener.

Pese a no ser en principio el tema a debatir, la sesión de preguntas de los asistentes centró su atención sobre todo en los problemas que plantean las sentencias que piden una respuesta solidaria de responsabilidad civil de los intervinientes en edificación.

Entre las observaciones manifestadas





La mesa de las jornadas estuvo presidida por Gregorio Montesdeoca, presidente de la entidad.

por los presentes destacan: la falta de proporcionalidad, cuando la condena solidaria obliga a un pago a partes iguales entre intervinientes que perciben cantidades muy distintas en concepto de honorarios; o el hecho de que se considere, en el momento del pago, como una sola parte al técnico que percibe honorarios por dos conceptos dentro de la misma obra, ya que existe un precepto legal que impide condenar dos veces a una persona por la misma causa.

La responsabilidad solidaria se produce cuando dentro del proceso el juez no dispone de suficientes pruebas para matizar y hacer imputable la culpa a una sola parte, o cuando no es posible discernir los diferentes grados de culpa de cada uno de los intervinientes. Esto se produce sobre todo por que la aparición de vicios o defectos en una edificación rara vez se

ven claramente relacionados con una causa única, si no que suele producirse la presentación de *concausas* o causas concurrentes del daño, siendo muy difícil en ocasiones establecer el grado de incidencia de cada una de ellas. En estos casos —afirma el magistrado— el juez tiene la obligación de implicar a todos los intervinientes en el pago de los daños, y ese pago, según la legislación vigente, se hará a partes iguales.

“En ocasiones —añade Santos Briz en respuesta a una de las preguntas— el juez tiene posibilidad de discernir y establece una graduación de las responsabilidades” pero se trata todavía de pocos casos muy claros.

Con mucha frecuencia estas lagunas de la responsabilidad civil generan una acción de repetición de una de las partes, que se considera perjudicada con el pago

solidario, contra el resto de los implicados. Con ello se genera una duplicación de procedimientos judiciales que aumenta los gastos del implicado y prolongan por más tiempo la indeterminación de las responsabilidades, pues estas segundas partes pocas veces modifican sustancialmente lo establecido en el primer procedimiento.

Se plantea también la pertinencia de un sistema de distribución de responsabilidades que si bien debe existir como vía de solución para algunos casos, se ha convertido en la norma general. Al respecto, el magistrado indicaba que: “Lejos de retroceder, es un tema que está en auge y no sólo en el ámbito de la edificación”.

Al parecer, la Ley de Protección de los Consumidores tiene esa influencia en los procesos judiciales, sobre todo por la dureza que se aplica sobre el demandado



# ... UN CLIMA MUY PROFESIONAL

## S E C T O R E S

AIRE ACONDICIONADO  
AISLAMIENTO  
CALEFACCION Y AGUA  
CALIENTE SANITARIA  
EQUIPOS DE BOMBEO

REFRIGERACION Y FRIO INDUSTRIAL  
REGULACION, CONTROL Y  
GESTION TECNICA CENTRALIZADA  
TUBERIA Y VALVULERIA  
VENTILACION  
COGENERACION



## CLIMATIZACION '95

SALON INTERNACIONAL DE AIRE ACONDICIONADO,  
CALEFACCION, VENTILACION, REFRIGERACION Y COGENERACION

1/4 • 03 • 1995

PARQUE FERIAL JUAN CARLOS I  
MADRID



COGENERACION

Apdo. de Correos 67067  
28067 Madrid.

Tel.: (91) 722 50 00.

Telex 44025 - 41674 IFEMA-E

Fax: (91) 722 57 90. España.



IFEMA  
Feria de  
Madrid



Un momento de la intervención del magistrado Santos Ruiz.

como fórmula de garantizar la reparación del daño, y en palabras del magistrado "las exigencias probatorias son muy fuertes en este sentido, lo que deriva en un auge de la respuesta solidaria en la responsabilidad civil".

Concluyeron las jornadas con la presentación de un nuevo programa informático desarrollado por el departamento de

Asesoría Jurídica de MUSAAT.

Se trata de la primera base de datos jurídica especialmente diseñada para el sector de la construcción, con un formato y una cantidad de datos que la sitúan entre las primeras herramientas de trabajo en cuestiones de responsabilidad civil. La letrada de MUSAAT Carmen Vázquez del Rey explicó

el funcionamiento del programa del que se facilitó copia en *diskette* a todos los presentes. Se completó la sesión con un repaso a las estadísticas más recientes a disposición de la entidad, de cuyo contenido se destaca el inicio de una tendencia a la baja en el número de sentencias desfavorables para los arquitectos técnicos.

JORGE IGUAL





Los presidentes de los colegios trataron los temas de mayor actualidad.

**TAMBIÉN SE INFORMÓ SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL ICCE**

## El pleno aprobó el presupuesto para 1995

La aprobación del presupuesto del Consejo General para 1995, los informes del presidente y de los responsables de áreas constituyeron, junto con la reforma estatutaria de PREMAAT y las actividades de ICCE, el núcleo central del Pleno Ordinario que los presidentes de los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos celebraron el pasado día 12 de noviembre.

El presupuesto de ingresos y gastos para el próximo año presentado por el tesorero del Consejo, Jorge Pérez Estopiñá, obtuvo el respaldo del Pleno, que decidió volver a destinar el 0,7% del mismo a la ayuda al Tercer Mundo, en apoyo a las demandas que en este sentido hizo llegar la ONU.

El presidente del Consejo General, José Antonio Otero, informó, entre otras cuestiones, sobre el escrito remitido al Ministro de Educación respecto a la

modificación de títulos de Formación Profesional, así como de las variaciones introducidas en el proyectado convenio entre el órgano profesional y el Consejo de Universidades, para la realización, por parte de los alumnos de prácticas, dentro de la carrera.

El recurso de inconstitucionalidad que está promoviendo Unión Profesional contra la Ley de Arrendamientos Urbanos, por ser discriminatoria para los profesionales liberales, y las gestiones realizadas desde el Consejo General con el fin de modificar el texto del borrador de la Ley de Ordenación de la Edificación, fueron algunos de los temas sobre los que José Antonio Otero dio cuenta a los presidentes de los colegios. Otero se refirió, además, a la reforma del Código Civil respec-

to a las responsabilidades en el proceso edificatorio que se está tramitando en el Parlamento.

El Presidente del Colegio de Guadalajara, al hilo de la entrevista publicada en CERCHA con el Director General para la Vivienda, el Urbanismo y la Arquitectura, propuso que los colegiados se dirijan al Ministro de Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo para solicitar la sustitución de Borja Carreras. La propuesta fue favorable y mayoritariamente acogida por el Pleno.

El Pleno conoció también la labor desarrollada hasta la fecha por la Comisión de Seguimiento de las conclusiones del Congreso de Granada, que, al ser un trabajo riguroso, no puede improvisarse, por lo que el tema se abordará en un siguiente Pleno ordinario. También se decidió posponer hasta entonces la liquidación del presupuesto del encuentro profesional celebrado hace unos meses.

Con respecto a la reforma estatutaria del Consejo, se informó sobre la elaboración de una encuesta, que ya ha sido contestada por la mayoría de los colegios y que servirá de base para un documento definitivo.

Tras los informes aportados por las distintas Áreas de Trabajo del Consejo General y el informe de las actividades de ICCE, el presidente de PREMAAT, Roberto Medín, dio amplia cuenta al Pleno sobre la reforma estatutaria de PREMAAT, tema que ya fue objeto de una asamblea extraordinaria en octubre y

que volverá a serlo, previsiblemente, en el primer semestre del año. Ello se debe fundamentalmente a la sentencia del Supremo sobre representatividad, que ha dejado

nulos los artículos 65, 88, 89 y 90 de los Estatutos vigentes.

En cuanto a MUSAAT, su presidente informó al Pleno que las primas a aplicar en el 95 serán aprobadas en la Junta de la entidad a celebrar a finales de noviembre.

### Responsables de las áreas informaron sobre su gestión





En la Asamblea celebrada los días 28 y 29 de octubre se presentó un informe sobre la reforma estatutaria.

CON CARÁCTER INFORMATIVO Y DE DEBATE

## Asamblea General Extraordinaria de PREMAAT

Los pasados días 28 y 29 de octubre, tuvo lugar en Madrid la celebración de una Asamblea General Extraordinaria de Mutualistas y Delegados, convocada dentro del proceso de Reforma Estatutaria en vigor.

La mencionada Asamblea, conforme estaba previsto, tuvo un carácter esencialmente informativo y de debate al respecto de las grandes líneas de la reforma propuesta y no se sometió a aprobación texto o articulado alguno.

Dentro de la exposición y las aclaraciones de la Comisión de Estatutos, ponente de los textos propuestos, tuvieron un papel predominante las modificaciones que se proponían en el proyecto de Reglamento referido a las cuotas y prestaciones, que iban en la línea de buscar un equilibrio menos vulnerable a factores exógenos y, por tanto, configurar un sistema que, manteniendo la solvencia actual, proyecte y garantice la máxima esta-

bilidad de la Entidad en el futuro. El contexto de exposiciones, informaciones y aclaraciones, propició un debate fluido y esclarecedor que dio como resultado fijar, en temas puntuales, líneas básicas para su posterior estudio y desarrollo por la Comisión.

De los informes vertidos, cabe destacar el emitido por la Presidencia respecto de la Asamblea convocada para los días 25 y 26 de noviembre, en la que se esperaba la discusión pormenorizada de los textos propuestos para su aprobación y que, en razón al conocimiento que el 18 de octubre tuvo la Junta de Gobierno de una sentencia del Tribunal Supremo en la que anula el vigente articulado estatutario que, referido exclusivamente al sistema de representación, aconsejaba reconsiderar el mantener la convocatoria de la referida Asamblea, toda vez que dicha sentencia producía un vacío en el sistema de participación de los

mutualistas en las Asambleas que había que reformar.

La trascendencia de las decisiones a adoptar en la siguiente Asamblea Extraordinaria y el hecho de que, entre otras, se presentaba a discusión una propuesta de representación en el Reglamento correspondiente, aconsejó a la Junta de Gobierno adoptar la decisión de desconvocar la Asamblea prevista para noviembre.

Pero la desconvocatoria no significa paralizar la Reforma, sino sólo el aplazamiento imprescindible para redactar unas normas provisionales de funcionamiento para la primera Asamblea a celebrar y dar tiempo a confeccionar una nueva propuesta de sistema de representación dentro de la Reforma Estatutaria, abrir un nuevo período para posibles enmiendas y presentar un proyecto definitivo. En concreto, se tiene previsto celebrar la Asamblea aplazada en el primer trimestre de 1995.

Por último, en la Asamblea de octubre se analizó y comentó el Proyecto de Ley sobre Supervisión de los Seguros Privados y, en especial, lo que se refiere al mantenimiento o no de la obligatoriedad de pertenencia a las Mutualidades de Prevision Social de carácter profesional.



# Estado de la cuestión en cimentaciones

En 1982, en el prólogo de un libro mío sobre estructuras de cimentación, se decía textualmente: "...esa frontera que es el hormigón de limpieza y que a veces separa más de lo debido a los especialistas en Geotecnia de los especialistas en Estructuras".

El libro tuvo buena acogida y a lo largo de sus cuatro ediciones he añadido bastantes temas y he perfilado muchos otros. Sin embargo, no he encontrado ningún motivo para cambiar el párrafo anterior.

Una buena demostración práctica la constituye el caso de los muros de contención. En cualquier país y en cualquier Universidad, la situación suele ser la misma: los profesores de Geotecnia piensan que los muros se explican en la cátedra de Hormigón. Paralelamente, los profesores de Hormigón piensan que eso ya lo explican en la cátedra de Geotecnia. El alumno, habitualmente neutral, generalmente sale de la universidad sin saber proyectar un muro de contención (1).

En lo que sigue trato de sintetizar los aspectos esenciales de la situación actual del Proyecto de Estructuras de Cimentación.

## Temas tradicionales

Pienso que algunos temas presentan un tratamiento normativo, que aun siendo tradicional, sigue siendo válido. Buenos ejemplos son las zapatas corridas, las zapatas aisladas y las zapatas combinadas.

Por supuesto que ocurren cambios que indirectamente afectan a estos elementos, pero digamos que son de orden menor y que los modelos de cálculo son claros y suficientemente satisfactorios para la práctica profesional. Tres de esos cambios son los siguientes:

a) El cambio de fórmula para la comprobación del esfuerzo cortante, en la línea del CEB, adoptada por el eurocódigo EC -2 y por HA -91, rebaja apreciablemente la capacidad a corte de las losas y por tanto conduce hoy a cantos mayores que los tradicionales.

b) Es perfectamente conocido que en países media o altamente desarrollados la zapata más económica es la de canto mínimo. La costumbre de limitar el valor (figura 1b)

$$\frac{a}{h} \leq 2$$

conduce a un sobrecoste inútil. Valores de

$$\frac{a}{h} \leq 3$$

son más económicos y siguen permitiendo aceptar repartos lineales de reacción del suelo.

c) En el caso de zapatas combinadas (figura 1c) las normas no tratan el estudio de la flexión transversal, lo cual es grave, pues por razones económicas cada vez se usan más las vigas planas de cimentación.

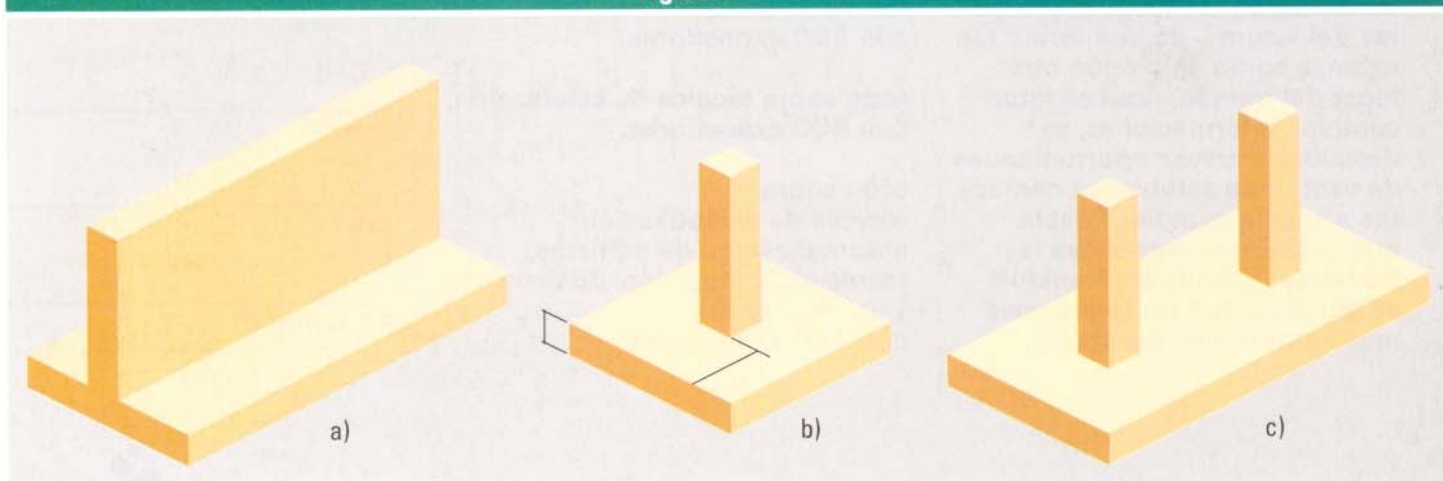
A pesar de estos inconvenientes, repetimos que el cálculo de este tipo de piezas está cubierto satisfactoriamente.

## Temas generalmente ausentes

Ninguna norma, que yo sepa, trata el tema de la zapata de medianería (figura 2). Existen dos soluciones generales, (figura 2a y 2b). La primera es el centrado mediante fuerzas T y -T en la plancha del techo y en el contacto cimiento-suelo. Este método tiene el grave inconveniente de someter al pilar a grandes momentos flectores. En general la solución más satisfactoria y más económica es la de viga centradora (figura 2b). La elevada rigidez del conjunto de ambas zapatas y viga centradora, frente a la de los dos pilares, permite asimilar el caso a la viga simplemente apoyada indicada en la figura. Por supuesto existen métodos más refinados de análisis pero no están justificados en los casos habituales.

Lo mismo, pero con una ausencia de

Figura 1







La reacción del suelo es un tema con frecuencia mal planteado.

información más acentuada, puede decirse del caso de la zapata de esquina (figura 3a y 3b) que admite la generalización inmediata de las soluciones de medianería.

Otra laguna importante es la que presentan muchas instrucciones (HA -91 entre ellas) al no definir la fórmula para comprobación de pilotes.

Una práctica internacional bastante general es aceptar una tensión en el servicio en el hormigón del orden de  $0,25 f_{ck}$  para compresión centrada, lo cual es conservador.

Creo que una fórmula adecuada puede ser

$$S(N_d, M_d) = f \left[ \frac{f_{ck}}{K_1 Y_e}, \frac{f_{yk}}{k_2 Y_s}, K_3 d \right]$$

Donde  $k_1$  es un coeficiente (por ejemplo 1,10) que amplifica a  $y_c$  en los pilotes *in situ* en aquellos casos en que el vertido y la compactación se realizan en condiciones menos eficaces que en otros elementos estructurales (por ejemplo pilares) (2).

El signo  $k_2$  es un coeficiente (por ejem-

plo 1,10) que amplifica a  $y_s$  para tener en cuenta en ciertos tipos de pilotes la incertidumbre en la posición final de las armaduras.

El  $k_3$  es un coeficiente que tiene en cuenta la incertidumbre de la sección transversal en ciertos tipos de pilotes (por ejemplo 0,95 pero sin reducir el diámetro en más de 5 centímetros).

Lo anterior, para el caso de compresión centrada y cuantía de acero despreciable, conduce, para  $d \leq 1,00$  metro, a:

$$N_d = \frac{0,85 f_{ck}}{1,5 \cdot 1,10} \cdot \frac{\pi (0,95d)^2}{4}$$

Si el pilote es:

$$N_d = \frac{0,85 f_{ck}}{1,5 \cdot 1,1} \cdot 0,9 A_c$$

Resulta que con  $Y_f = 1,4$  equivale a una tensión en servicio:

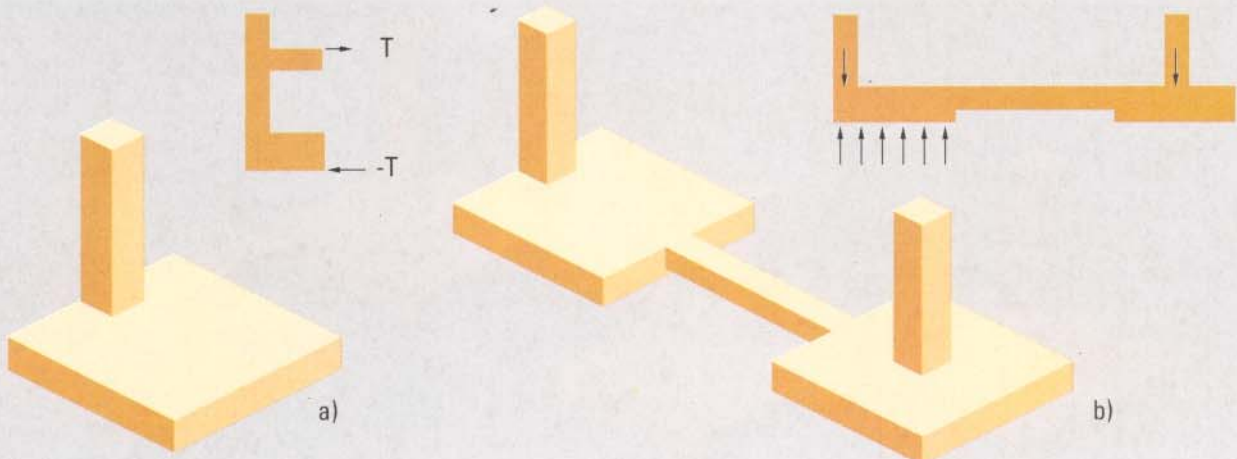
$$0,85 \cdot 0,9 \frac{f_{ck}}{1,4 \cdot 1,5 \cdot 1,1} = 0,33 f_{ck}$$

Bastante superior al  $0,25 f_{ck}$  habitual (3).

### Temas con frecuencia mal interpretados o poco conocidos

La mayoría de las cargas repartidas manejadas en construcción son de tipo flexible, es decir, su valor no varía ante pequeñas deformaciones de la estructura. La reacción del

Figura 2





suelo es una de las pocas excepciones. Ello conduce a veces a planteamientos erróneos.

Un segundo tipo de problema se refleja en la figura 4 que representa el caso del cálculo de una viga de cimentación como viga continua (figura 4a) y como cuerpo rígido (figura 4b). Obsérvese que el caso a) adopta un esquema de equilibrio erróneo, pues si bien las cargas de los pilares suman lo mismo que la reacción, no se cumple el equilibrio de momentos respecto a cualquier punto. Es decir, las acciones no están en equilibrio con las reacciones. La solución b) muestra que el error cometido es importante en valor y signo.

Un error análogo se comete al emplear el método de cálculo de los forjados sin vigas a placas de cimentación. En este caso, un error adicional viene de aplicar un método de raíz experimental, válido para cargas de 500, 1.000, 2.000 kp/m<sup>2</sup> como máximo a placas de canto mucho mayor, sometidas a cargas de 15.000, 20.000, 30.000 kp/m<sup>2</sup>.

Quizá el caso más extremo, pero muy frecuente, se indica en la figura 5. Los casos a) y c) corresponden a superestructuras flexibles y en ese caso el cemento puede calcularse como viga flotante, pues realmente las cargas de los pilares pueden acompañar libremente a la viga de cimentación en sus asientos. Los casos b) y d) corresponden a superestructuras rígidas y en ese caso los pies de los pilares han de permanecer en una línea recta y la viga no puede "flotar".



Obras de cimentación de un edificio de viviendas.

El hecho de que en este caso y en el expuesto en la figura 4a, los errores cometidos no conduzcan, en la mayoría de las situaciones, a daños graves, debe ser en gran medida atribuido a las secciones transversales amplias de la mayoría de las piezas de cimentación y al cumplimiento de cuantías mínimas de acero. La conjunción de ambos aspectos proporciona con frecuencia una holgada capacidad resistente extra a la mayoría de los cimientos.

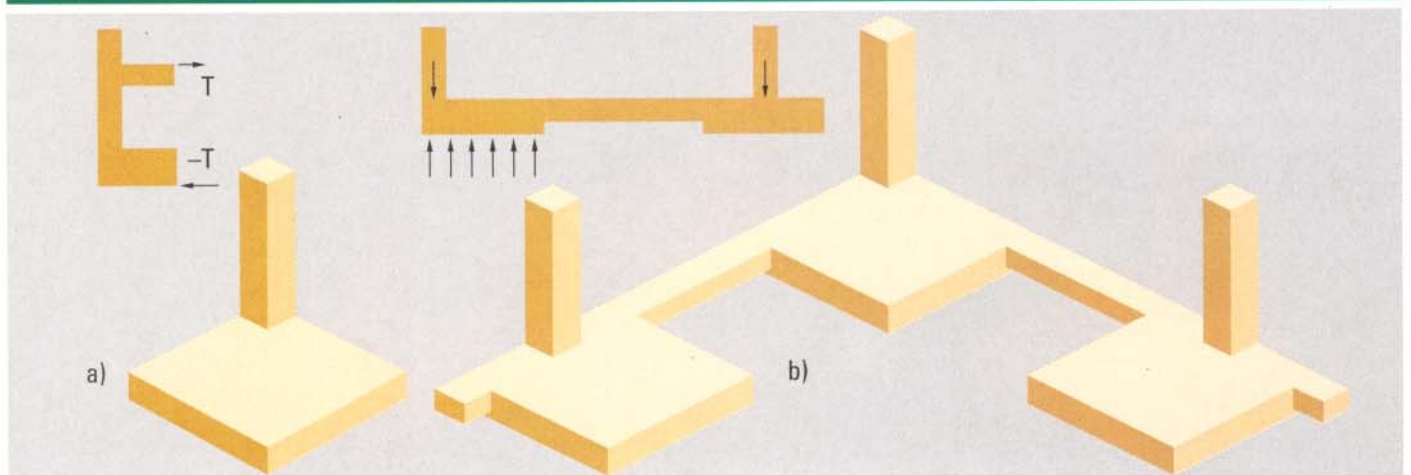
Especial mención debe hacerse del tema

de la comprobación de la fisuración en cimientos.

Debe señalarse, en primer lugar, la escasa experimentación realizada sobre fisuración en elementos sometidos a flexión en dos direcciones, como es el caso de las zapatas aisladas.

La aplicación de las fórmulas hoy habituales de fisuración puede conducir a emplear diámetros excesivamente finos y recubrimientos reducidos, lo cual puede llevar a un riesgo de corrosión mayor que el

Figura 3





que se trata de evitar. Es en este caso especialmente recomendable renunciar al cálculo del ancho de figura y manejar los dos métodos alternativos de limitación de la tensión en servicio recogidos por el MODEL CODE 90 del CEB y por el Eurocódigo EC -2. Más importante que lo anterior es la consideración del caso más frecuente, que es el de cimientos que apoyan en una capa de hormigón de limpieza de un espesor de 8 o 10 centímetros. Salvo que por razones especiales se intercale algún tipo de membrana entre ambos hormigones, la presión de contacto hace que funcionen juntos, con lo que en la práctica estamos ante recubrimientos reales, no de 25 a 40 milímetros, sino de 100 a 140 milímetros, lo que hace de muy dudosa validez la aplicación de las fórmulas habituales de fisuración.

### La armonización entre Geotecnia y cálculo estructural

Los métodos de cálculo estructural del hormigón armado nacieron en la época 1904-1910 en los países más desarrollados. El desarrollo de la Geotecnia se produjo a partir de 1925. Desde este punto de vista, ambos desarrollos son recientes.

Sin embargo, a partir de 1956 se introduce en el hormigón armado el cálculo plástico de secciones, y a partir de 1960 el desarrollo de los métodos semiprobabilistas (Estados Unidos es, en ciertos aspectos, una excepción), con la introducción de los valores característicos de las acciones y de las

resistencias de los materiales y con la adopción de los coeficientes de ponderación correspondientes.

La Geotecnia, por razones explicables, no ha seguido este camino y se mueve con un tratamiento más clásico.

Los esfuerzos de armonización son considerables y en los últimos años se han polarizado de forma especialmente intensa en los equipos de redacción de los Eurocódigos EC -2 (Hormigón) y EC -7 (Geotecnia).

Sin embargo, queda mucho camino por recorrer para llegar a un tratamiento unificado. La tabla indica los coeficientes a aplicar, hoy por hoy, según EC -2 y EC -7

### Interacción suelo-cimiento

Un campo especialmente importante y difícil es el de la interacción suelo-cimiento. Los ordenadores han mejorado de forma importante nuestra posición ante el problema. Sin embargo, nuestra capacidad para estimar las deformaciones de una estructura de hormigón, con precisión mayor de  $\pm 25\%$  es muy limitada. El cálculo de las deformaciones del suelo es todavía más impreciso. Hay avances importantes, pero queda mucho por hacer.

### Observación final

Quien proyecte cimentaciones no debe olvidar algunos aspectos particulares e importantes que aconsejan ser especialmente prudentes:

a) Los modelos de cálculo de la mayoría

de los elementos de cimentación son más imperfectos que los elementos de las superestructuras.

b) Los cimientos suelen estar situados en medio húmedo. En las zonas permanentemente situadas bajo el nivel freático, no hay riesgo de corrosión para las armaduras, pero en el resto el riesgo es importante. Una hipótesis de suelo seco es siempre insegura si hay redes de saneamiento, pues cualquier fallo de mantenimiento de éstas humedecerá el suelo.

c) Las cimentaciones carecen de dos de los más saludables síntomas de aviso de las estructuras de hormigón: la deformación excesiva, pues la mayoría de los cimientos son muy rígidos, y la fisuración, que no se puede observar. La posibilidad de introducir medidas correctoras ante un fallo incipiente es, por tanto, casi nula.

JOSÉ CALAVERA RUIZ  
Ingeniero de Caminos

### NOTAS

<sup>1</sup> Existe un caso paralelo entre las cátedras de Hidráulica y Hormigón, en relación con los depósitos de agua.

<sup>2</sup> La presión vertical del hormigón fresco mejora la calidad del hormigón subyacente, pero esto no es válido para la zona superior del pilote. Por otra parte, en el contacto perimetral con el suelo, se puede perder lechada y por tanto se empobrece el hormigón. Este segundo aspecto es tanto más grave cuanto menor es el diámetro del pilote.

<sup>3</sup> No emplee el coeficiente 0,9 de hormigonado vertical, que ha sido ya abandonado por el CEB y por el Eurocódigo y el valor de  $\gamma_f = 1,4$  corresponde a  $\gamma_{fg} = 1,35$  y  $\gamma_{fg} = 1,50$ , para cargas permanentes y sobrecargas, en un edificio de viviendas, de acuerdo con CEB y EC -2.

Figura 4

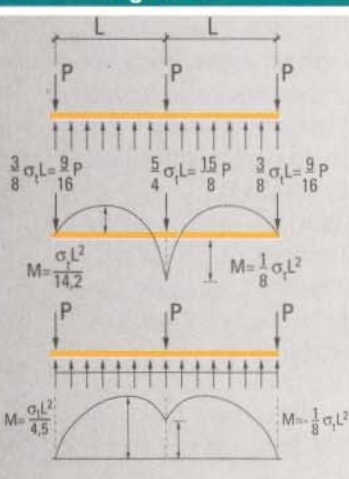
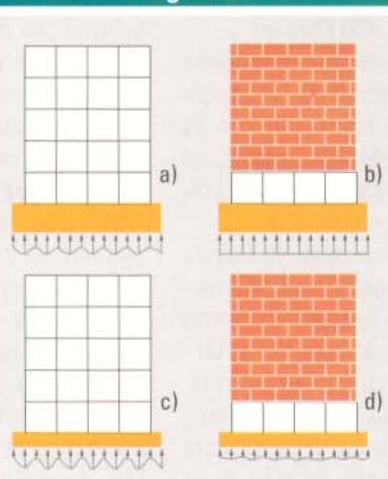


Figura 5



CASO	ACCIONES			PROPIEDADES DEL TERRENO			
	PERMANENTE (V <sub>G</sub> )		VARIABLE (V <sub>Q</sub> )				
	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	tan $\phi'$ c' c <sub>u</sub> Q <sub>u</sub> <sup>*1</sup>			
Caso A	1,00	0,95	1,50	1,10	1,3	1,2	1,2
Caso B	1,35	1,00	1,50	1,00	1,0	1,0	1,0
Caso C	1,00	1,00	1,30	1,25	1,6	1,4	1,4

\*1) Resistencia a compresión del suelo o roca.



NUEVOS MATERIALES

## La fábrica armada: homogeneidad en un material compuesto

La incorporación de la armadura de tendel Murfor (muro fuerte), ideada por la empresa belga Bekaert, en la construcción de fábrica previene la fisuración, incrementa sus prestaciones técnicas en la albañilería y confiere al conjunto de la obra una mayor resistencia. El armado estandarizado y regularmente distribuido, potencia las cualidades propias del material básico de fábrica (ladrillos, bloque cerámico aligerado, bloque de hormigón, hormigón celular, etcétera), y añade con el acero la capacidad de tracción de la que carecían, adquiriendo las propiedades de un material homogéneo.

Como el hormigón, la fábrica se caracteriza por una elevada resistencia a la compresión. Sin embargo, su resistencia a la tracción y al corte es muy limitada, dando lugar a que con frecuencia aparezcan grietas y fisuras. Como medidas para impedir el agrietamiento se recurre a armar la obra de fábrica.

Cuando hay que hacer frente a una compresión excéntrica, la capacidad de resistencia a la compresión del muro armado es incluso superior al 35% con respecto al no armado, incrementando su resistencia a la tracción transversal (efecto Poisson). A efectos de cálculo, se considera que los elementos de fábrica junto con el mortero trabajan a compresión, y la armadura principalmente a tracción. La acción compuesta se logra gracias a la adherencia que el mortero ejerce, tanto sobre la armadura como sobre el material de fábrica.

La armadura de tendel Murfor, está constituida por dos alambres paralelos longitudinalmente de 4,05 milímetros de diámetro, que se mantienen separados y unidos entre sí mediante un alambre diagonal en zigzag continuo y soldado en su mismo plano, de tal forma que la armadura no es nunca superior al diámetro de los alambres longitudinales.

Con este diseño se obtiene la triangulación de una cercha que la hace indeformable y ofrece una gran adherencia, generando un efecto zuncho que traba bidireccionalmente en el plano del

tendel e incrementa la resistencia a la compresión del muro.

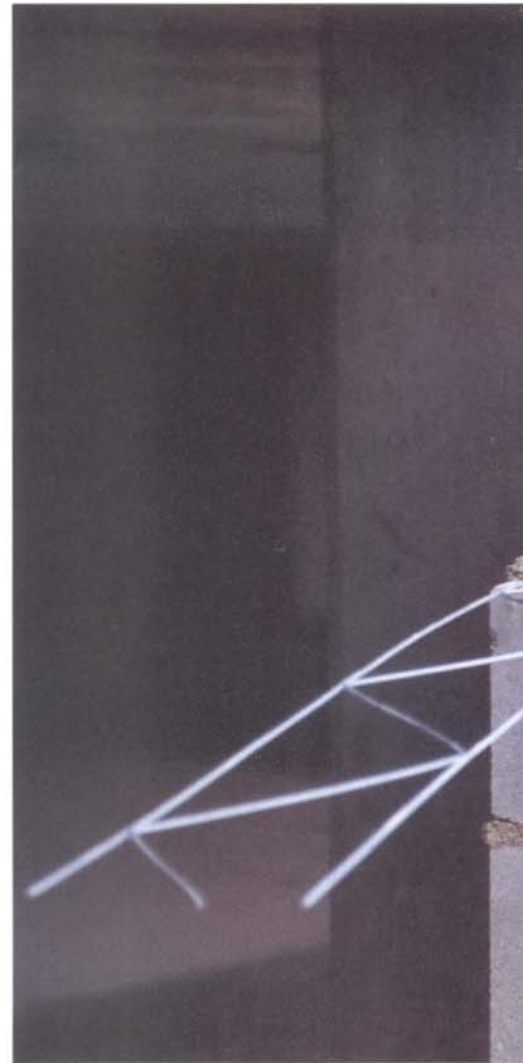
Los alambres son de acero AEH-500T corrugado trefilado, con un límite elástico de  $500 \text{ N/mm}^2$  ( $5.100 \text{ Kp/cm}^2$ ), una carga unitaria mínima de  $550 \text{ N/mm}^2$  ( $5.600 \text{ Kp/cm}^2$ ) y una resistencia de cálculo de  $435 \text{ N/mm}^2$  ( $4.430 \text{ Kp/cm}^2$ ).

Bekaert presenta una gama completa de armaduras de diferentes anchuras apropiadas para cada material o tipo de fábrica (entre 30 y 280 milímetros), en diferentes diámetros y con diversas protecciones frente a la corrosión.

Frente al hormigón armado, la fábrica armada tiene la ventaja de que la armadura aporta un eficaz tratamiento contra la corrosión. Los recubrimientos estandarizados son el galvanizado en caliente, el recubierto de resina epoxy y el inoxidable. El galvanizado en caliente está compuesto por una capa de zinc de al



Las armaduras evitan el agrietamiento.



La armadura de Tendel puede emlearse sobre bl

menos  $60 \text{ g/m}^2$ . El recubrimiento de resina epoxy se realiza sobre un alambre galvanizado con una capa de esta resina de al menos 80 micras. Ambas se aconsejan para obras sometidas a humedad, mientras que el recubrimiento de acero inoxidable se emplea preferentemente en ambientes muy agresivos.

También se fabrican armaduras en pletinas de 2 milímetros de grueso para fábricas de juntas finas sentadas con mortero-cola, con lo que armar equivale a disponer vigas planas de celosía del tipo Warren en los tendeles de la fábrica, haciéndolas válidas para todos los materiales de albañilería, macizos o huecos, pequeños o grandes. La armadura





de cerámico aligerado o de hormigón hueco.

de alambre se comercializa en 3,05 metros y la de pletinas en 3,15 metros.

#### **Eficacia contra la fisuración**

Como ya se ha señalado, es habitual que en muchas circunstancias se superen los límites de capacidad resistente de las fábricas frente a determinadas sollicitaciones, produciéndose el agrietamiento o el agotamiento del material que las compone, ante esfuerzos de tracción o compresión. El empleo de armaduras en las obras de fábrica previene eficazmente la aparición de fisuras o grietas cuyo origen es de naturaleza estática o física.

En función de las sollicitaciones a que se somete la fábrica, el comportamiento de la

**Dentro de una misma hilada pueden colocarse varias armaduras para reforzar más eficazmente la obra**

armadura plana Murfor, distribuida regularmente en los tendeles de una fábrica armada, puede resumirse en tres maneras básicas y diferenciadas: deformaciones impuestas, flexión vertical y flexión horizontal.

En las fábricas sometidas a deformaciones impuestas (dilatación, contracción o retracción), la armadura contribuirá a evitar la concentración de tensiones (causa del agrietamiento de los materiales de fábrica), controlando su fisuración. El armado no evita la rigidez y fragilidad que caracteriza a estos materiales, pero impide sus consecuencias negativas al conferir ductilidad a la fábrica.

Para hacer frente a la flexión vertical, las armaduras dispuestas en los tendeles, posibilitan trabajar al muro o tabique en arco de descarga, y a los dinteles o cargaderos como vigas de gran canto. La fábrica armada sometida a flexión vertical, gracias al atirantado que ejerce la armadura, tiene un comportamiento interno en arco, potenciando el trabajo a compresión del material de la fábrica, sin que se transmitan empujes.

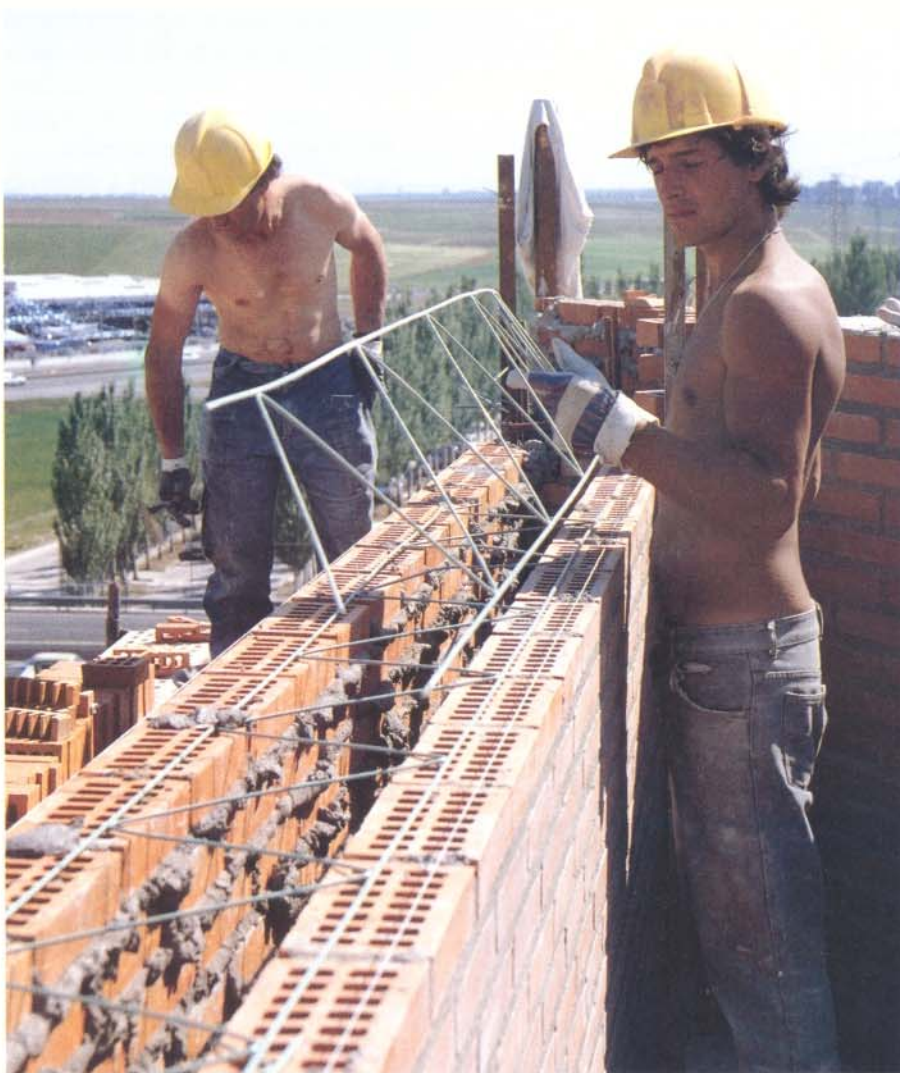
De esta forma, la fábrica armada afronta con éxito una de sus causas más habituales de fisuración (el fallo o descenso de la base de apoyo), generando un arco atirantado que mantiene la fábrica estable y sin agrietarse, apoyada puntualmente por sus extremos.

En el armado expuesto a la flexión horizontal, la triangulación de la armadura permite que ambos alambres longitudinales sean partícipes de la sollicitación, obligando al alambre que trabaja a tracción a no perder su posición junto a la cara traccionada de la fábrica, evitando la fisuración de la misma.

La armadura Murfor (muro fuerte) desempeña óptimamente su cometido en amplios paños de muros de cerramientos, entre apoyos verticales, sometidos a la acción del viento. El diseño de la armadura está ideado para cumplimentar su función con independencia de si la acción cambiante del viento empuja o succiona al paramento.

Resumiendo, armar los tendeles de la fábrica regularmente previene la fisuración frente a: asientos diferenciales del terreno





A caballo de dos hojas permite la construcción de sólidos muros .

bajo muros de carga; flexiones de vigas o forjados bajo tabiques y cerramientos; contracción, retracción o dilatación de paños de fábrica de gran longitud; concentración de tensiones alrededor de huecos de puertas o ventanas, y frente a la concentración de tensiones bajo cargas puntuales, variaciones de altura, grueso...

### Otras ventajas de la fábrica armada

El material compuesto fábrica armada aumenta las prestaciones técnicas de la albañilería, posibilitando el incremento de separación de las juntas de dilatación, la ejecución de dinteles de material de fábrica homogéneo y de cadenas de enlace y repar-

to de forjados, así como excelentes prestaciones en muros sometidos al empuje del terreno o a la presión o succión del viento.

Por otro lado, potencia y economiza la arquitectura al evitar puentes térmicos, ya que la fábrica no pierde homogeneidad con el armado. También permite construir muros dobles o capuchinos, de hojas de diversos materiales, o dejar esperas que unan solidariamente distintas fases de obra o muros pasantes y diseñar sin la necesidad de aparejar las piezas de la albañilería. De esta forma contribuye a la libertad técnica y formal del arquitecto, ofreciendo nuevas posibilidades con obras de fábrica en cara vista o revestida de una o dos hojas. Evita el uso de dinteles de hormigón y en ocasiones per-

mite eliminar las cadenas de hormigón o acero y realizar paños de muros más largos entre juntas de dilatación.

Del mismo modo, la armadura de tendel incrementa la rigidez de la construcción porque facilita una excelente unión entre los muros portantes y los de arriostramiento. Asimismo, al estar las tensiones mejor repartidas sobre el conjunto de la fábrica, la obra presenta una mayor homogeneidad.

En zonas sísmicas, la fábrica armada disminuye los desperfectos y evita daños por rotura frágil. En obras de rehabilitación aporta soluciones sencillas y adecuadas a la patología concreta de cada caso.

### Su puesta en obra

La fábrica armada es un material compuesto que para funcionar óptimamente y evitar la fisuración, precisa de una cuantía mínima de armadura del orden del 0,05% de la sección de la albañilería, repartida regularmente. En función del grosor del muro, este porcentaje equivale a dos o tres armaduras por metro de altura, es decir, cada 30 o 50 centímetros en vertical.

Como los alambres longitudinales y el alambre diagonal están soldados en un mismo plano, el anclaje de la armadura se realiza sobre tendeles de mortero con un espesor de 10 a 15 milímetros. El mortero a utilizar debe ser como mínimo un M-80, colocándose la armadura sobre la torta previamente tendida sobre el tendel, y cuidando que quede centrada en el grueso de la junta. A continuación se dispone una nueva hilada de piezas.

En lo referente al solape de las armaduras durante el proceso de ejecución de la fábrica armada y con el fin de dar continuidad estructural al armado, se fijan longitudes entre 25 o 15 centímetros, según el tipo de armadura de que se trate. En cuanto al grueso del recubrimiento de mortero, se establece un mínimo de 15 milímetros respecto de los paramentos exteriores de la fábrica, para conseguir un buen reparto de la tensión entre la obra de fábrica y el acero, y una adecuada protección frente a la corrosión.



TÉCNICAS PARA UNA EDIFICACIÓN MÁS RACIONAL

# Arquitectura bioclimática

**E**n 1866 el zoólogo Ernst H. Haeckel (1834-1919) introdujo el término "ecología" derivado de dos raíces griegas, cuyo significado era "tratado de la casa".

De esta definición se puede decir que la ecología tiene estrecha relación con la arquitectura.

Del mismo modo podríamos decir que la economía tiene relación con la arquitectura. La palabra "economía" proviene del griego *oikos*, casa, y de *nomos*, administración.

Consecuentemente, es natural que la economía que estudia el valor de la energía y de sus fuentes, se interese ahora por los mismos problemas que la ecología; es decir, el intercambio de energía entre el hombre, otros seres vivos y el medio ambiente.

Nuestras ciudades han crecido basándose en criterios especulativos, con energías no renovables, con materiales antiecológicos y el resultado es evidente: contaminación, enfermedades, masificación...

La arquitectura popular, realizada en armonía con el lugar y el clima, es nuestro mejor punto de referencia para recuperar ese rumbo perdido en estos últimos años.

La viviendas y pueblos tradicionales siempre han sido autoconstruidos con materiales naturales, aprovechando las ventajas del lugar y el clima para hacer más agradable la vida. Se utilizaba el concepto del "diseño bioclimático", cuyo propósito es lograr una arquitectura que por sí misma facilite el control de la temperatura interna de la casa o edificio, y con ello, el confort térmico del hombre.

La "arquitectura bioclimática" tiene como principal objetivo balancear térmicamente los espacios de los que se compone una edificación, evitando el sobrecalentamiento en verano y las pérdidas caloríficas en invierno. En Canadá, por ejemplo, la calefacción de las viviendas supone cerca del 25% del presupuesto energético nacional, cantidad que podía reducirse a más de la mitad si de forma

sistemática se emplearan las técnicas de concepción bioclimática.

## Principios de la concepción bioclimática

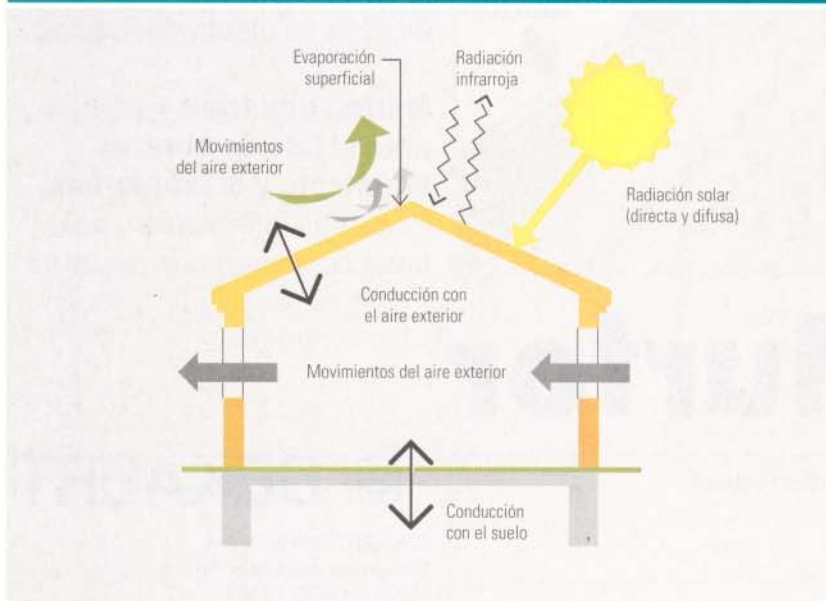
Las pérdidas o ganancias de calor que se producen entre el espacio interior y exterior de un edificio (figura 1) lo hacen de cuatro maneras distintas: conducción, convección, radiación y evaporación.

**Conducción térmica:** Cuando un cuerpo absorbe la radiación solar, la energía absorbida se distribuirá por sí misma dentro del material, desplazándose por conducción de molécula a molécula. La conducción es la transferencia de energía calorífica (calor) a través de un cuerpo sin que exista desplazamiento de materia. Por tanto, la conducción se efectúa por contacto directo y el calor fluye del lugar más caliente al más frío.

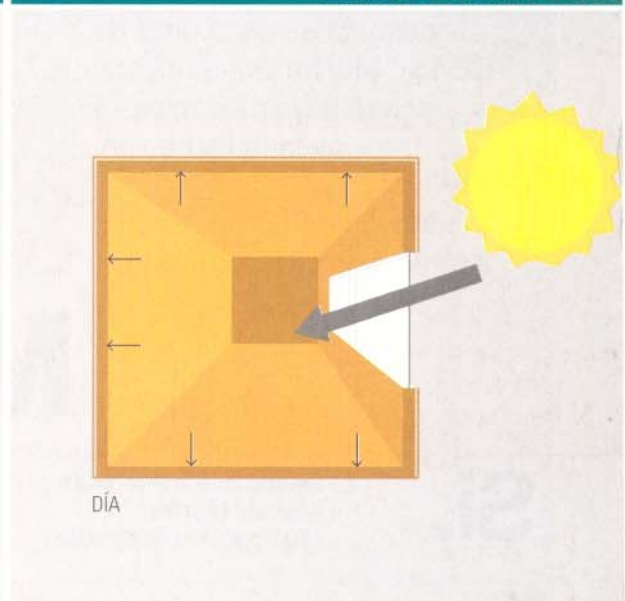
La velocidad de propagación del flujo térmico en una sustancia, o sea su *conductividad térmica*, depende de la capacidad de sus moléculas y sus electrones para recibir y transmitir calor. En general los gases son malos conductores y éste principio es aplicado en algunos aislamientos que contienen miles de células de aire y por eso son normalmente ligeros.

**Convección térmica:** Es la transmisión de energía calorífica entre un cuerpo y un flui-

### PRINCIPIOS DE BIOCLIMÁTICA



### MURO DE ACUMULACIÓN





do (gas/líquido). Hay que distinguir entre la *convección natural*, en la que el desplazamiento del aire se debe exclusivamente a su variación de temperatura, y la *convección forzada*, en la que un medio mecánico (por ejemplo, un ventilador) colabora en la consecución de una temperatura adecuada.

**Radiación:** Es la transmisión de la energía calorífica entre dos cuerpos que están a diferente temperatura, sin que haya desplazamiento de materia, por sí cambio de ondas electromagnéticas. La radiación térmica terrestre consiste en una radiación infrarroja de onda larga emitida a una temperatura mucho más baja que la radiación solar.

La radiación no resulta afectada por la temperatura del aire ni por la convección térmica entre dos cuerpos.

**Evaporación:** Es el paso del estado líquido al gaseoso por intercambio térmico con el aire ambiental. El intercambio se realiza por convección o por conducción. El fenómeno inverso de la evaporación es la *condensación*.

En todo diseño bioclimático se debe tener a:

## 1. Reducir las transferencias de calor por convección

Este objetivo se alcanza principalmente empleando materiales térmicamente aislantes.

Sería deseable utilizar aislamientos que no produjeran problemas a nivel de salud.

En el artículo que escribí sobre el *Síndrome del edificio enfermo* citaba que la fibra de vidrio era cancerígena para las personas que lo manipulaban de una manera continuada. Me remito al informe de investigación de aislamientos, realizado por el Instituto Austriaco de Bioconstrucción y Ecología en Viena, subvencionado por el Ministerio de Medio Ambiente, Juventud y Familia (GZ 01 2.945/1-7-1990). Se examinaron 40.000 trabajadores de la industria mineral.

Los trabajadores que estuvieron expuestos durante 30 años tenían un índice de mortalidad por cáncer de pulmón un 10% superior a la población si trabajaban con fibra de vidrio y un 30% si trabajaban en fábricas de lana de roca y escorias.

Los fabricantes de productos para la construcción que impliquen riesgos para la

salud, presentan tantos informes a favor de su consumo como los que se puedan presentar en contra. Evidentemente se mueven por motivos exclusivamente económicos, sin importarles la salud de los usuarios.

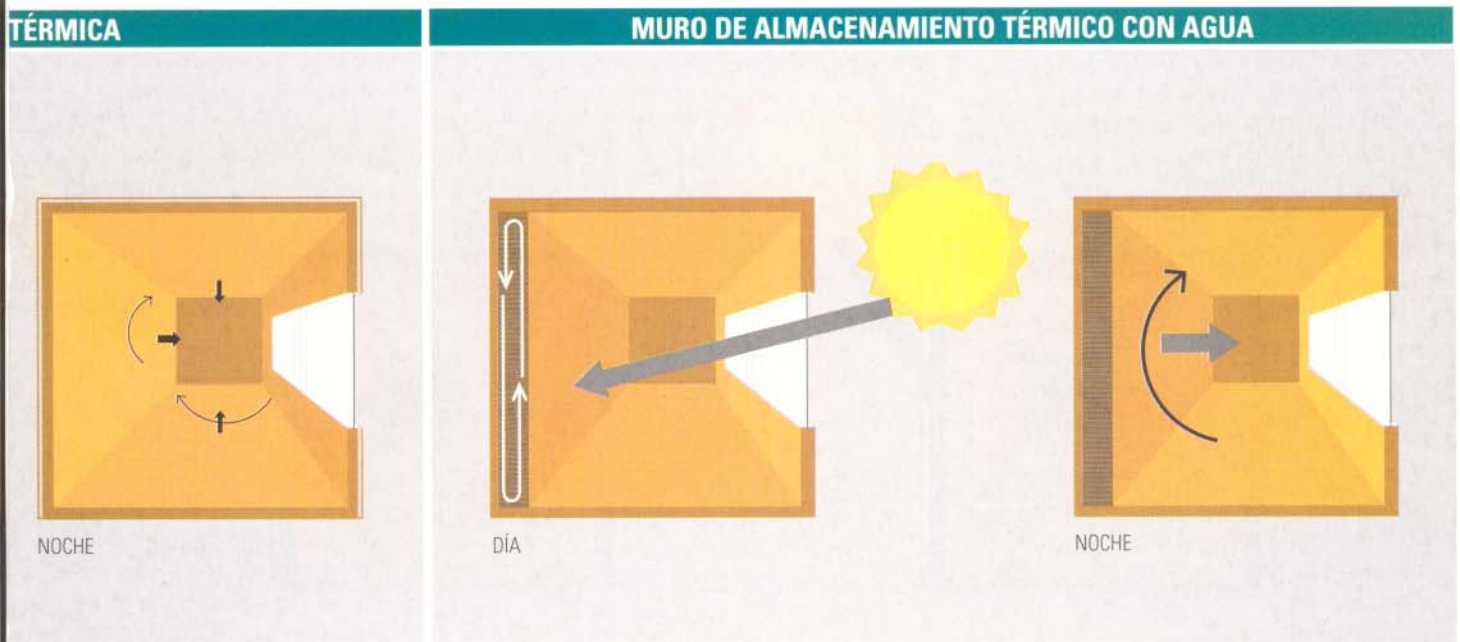
Polémicas de este tipo las tendremos siempre los técnicos, pero tenemos la obligación de denunciar aquellos aspectos que atenten contra la salud del individuo. Durante muchos años el amianto no estaba prohibido.

¿Acaso por no prohibirlo la ley, ya era inofensivo? Hoy día se sigue manipulando el amianto, sobre todo en el derribo de edificaciones que contienen este material. Se deben utilizar mascarillas para impedir ser respirado. Del mismo modo se deben utilizar también mascarillas cuando se manipulan fibras minerales, de esta forma el riesgo se reduce sensiblemente.

## 2. Favorecer las ganancias solares en invierno

La energía solar puede captarse gracias a ciertos elementos del edificio, como son las ventanas orientadas a mediodía o los invernaderos adosados a la fachada Sur. Estas técnicas de calefacción solar suelen denominarse "sistemas pasivos", cuyos elementos básicos son: una fachada al Sur, vidriada (o con plástico transparente) para captar

## Podemos ahorrar mucho en calefacción empleando principios de bioclimática





la energía solar, y una masa térmica para absorber, acumular y distribuir el calor.

El sistema más básico de captación de energía solar es el de "aportes directos": se dispone de una superficie vidriada al Sur y de una masa térmica suficiente, colocada para la absorción y almacenamiento del calor.

Los dos materiales más comunes utilizados para acumular calor son la obra de fábrica y el agua.

En el caso del almacenamiento de agua éste se coloca normalmente sólo en una de las paredes del local. Durante el día, la masa se carga de calor y lo devuelve al interior cuando su temperatura desciende.

*Aportes indirectos:* En este caso la radiación solar incide primero en una masa térmica que está situada entre el Sol y el ambiente. La radiación solar absorbida por esta masa se convierte en energía térmica (calor) y es transferida posteriormente al espacio habitable.

Hay dos sistemas de aporte indirecto: los muros almacenadores de calor y las cubiertas de agua.

Las características básicas para un

muro captor y almacenador de energía, son la fachada vidriada (o de plástico) al Sur para obtener la captación máxima de energía solar y la masa térmica, situada a 10 centímetros, que sirve para almacenar y distribuir calor.

Un muro de obra trabaja absorbiendo radiación solar en su cara exterior y transfiriendo este calor a través de la pared por conducción. La superficie exterior de la pared se pinta normalmente de negro o de un color oscuro, para captar mejor la radiación.

## Es preciso regular naturalmente las temperaturas del interior de la vivienda

### 3 Control del aire exterior (invierno)

Para reducir el efecto del viento es indispensable ubicar el edificio en función de la topografía y vegetación del entorno. La forma del edificio se tendrá también en cuenta.

### 4. Control de las infiltraciones de aire (invierno)

Las infiltraciones atañen a las fugas de aire por fisuras, defectos constructivos y, sobre todo, por los marcos de puertas y ventanas.

### 5. Desfasar las variaciones periódicas de temperatura (invierno y verano)

Los materiales pesados almacenan mucho calor, que es aprovechable para mejorar el confort de un edificio y reducir el consumo energético. La posibilidad de desfasar las transferencias de calor a través de una pared de ladrillo, puede retrasar hasta la noche el efecto debido a las temperaturas máximas del día, técnica especialmente útil en climas calurosos y secos en que tienen lugar importantes variaciones térmicas entre el día y la noche.

Las técnicas constructivas de edificaciones semienterradas se apoyan también en el principio del desfase térmico.

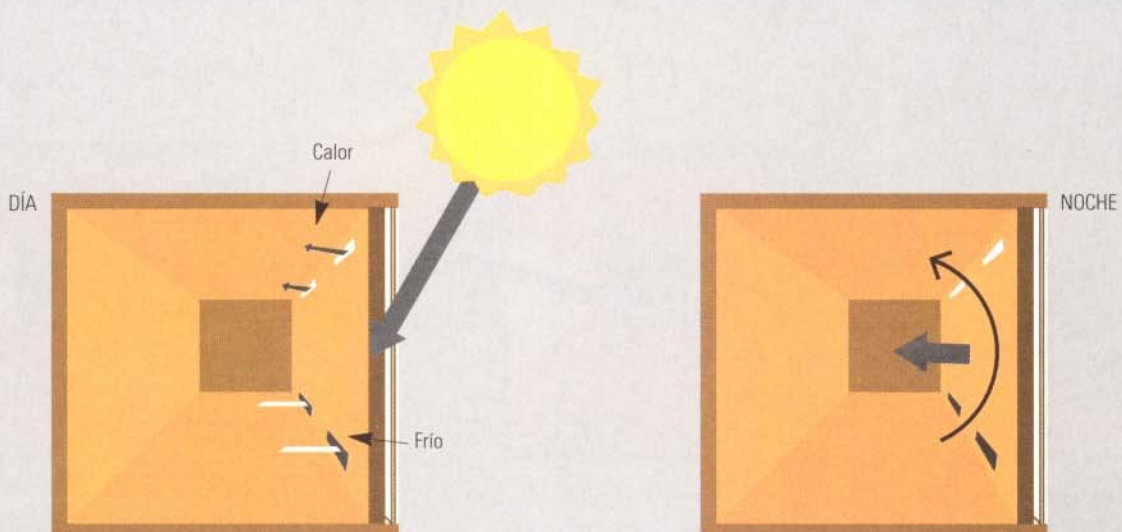
### 6. Controlar las ganancias solares en verano

Esto se consigue con la búsqueda de sombra sobre todo para las superficies acristaladas con mayor exposición.

### 7. Facilitar la ventilación en verano

Hay dos procedimientos naturales con los que puede lograrse el enfriamiento del interior de un edificio con ayuda del movimiento del aire: la *ventilación cruzada*, que se vale del efecto del viento y el *efecto chi-*

## APORTES INDIRECTOS





*menea*, que consiste en el ascenso del aire caliente dentro del edificio, con la ventaja de actuar, aunque no exista presión alguna del viento en el exterior.

### 8. Facilitar el enfriamiento por evaporación en verano.

El enfriamiento natural del interior de un edificio se consigue también por la evaporación del agua en el punto de entrada de aire, por ejemplo. Otro ejemplo sería colocar un aspersor en la cumbre, solución adoptada en una vivienda unifamiliar con la cubierta a cuatro aguas y que estoy dirigiendo actualmente.

### 9. Facilitar el enfriamiento por radiación en verano

Todo edificio puede enfriarse con efectividad si la temperatura superficial de los materiales del exterior está por encima de la ambiental y, más en concreto de la del aire por la noche. A esto se le denomina "enfriamiento por radiación nocturna". La superficie exterior debe tener un coeficiente de emisividad de radiación infrarroja (propiedad de irradiar el calor acumulado)

suficiente para alcanzar el efecto de enfriamiento.

En cada lugar de la Tierra hay un clima diferente, que es el que determina el tipo de vegetación, las necesidades de vivienda, la forma de vida y el uso de los materiales.

Las energías y los materiales que utilizamos para nuestras construcciones no son inagotables y las reservas cada vez escasean más.

Los conceptos básicos de la arquitectura bioclimática enlazan con otros más amplios, los de la arquitectura ecológica, cuyos principios son:

a) Elegir la situación del edificio en zonas no perturbadas magnéticamente, para evitar que nuestro sistema inmunológico se vea afectado.

b) Emplear el sol, el viento y el agua para obtener toda o casi toda la energía que necesitas y depender lo menos posible de las energías no renovables.

c) Utilizar materiales no tóxicos, no contaminantes y renovables, producidos con bajos costos sociales, ambientales y energéticos y biodegradables o fácilmente reutilizables o reciclables.

d) Integrar la casa en el ecosistema

local, plantando árboles y plantas autóctonas. Fomentar la fermentación de los restos orgánicos, cultivo de huerto ecológico y no empleo de plaguicidas, sino procedimientos naturales. Reciclado de las aguas grises y empleo de inodoros que gasten poca agua (o retretes de compost). Recogida y almacenamiento del agua de lluvia.

e) Diseño de sistemas para no emitir contaminación al aire, el agua o la tierra.

f) Crear un clima interior sano, permitiendo que la casa pueda *respirar* y usar materiales y procedimientos naturales para regular la temperatura, la humedad y la renovación del aire.

g) Diseñar las instalaciones eléctricas para que no produzcan electricidad estática y campos electromagnéticos que afecten a nuestra salud, evitando también que la casa esté cerca de torres de alta tensión o centros de transformación.

h) Dotar a la casa de una buena ventilación para evitar la aparición de gas radón.

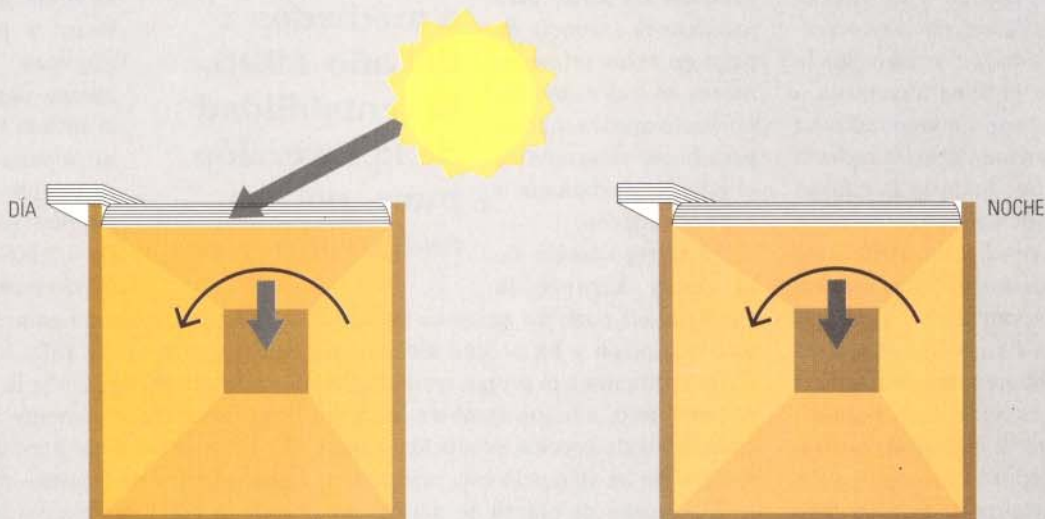
i) Utilizar pinturas naturales para evitar las emanaciones tóxicas de los disolventes.

j) Armonizar la casa con su entorno: adaptándola a la comunidad, el estilo, el tamaño y los materiales de los alrededores.

ÁNGEL GANDÍA GARCÍA  
Arquitecto técnico

## Hay que saber ventilar adecuadamente la casa y siempre que sea preciso

### CICLO DE CALEFACCIÓN





# Alquiler de oficinas: siguen las rebajas

La nueva Ley de Arrendamientos Urbanos (LAU) llegará el próximo 1 de enero a un mercado que, en oficinas, se caracteriza hoy por la gran diversidad de contratos. La situación de sobreoferta y el consecuente derrumbe de precio que se inició en 1991 han hecho entrar en juego muchos otros elementos a la hora de cerrar un contrato, además del precio y del periodo de arrendamiento. En sus negociaciones con los arrendatarios los propietarios de inmuebles incluyen periodos de carencia, plazas de garaje gratis, subvenciones por mudanzas y otros alicientes con el objeto de conseguir ocupar sus edificios.

El exceso de superficie alquilable que ha salido al mercado en los últimos años coloca frecuentemente al arrendatario en posición de fuerza durante la negociación de los contratos con el arrendador y, aunque la estabilización de precios alcanzada a mediados de este año ha atenuado esa situación ventajosa, es mucha todavía la oferta existente. Sólo en la ciudad de Madrid las oficinas vacías suman 700.000 metros cuadrados. Ante este panorama el propietario ofrece precios bajos y periodos cortos de alquiler, generalmente no superiores a tres años. Prefiere obtener una renta, aunque sea baja, y esperar a un repunte de precios a tener el inmueble vacío y encima estar pagando los costes de comunidad. Contratos de más de tres años escasos, el propietario se niega a suscribir contratos por plazos de tiem-

po superiores porque sabe que parte de un precio muy bajo.

En el momento de fijar un alquiler el arrendador admite generalmente una contraoferta sobre el precio inicial, si bien los inquilinos no suelen ser hoy tan agresivos como durante los años 1991-1993. Una contraoferta con muchas posibilidades de ser aceptada se sitúa entre un 10% y un 15% por debajo del precio de partida.

El periodo de carencia es algo que los inquilinos piden hoy sistemáticamente, casi siempre con éxito. En las zonas céntricas de las ciudades los periodos de carencia alcanzan entre uno y tres meses, para llegar incluso al medio año en la periferia. El pretexto formal dado por las partes para justificar la carencia de pago en estos primeros meses es que el inquilino suele aprovecharlos para hacer reformas en el edificio y adaptarlo a sus necesidades.

La renegociación de la renta durante la vigencia del contrato tampoco ha sido una excepción y ha podido afectar en algún momento a la propia credibilidad del mercado, aunque también aquí la estabilidad de precios producida a partir de junio ha atenuado esta práctica.

El número de plazas de garaje que el propietario de un edificio de oficinas está dispuesto a ofrecer gratis dentro

del contrato de arrendamiento del inmueble depende siempre de la ubicación de éste. En edificios situados en la periferia todas o la mayoría de las plazas de garaje van incluidas en el contrato (no se pagan), disminuyendo su número a medida que nos vamos acercando al centro. Por lo general, únicamente en zonas como el paseo de la Castellana o Serrano, en Madrid, las plazas de garaje se pagan aparte, aunque siempre pueden conseguirse algunas gratis.

En los contratos de larga duración (más de cinco años) acostumbra a incluirse una cláusula de revisión de la renta cada tres o cinco años, adaptándola al precio vigente en el mercado, tanto si es superior como inferior. El grupo petrolero público Repsol, cuya sede social en Madrid ocupa 28.000 metros cuadrados de oficinas en el paseo de la Castellana, propiedad de una compañía aseguradora escandinava, firmó en 1988 un contrato de arrendamiento con cláusula de

revisión cada tres años. Repsol comenzó pagando 4.000 pesetas por cada metro cuadrado. Con la primera revisión del contrato (coincidió todavía con el *boom* inmobiliario) llegó a pagar 4.500 pesetas por cada metro cuadrado y en la última revisión (con un mercado estancado) sus pagos por alquiler se han reducido a 2.500 pesetas por metro cuadrado.

Los traslados de empresas de unos edificios a otros más baratos para mejorar sus costes y la revisión de contratos (generalmente a la baja por la caída de precios) hace difícil que los propietarios de oficinas puedan incrementar sus ingresos por arrendamiento. El estancamiento de estos ingresos se compensará, con la entrada en

**Se prevé que el mercado de oficinas se recuperará a mediados del año 1996, la rentabilidad de la inversión, pues, parece asegurada**





vigor de la LAU, con un aumento de las rentas de viviendas y locales comerciales en aquellas compañías que tienen una gran parte de su patrimonio alquilados con contratos de renta antigua. Vallehermoso y Metrovacesa serán las compañías más beneficiadas con esta revisión.

Vallehermoso tiene la mitad de su patrimonio de alquiler (650.000 metros cuadrados) con contratos de renta antigua, aunque fundamentalmente referidos a locales comerciales y viviendas. En el mercado de la vivienda Vallehermoso cobra, como media, unas 800 pesetas por metro cuadrado y mes, la mitad de los precios vigentes del mercado. La compañía tiene casas en alquiler en algunas de las mejores zonas de Madrid, con una superficie de 300 metros cuadrados, por las que

obtiene unos ingresos de 8.000 pesetas al mes. Con la nueva ley esta inmobiliaria podrá aumentar sus ingresos por rentas hasta en un 50% en los próximos años y pasar de los 5.100 millones de pesetas de ingresos por alquiler que obtiene actualmente a unos ingresos anuales por rentas superiores a los 10.000 millones de pesetas.

Metrovacesa aumentará su facturación por arrendamientos en un 45%. La inmobiliaria del Banco Bilbao Vizcaya ingresa anualmente por alquileres alrededor de 6.000 millones de pesetas. Su patrimonio en alquiler es de 632.677 metros cuadrados. De este patrimonio más de la mitad está sometido a contratos de renta antigua que, sin embargo, sólo representa el 30% de los ingresos totales de la compañía en concepto de alquiler.

En otras inmobiliarias, con menor tradición en el mercado, el impacto de la LAU será menos significativo, aunque sí influirá en sus contratos con duración indefinida, que se irán poniendo al día en un plazo de cinco a diez años.

En general, la ley es considerada demasiado blanda por las compañías con mucho patrimonio con contratos de renta antigua. Creen que es excesivamente amplio el margen que concede al inquilino para ir actualizando a los precios vigentes del mercado los pagos por alquiler. Les parece más positiva en lo relacionado con el mercado de la vivienda, aunque en cualquier caso agradecen el desbloqueo de la situación.



P

LA CULTURA

P I N T U R A

Cristóbal Toral (Torre-Alhaquime, Cádiz, 1940) es en la actualidad uno de los pintores realistas españoles más conocidos. Formado en la pintura en los primeros años sesenta en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando, de la que después sería profesor, y becado por la Fundación Juan March, gracias a la cual pudo establecer su residencia en la ciudad de Nueva York en 1969, Toral inicia su plástica en torno a la desintegración del espacio, pero pronto hace de la realidad el soporte de sus creaciones. El realismo fotográfico americano, que impregna su obra en los años setenta, ya no se desprenderá de su estilo, y configurará una obra en la que algunos elementos, como sus tan conocidas maletas, pronto darán a sus cuadros un sello personal. Obsesionado por el viaje, por la tristeza, por los interiores y los claroscuros, Toral deja entrever en su pintura las influencias de etapas y pintores decisivos en la historia de la pintura española.

## Cristóbal Toral, o la retórica de la humildad

**H**asta ahora no se había hecho en España una exposición antológica de la pintura de Cristóbal Toral, que siempre había llegado hasta nosotros en pequeñas dosis, fragmentada, mediatizada por una representación escasa. Muchos de sus cuadros más importantes, pertenecientes a colecciones privadas, no habían sido vistos nunca en nuestro país, y menos reunidos cronológicamente en una única sala, de modo que la oportunidad es inmejorable para contemplar con atención la trayectoria entera de este pintor andaluz, siempre controvertido, siempre polémico, cuya obra, llena de reflejos lejanos, de tintes que se dirían ajenos, parece salida de una paleta inspirada en lo mejor de la historia de nuestra pintura. Hasta el día 8 de enero de 1995 se muestra en la sala de



Cristóbal Toral.

arte del Centro Cultural de la Villa de Madrid, en el contexto de una programación artística que ha reunido ya en sus paredes los trabajos de realistas españoles tan importantes como Eduardo Naranjo, José Caballero y Javier Clavo.

La de Cristóbal Toral es una obra que esconde en su interior una poética muy personal, un discurso íntimo de complejas características y muy difícil descripción, un discurso en ocasiones patético, siempre triste, un tanto angustioso y quizás en exceso literario, que ejerce en el espectador un impacto indudable. No es la suya, hay que decirlo, una pintura que aporte demasiadas

novedades en cuanto a su técnica, en cuanto a su realización, no es la suya una pintura que pueda sorprender por sus recursos, que pueda impactar por novedosa; muy al contrario, su pintura es de factura absolutamente tradicional. Su pincelada, siempre académica, está en su lugar, como lo está el color, la luz y la materia en sus cuadros, donde la magia, la inspiración, se dirigen hacia aquello que es representado; aquí sí se

pone muy claramente de manifiesto el notable esfuerzo del pintor por la representación de sus ideas, de sus obsesiones, de un discurso personal que logra trascender la realidad para hacer del realismo algo más, algo que va más allá de cualquier intento de definición. Su realismo en ocasiones podría también ser surrealismo, podría ser hiperrealismo, podría llegar a ser pura abstracción,

a poco que nos alejáramos de las definiciones de cada uno de estos conceptos. Toral siempre investiga, siempre busca, siempre está experimentando, inspirándose en la esencia, en el alma de los objetos representados, y es bien cierto que consigue dar a sus cuadros una atmósfera densa e inquietante, una atmósfera que evoca paisajes del alma, paisajes de una memoria que es un poco la memoria de una generación de españoles que vivió su madurez en unos años sesenta siempre confusos y, en este país, ciertamente confundidos.

Pero quizás comprendamos mejor a este inquieto pintor si recordamos que su infancia, su adolescencia y su prime-





'D'après Las Meninas', 1974-75, óleo sobre lienzo, 278x237 cm. Colección particular, Madrid.



ra juventud transcurrieron en un entorno alejado por completo de la ciudad y de sus contaminaciones. Toral ayudó a su padre en las tareas del campo hasta los dieciocho años, y solamente después de esta edad comenzó a estudiar dibujo y pintura, primero en Sevilla y luego en Madrid. Enseguida destacó en sus trabajos, y consiguió, al final de sus estudios, ser galardonado con un Premio Nacional (1964), lo que le proporcionó una beca para preparar una cátedra en la Escuela de Bellas Artes, donde fue, durante varios años, profesor auxiliar. A mediados de los años sesenta comienza a realizar exposiciones, y las críticas lo califican, ya entonces, como un pintor de extraordinario oficio. Hasta 1969, fecha en la que recibe una beca de la Fundación Juan March que le permitirá instalarse en la ciudad de Nueva York, sus cuadros son plenamente figurativos, pero a partir de este momento entra en una línea muy personal, a la que él mismo llamará *cosmicismo*, en la que el pintor intenta una especie de "desestructuración", de desintegración de las formas en el cuadro, a las que hace estallar en pequeñísimos fragmentos. Es el caso de su *Cristo cósmico*, de 1968 y de su *Hombre desintegrándose*, de 1969. Más tarde, ya en los años setenta, Toral incorporará a sus cuadros sus famosas maletas, sus equipajes, y junto a ellos, a la mujer, a la figura femenina. Es la época en que, influido por el realismo fotográfico norteamericano, sus lienzos representan estaciones de ferrocarril, andenes, salas de espera repletas de objetos, de paquetes, de equipajes sin nombre..., sus cuadros son instantes, momentos de espera y de tensión en los que se dibujan situaciones que parecen sin tiempo y que están congeladas en el espacio, un espacio dominado por una extraña pesadumbre. Hay un padecimiento moral, un sufrimiento evidente en sus personajes, cuyas miradas nunca se encuentran con la nuestra, cuyas expresiones siempre son huidizas. De este momento son sus cuadros



Sobre estas líneas, 'Cristo cósmico', 1968. A la derecha y arriba, 'Los emigrantes', 1975. Abajo, 'Desnudo recostado', 1981.



sin embargo, sus obras parecen imbuidas por un extraño romanticismo



87

*Los emigrantes*, de 1975, *La llegada*, o *Mujer dormida en un sillón* (1976), aunque en estos años Cristóbal Toral da forma a dos obras de cariz absolutamente distinto al resto de las suyas, dos obras que le proporcionarán un gran renombre: se trata de *D'après Las Meninas* y *D'après la familia de Carlos IV*, inspiradas en las obras de Velázquez y Goya, en las que nuestro pintor recrea de modo absolutamente personal las situaciones retratadas en ambos lienzos. En el primero de ellos, la gran sala en la que Velázquez pinta a las infantas aparece repleta de maletas, de bultos, cajas, equipajes. Solamente se adivinan, al fondo y en el espejo, los rostros del rey Felipe IV y de su esposa y, como no, a Cristóbal Toral en el marco de la puerta del fondo, el lugar donde Velázquez sitúa a José Nieto, el aposentador de la reina. En cuanto al lienzo de Goya, Toral consigue, a base de recomponer la situación en un ámbito delirante, dar al espectador el retrato de una familia real "en trance de emigración", rodeada de maletas, de bolsas, cestos con latas de conserva... uno de los personajes lleva gafas de sol. Ambas obras, pintadas entre 1974 y 1975, son un capítulo más, y quizá uno de los más importantes, en la trayectoria del pintor, que más tarde incorporará a su obra bodegones, en palabras de Mario Vargas Llosa, de "viciosa perfección realista". Vendrían a ser, en definitiva, como partes sueltas de una gran novela, como capítulos de una historia que, según el propio pintor, conviene leer bien.

Y es que sus cuadros tienen, entre otras cualidades, la de turbar nuestra mirada, la de hacernos partícipes de un universo que podemos reconocer, asimilar como cercano, pero que, por otra parte, permanece siempre muy lejos de nosotros, puesto que forma parte del íntimo e intransferible bagaje personal del pintor, un pintor que no hace demasiadas concesiones a la belleza y que, sin embargo, parece imbuido por un extraño romanticismo. Quizá sea esta



## Su pintura nos hace sentir una extraña desazón, una soledad infinita y

contradicción una de sus más notables características. Toral, como bien dice Francisco Nieva en uno de los textos del magnífico catálogo editado para esta exposición, tiene algo de obscuro y de inconveniente; su pintura es lírica, pero también dramática; huye del "agrado" y siempre tiene algo de ácido, pero, en definitiva, hay algo de "bondad" en sus lienzos, algo de hermoso énfasis de la realidad que a pesar de su dureza, podemos traducir en hermosura.

En los años ochenta, Toral ya ha atravesado una etapa en la que los desnudos femeninos son el común denominador. Son siempre mujeres en actitudes absortas, angustiadas, mujeres dormidas o recostadas a las que el pintor sitúa en ambientes definidos más por la atmósfera que por los objetos que aparecen en los cuadros. Ha sido nombrado ya "hijo predilecto" de Antequera, donde vivió sus primeros años, y la fama comienza a acercarse a su persona. Entra ahora el pintor en una nueva etapa en la que su obsesión son las naturalezas muertas y los bodegones, en los que su pincelada se hace un poco más expresionista, cobra, por sí misma, mayor importancia. Su pintura, ya madura, domina a la perfección todos los recursos técnicos, y se recrea con las luces y el color, que se hace denso, exigente. Sus *Higos sobre paño*, de 1980; sus *Manzanas con sombras*, del año siguiente; sus *Peras en el*

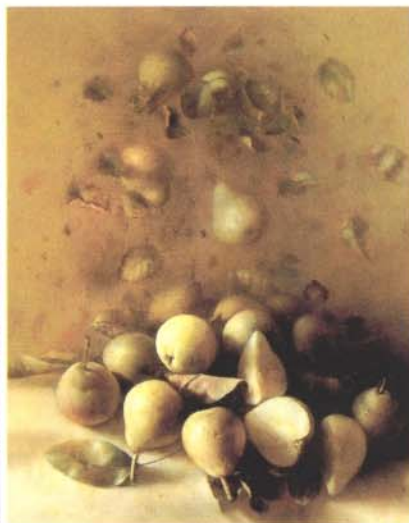
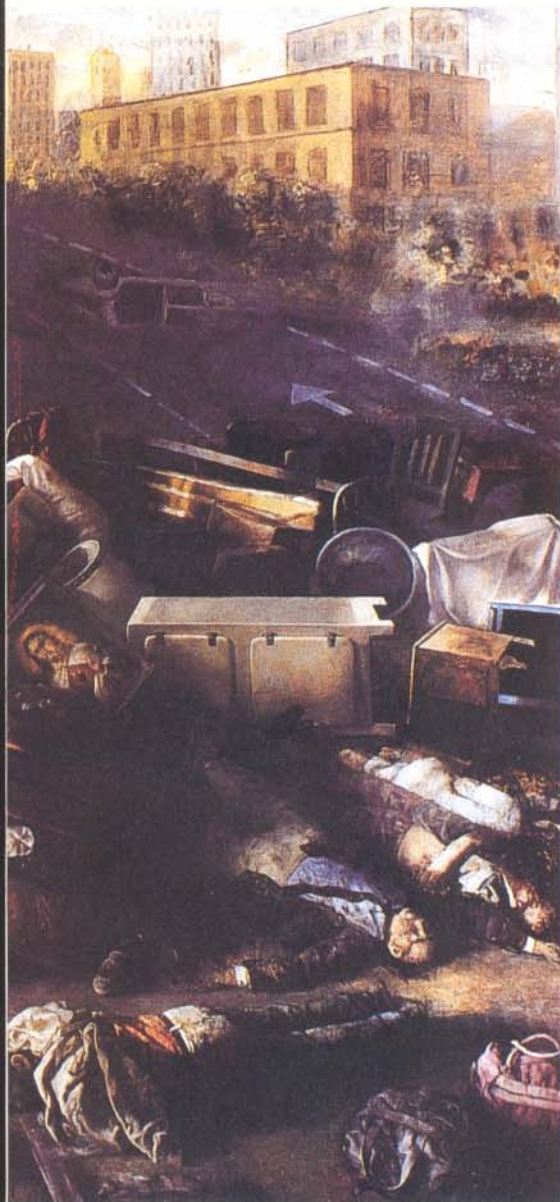
*campo*, de 1982, o sus *Ciruelas*, de 1984, dan paso a una serie de lienzos donde el pintor aborda cuadros rotos, telas rasgadas, abiertas. Si en etapas anteriores pudimos pensar en algún momento en Chagall o más tarde, en su etapa americana, en Hooper, aquí no tenemos más remedio que asociar sus temas al trabajo del belga Magritte. Sus objetos, por lo general frutas, parecen flotar en el espacio, parecen desafiar la ley de la gravedad, pero no se repiten. Cada una de las manzanas que flotan en su



'La gran avenida', 1994. A la derecha, 'Peras', 1992, y 'Retrato de Cristóbal', 1981. Abajo, 'Equipaje', 1990.







lienzos *Manzanas en blanco* o *Manzanas en azul* son diferentes entre sí, tienen su propio carácter. No son repeticiones de un mismo elemento, si no que cada uno de ellos tiene carácter propio. Toral también hace ahora algunas esculturas, en las que vierte su poética viajera: hace maletas, paquetes envueltos, broncees donde los objetos aparecen divididos por una gran sierra..., ya a finales de los años ochenta, Cristóbal Toral se reencuentra con aquel viejo *cosmicismo* inicial; en su pintura de estos años apreciamos una

tendencia a la superposición de unas pinturas en otras. Hay cuadros dentro de cuadros, y en ellos vuelve a tomar cuerpo aquella dualidad que caracterizaba sus primeras obras: tierra-cielo, masa-espacio..., sus trabajos alcanzan un gran formato, pero pronto romperá de nuevo con estos dualismos. Toral es un hombre que avanza despacio, que crea y reniega de lo creado, que progresa con el abandono de lo ensayado, con nuevos y diferentes motivos que, en forma de series, significan un nuevo paso hacia adelante. En sus obras más

recientes, ya en los noventa, han regresado las grandes habitaciones vacías, los ambientes desolados, las paredes desnudas... también en estos cuadros han vuelto a aparecer sus viejas maletas, esa inquietante seña de identidad de nuestro tiempo de emigraciones constantes, de emigraciones que siempre son, también, interiores. Los cuerpos envueltos, como si se tratara de paquetes, de objetos inertes, los espacios llenos de soledad y de nostalgia, las habitaciones cerradas de luces tenues...; la distribución de los objetos es aquí un tanto más caótica, un poco más alejada de aquel ordenamiento inicial. Sus composiciones se hacen más complejas, más desafiantes... en algunos de sus últimos cuadros, aquellos cuerpos que en años anteriores permanecían dormidos yacen ahora inertes, ensangrentados. Del orden inicial el pintor ha llegado hasta el caos, la crueldad, las matanzas. Así lo atestigua su obra *La gran avenida*, inacabada, en la que un paisaje urbano lleno de desolación y extrañamente incendiado está plagado de cuerpos sin vida.

Su pintura nos hace sentir una extraña desazón, una soledad infinita, y hasta es posible que provoque en el espectador una mueca de desagrado. No en vano el suyo es un universo de extrema dureza, un ámbito donde la truculencia, en forma de refinada brutalidad, nos acerca a la definición del drama. El pintor, en sus motivos, que no en su técnica, insiste en transgredir, en provocar en nosotros una reacción apasionada. No podemos por menos que pensar qué hubiera sido de un Cristóbal Toral escritor, de un artista que utilizara la palabra, y no la pintura, para hacernos partícipes de sus soledades. Al cabo, no exageraríamos demasiado si dijéramos que en sus lienzos siempre hay más palabras que imágenes, más discurso que estética, más argumentos que situaciones. Hay que creer en el Toral narrador, y quizá esperar, de la mano de sus pinceles, al próximo capítulo. □





Cámara fotográfica  
Nikon N90

### Muy receptiva

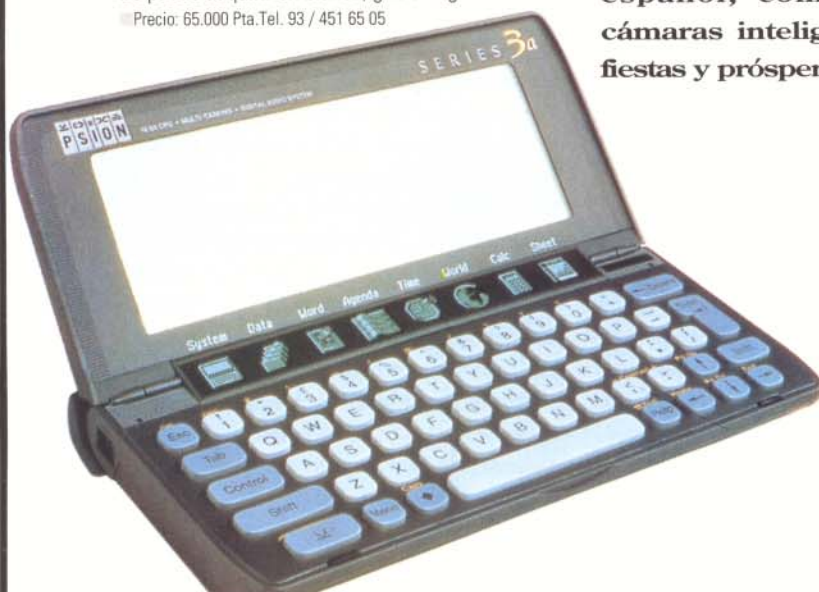
Esta digital de imágenes y transmisora de éstas a ordenadores y entre ellos. Dotada de infrarrojos y capta de 1.000 imágenes con carga completa. Incorpora sonido, lo mantiene en archivo para acompañar a la imagen donde ésta se transfiera y capta cinco imágenes en ráfagas continuas. Se pueden adquirir en color y monocromo.

■ Precio: 1.560.000 Pta. Tel. 626 73 32

### De mano

Este Psion 3a. con: ajedrez, juegos, finanzas personales, corrector ortográfico, memoria, flash e intercambio de información vía *modem*, con conexión y programa mediante el *modem* a una sede o fax y varios modelos de *Zum*. Su batería dura cuatro meses y tiene el teclado en español, entre otros servicios. Se puede adquirir en blanco, gris o negro.

■ Precio: 65.000 Pta. Tel. 93 / 451 65 05



Calculadora  
Psion 3a

# CAPRICHOS

## Fechas de regalos

Las Navidades se acercan, y con ella la época de regalos: para facilitaros la tarea y que no os quedéis sin saber qué regalar, CAPRICHOS os sugiere: botas para caminar, relojes radiocontrolables, alfabetos en español, complementos y cámaras inteligentes. Felices fiestas y próspero Año Nuevo.

CORAL PELLICER



Objetivo Canon  
TS-E 90 mm f/2.8

### Objetivos

Descentrables para cámaras sin alzado de precisión.



Bota  
Adventur9

### Para observar

Pájaros, mariposas y los seres más pequeños. Refractarios a la humedad y el polvo interior, De la marca Leica.

■ Precio: 40.000 Pta. Tel. 91 / 304 45 45.







Objetivo Canon TS-E 45 mm f/2.8



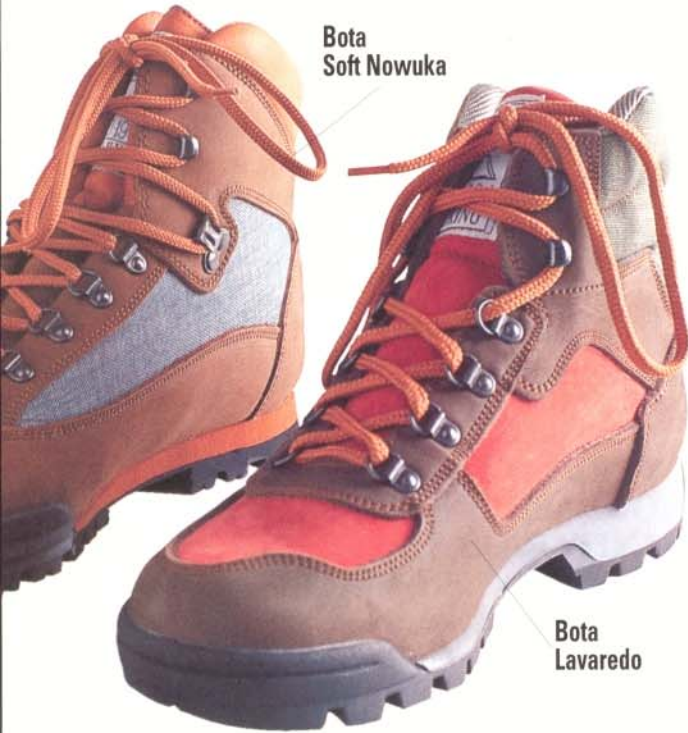
Objetivo Canon TS-E 24 mm f/3.5 L

Adquiribles en tiendas especializadas.

### Para pisar seguro

Estas botas contra la lluvia, el granizo, la nieve, el frío y el calor. Impermeables y transpirables; son perfectas para obras. Deportes Vivac Madrid. Ercilla, 7.

■ Precios: Adventur 9 montaña, 22.600 Pta. Soft Nowuka, 15.100 Pta. Lavaredo, 17.225 Pta.



Bota Soft Nowuka

Bota Lavaredo

de la naturaleza, sin merma de color y tamaño. podéis utilizarlos también las personas con gafas.

Largavista Leica Televid 77



Reloj radiocontrolado Janghaus



### De oro macizo

De oro macizo. Radiocontrolados desde el Instituto Físico químico de Alemania, estos relojes de la marca Janghaus con calendario perpetuo, 42 brillantes, y cambio de horario automático, para llevar bien la hora.

■ Precio: 598.500. Pta.  
Tels. 91 / 527 85 57  
y 93 / 458 29 07.

### Para ir de caza

Mide distancias exactas con tecnología láser.

■ Precio: 60.000 Pta.



Largavista Leica Geovid 7x42 BD

■ El material fotográfico y prismáticos ha sido facilitado por la revista Aire Libre.





## UNA ENCICLOPEDIA SOBRE SISTEMAS DE ELEVACIÓN

La publicación por parte de Orona de su Catálogo general de elevación constituye un verdadero acontecimiento dentro del mundo de la construcción.

El catálogo contiene la reglamentación vigente y documentación técnica para facilitar la elección de los aparatos, decidir sobre los diferentes sistemas de accionamiento y conocer los requerimientos de espacios necesarios en las instalaciones.

Concebido como manual de consulta, la información se ha clasificado de una forma racional y —para los que lo deseen— recogido en un disquete de ordenador.

En el diseño del catálogo se han tenido en cuenta tanto los aspectos funcionales como los estéticos, de manera que su presencia en un estudio u oficina resulte a la vez útil y decorativa.

ORONA, Sociedad Cooperativa Ltda.  
Pol. Lastaola. Carretera Goizueta.  
20120 Hernani (Guipúzcoa).

## EVEA, MANGO DE DUCHA PARA MASAJE

Jacob Delafon pone en su mano el nuevo mango de ducha para masaje Evesa. Equipado con tres funciones seleccionables: masaje por impulsos para activar la circulación, chorro de lluvia para relajarse y chorro con espuma, ideal para el cuidado del cabello. Al estar equipadas con una funda hidrotérmica, las nuevas duchas Evesa intensifican el masaje y el efecto tonificante de las partículas de agua. Asimismo, y dada la creciente sensibilización por el ahorro de agua, la nueva ducha Evesa consigue reducir en más de un 50% su consumo.

Las duchas Evesa están disponibles desde 11.000 pesetas y 12.500 pesetas las laterales y de encastrar.

Jacob Delafon España, SA. Juan Bravo, 1, 3º D.  
Tel. 91 / 577 60 53. Fax 431 31 43.  
28006 Madrid. 15901 Padrón, La Coruña.



# EMPRESAS

## MÁS DE MIL EMPRESAS CONFIRMAN SU PARTICIPACIÓN EN CONSTRUMAT 95

Cuando todavía faltan seis meses para la celebración de Construmat 95, Salón Internacional de la Construcción, 1.093 empresas del sector de la construcción, entre las que se encuentran las firmas más sólidas y representativas de cada uno de los campos vinculados al sector tanto españolas como del extranjero, han confirmado su participación en la que será la novena edición de la historia del certamen.

En estos momentos la superficie alcanza ya el 85% de la ocupación total del recinto ferial de Montjuïc. Sin duda, este porcentaje refleja la buena marcha de la convocatoria, por lo que las expectativas previstas por la organización del certamen en cuanto a la asistencia, tanto de visitantes como de expositores, son las de superar las cifras obtenidas en la anterior edición de Construmat.

Como se recordará, Construmat 95 tendrá lugar entre los días 3 al 8 de abril de 1995 en las instalaciones del recinto ferial de Barcelona, en Montjuïc; está organizado por Fira de Barcelona y posee carácter profesional y periodicidad bienal.

Entre los objetivos marcados por el Comité Organizador de Construmat 95 destaca la voluntad unánime de impulsar la reactivación del sector de la construcción. Aprovechar el momento de cambio de tendencia en la economía española, va a ser una de las funciones primordiales de esta nueva convocatoria del certamen que, sin duda, va a representar un elemento de vital importancia y un acontecimiento relevante de cara al futuro inmediato.



Fira de Barcelona. Construmat. Avda. Reina María Cristina, s/n.  
Tel. 93 / 423 31 01. Fax 93 / 325 52 80.  
08004 Barcelona.

## ISH. FERIA INTERNACIONAL MONOGRÁFICA PARA LA TÉCNICA DE SANITARIOS, CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN EN FRANKFORT/MAIN

Por decimotercera vez —del 28 de marzo al 1 de abril de 1995— tendrá lugar en el área ferial de Frankfort la ISH —Feria Internacional monográfica para la técnica de Sanitarios, Calefacción y Climatización—. Ya más de medio año antes de la fecha se vislumbra que la ISH 95 establecerá un récord nuevo, superando los excelentes resultados de la feria anterior de 1993. Se ha sobrepasado el número de expositores de 1.876 empresas que acudieron a la última feria.

España estará representada en la ISH 95. Unos 30 expositores con, en total, 2.200 metros cuadrados de superficie. Con ello España ocupará más del doble de superficie en comparación con su presencia en 1993. El punto central de la oferta de las empresas españolas se encuentra en el sector de la técnica sanitaria.

La ISH es, mundialmente, la mayor feria especializada en la técnica de sanitarios, calefacción y climatización. Sobre todo para Europa se ha desarrollado de tal forma que ahora es el eje y el centro del sector. Se está proyectando una exposición especial: *Diseño en los sectores sanitarios y calefacción*.

Messe Frankfurt. Guzmán el Bueno, 98.  
Tel. 91 / 533 76 45. Fax 91 / 533 83 93. 28003 Madrid.





## EXTRAORDINARIA ARQUITECTURA PARA INVERNADEROS GRACIAS A PLEXIGLÁX

Graz/Darmstadt. El nuevo complejo de invernaderos de la Universidad de Graz, proyectado por el arquitecto Volker Glencke. Consiste en un sistema de semibóvedas parabólicas, que comunican unas con otras.

Los elementos de acristalamiento doble de grandes dimensiones constan de Plexiglás GS incoloro de elevada transparencia, con 8 y 4 milímetros de espesor. Se han abombado ligeramente para aumentar su capacidad de carga, la colocación superpuesta, en forma de tejas, asegura su estanqueidad. Los elementos fueron fabricados por la firma Zeiler GmbH, Radstadt/Austria, que también realizó la instalación de los 4.000 metros cuadrados aproximados de superficie acristalada.

■ Plexi, SA. Apartado de Correos 9.078.  
Tel. 96 / 183 00 67. Fax 96 / 183 02 14. 46080 Valencia.

## PERFILES EN ACERO INOXIDABLE NIROSTA

La firma EBE produce y distribuye un nuevo sistema de perfiles de acero inoxidable Nirosta, térmicamente aislados, para la construcción de ventanas, puertas, mamparas y diversos elementos arquitectónicos para elevados requerimientos de resistencia anticorrosiva e higiénica (hospitales, clínicas, residencias, cocinas, industria), así como decorativas de máxima suntuosidad (bancos, hoteles...).

Estos elementos disponen de herrajes y piezas auxiliares, también en acero inoxidable. Sus múltiples acabados, entre los que destacan el esmerilado, pulido y coloreado, permiten un sinnúmero de soluciones decorativas adicionales.

La firma EBE ha impartido ya un curso de enseñanza de ensamblaje y manufactura de sus ventanas y puertas a una serie de prestigiosas empresas españolas, que se hallan en perfectas condiciones de suministro de estos productos. EBE asesora y calcula cualquier proyecto que se someta a su consideración.

■ Emeté Europa, SL. Apartado de Correos 5.071.  
Tel. 93 / 215 38 67. Fax 93 / 487 20 33. 08080 Barcelona.



Copie o recorte este cupón y envíelo a: Consejo General de Aparejadores y Arquitectos Técnicos  
Paseo de la Castellana, número 155, 1º - 28046 MADRID

**Deseo suscribirme a la revista CERCHA por el periodo de un año, seis números, al precio de 5.000 pesetas para España y 6.000 pesetas para el extranjero (o su equivalente en dólares o divisas CE), cuyo pago efectuaré en la forma indicada a continuación:**

Envío cheque, Nº \_\_\_\_\_  
que adjunto \_\_\_\_\_

Contra reembolso \_\_\_\_\_

Giro Postal, Nº \_\_\_\_\_  
de fecha \_\_\_\_\_ de 1994

NOMBRE \_\_\_\_\_

APELLIDOS \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_

POBLACIÓN \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_ CÓDIGO POSTAL \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

**Si desea recibir la revista en las oficinas de su empresa:**

NOMBRE DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_

DOMICILIO SOCIAL \_\_\_\_\_

Rogamos a aquellos suscriptores que no reciban puntualmente la publicación, lo comuniquen a los teléfonos: 91/572 08 12/13/14



## PROGRAMA BJCAD DE ELECTRIFICACIÓN DE EDIFICIOS

La empresa BJC ha dado soporte a la creación de un programa informático dirigido a arquitectos, oficinas técnicas e ingenieros, sobre electrificación de edificios.

El programa ha sido confeccionado por el Departamento de Aplicaciones Informáticas del Colegio de Arquitectos de Cataluña en colaboración con BJC y consta de dos partes.

a) Cálculo de la instalación eléctrica.

b) Librería de símbolos de pequeño material eléctrico, material industrial e iluminación.

### Cálculo de la instalación eléctrica

Facilita al arquitecto o proyectista el diseño y dimensionado de la instalación de enlace de las edificaciones a partir de las instalaciones de iluminación, aire acondicionado, ascensores, etcétera, que se ubiquen. El programa obtiene un esquema de verticales, equipos de medida y esquema unifilar del cuadro general de distribución y de cada cuadro secundario, así como el dimensionado de las distintas líneas.

### Librería de símbolos gráficos de material eléctrico

Otra interesante prestación del programa es la completa librería de bloques de material eléctrico que facilita la labor de inserción de

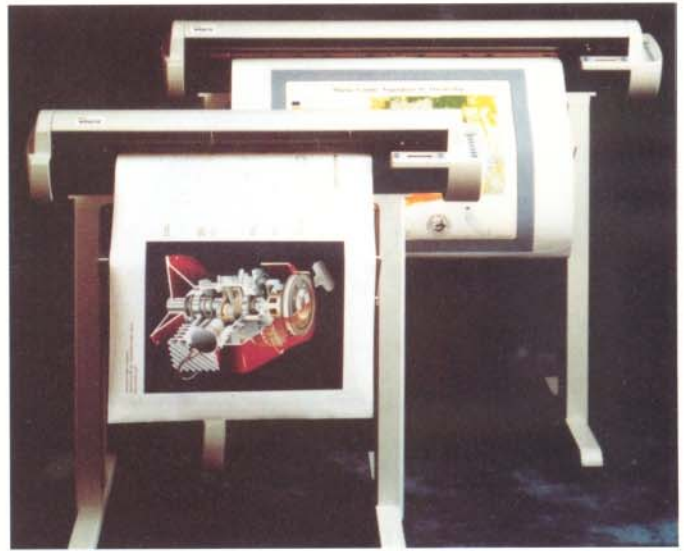


los símbolos de los distintos elementos dentro del plano, así como obtiene una leyenda de los elementos con indicación de las cantidades de cada uno de ellos que se han proyectado.

El programa BJCad funciona como un módulo adicional de Autocad, por lo que es imprescindible disponer de este programa en versión 11 o 12.

■ BJC, Fábrica Electrotécnica Josa, SA.  
Pintor Fortuni, 17-19.  
Tel. 93 / 588 31 02. Fax 93 / 697 37 02.  
08191 Rubí (Barcelona).

EMPRESES



## ENCAD PRESENTA EL NUEVO PRINTER PLOTTER COLOR NOJAVET III

La compañía americana ENCAD ha presentado su tercera generación de *printer-plotter* de inyección de tinta a color en gran formato, con la denominación NovaJet III. ENCAD fue el primer fabricante mundial que presentó un *plotter* en tamaño A0 utilizando esta tecnología.

El NovaJet III imprime por cuatricomía más de 16 millones de colores en tono continuo y calidad fotográfica sobre un área de trazado de 88 centímetros por 15,2 metros. La velocidad de impresión ha sido incrementada de forma que una imagen que requería anteriormente 42 minutos para su impresión, con el NovaJet III tarda tan sólo 15 minutos. Además, puede trazar planos monocromáticos con 600 d.p.i. de resolución y una rapidez extraordinaria, gracias a su capacidad de utilizar cuatro cartuchos de tinta negros al mismo tiempo.

Existe una amplia variedad de papeles y materiales disponibles, tales como papeles de dibujo, filmes poliéster de todo tipo y vinilo adhesivo. Estos materiales aseguran una alta calidad de impresión de imágenes fotográficas y *renders*, complejos planos con gran densidad de líneas y de superficies sombreadas, todo tipo de diseños gráficos, y rótulos a todo color.

El NovaJet III es un *printer-plotter* de inyección de tinta a color a tener en cuenta en aplicaciones de CAD/CAM, cartografía, artes gráficas, fotografía mural, y rotulación.

■ Graphware, S.L. C. Lepant, 358. Tel. 93 / 435 78 33. Fax 93 / 435 38 22.  
08025 Barcelona.

## SCHOTT AMPLÍA SU PROGRAMA DE FIBRA ÓPTICA

Con la adquisición de la empresa británica Eurotec Optical Fibres Ltd., de Farnell Electronics, el fabricante de vidrio especial Schott potencia sus actividades europeas en el creciente mercado de la óptica de fibras.

Eurotec ocupa a unos 90 colaboradores y en el ejercicio 1992-1993 alcanzó un volumen de ventas de unos 600 millones de pesetas. Esta empresa, cuyo nombre a partir de ahora es Eurotec Fibre Optics, es el segundo centro de producción de Schott en Gran Bretaña. El Grupo Schott posee otras tres fábricas en Alemania, Japón y EE UU.

Las fibras conductoras de luz, los componentes fibroópticos y los sistemas de iluminación ofrecidos por Schott, se emplean en la iluminación arquitectónica, por ejemplo para la iluminación decorativa de interiores y exteriores; en la iluminación precisa y exploratoria en medicina e industria o en la técnica de tráfico, por ejemplo en señales con mensaje variable.

■ Schott Ibérica, SA. Avda. de Roma, 2-4.  
Tel. 93 / 423 99 20. Télex 99274 SCHIB E. Fax 93 / 424 92 34. 08014 Barcelona.



ANTES DE QUE EMPECÉIS  
A PEDIRME TODOS MUCHAS COSAS  
PARA ESTA NAVIDAD, PERMITIDME  
QUE, POR UNA VEZ, OS HAGA YO  
UNA PETICIÓN:  
ACORDAOS DE DESTINAR  
AL MENOS UN 0,7% DE  
VUESTRO PRESUPUESTO  
PARA LOS QUE  
NUNCA PIDEN  
NADA... Y  
¡FELIZ NAVIDAD  
A TODOS!



0,7% AHORA!

LAUGI '97





**L**a casa está encendida se titula uno de los libros de poesía más significativos de la España de posguerra. Luis Rosales, su autor, cuando afirma: "Sí, he llegado a mi casa, he llegado, desde luego, a mi casa", dice, como pasa con la verdadera poesía, algo más de lo que dice. Reconoce lo familiar, lo próximo, lo rutinario, identifica luces y estanterías y encuentra en la casa su propio pensamiento vagando y todo lo que sucede en un mundo que le es a la vez próximo y ajeno. Se funden los sonidos de la casa o sus silencios con los sonidos y los silencios del alma.

## LA CASA ESTÁ ENCENDIDA

Un hombre sin casa es un hombre a la intemperie, un hombre sin cobijo. Se dice: "lo dejaron en la calle" como un modo de expresar que quedó solo, sin nada, una metáfora de la soledad que se ha inventado el lenguaje coloquial. Se trata de expresar que una casa es una cosa muy seria.

Y lo es. Toda aventura tiene como referencia a la casa, todo movimiento, todo viaje, es un irse de ella y un volver a ella. Acaso fue eso lo que hizo de nosotros, los jóvenes del 68, unos ansiosos de la casa. No creo que la conquista del piso propio fuera para los hombres y las mujeres de mi generación el primer aviso de que ya no volveríamos a los estadios a encender mecheros o cerillas coreando a Llac, a Raimon o a Paco Ibáñez, porque era, sobre todo, la conquista de nuestra libertad. Es verdad que la compra del piso suponía un primer paso en nuestro nuevo *estatus* o, si se quiere, la aceptación de que el mundo nos estaba cambiando. Pero ese primer piso, decorado con apaños y con la iconografía al uso de los *progres* de entonces, era el primer reducto de nuestra seguridad, la primera garantía de que podías ir por el mundo y volver sin tener que llevar la casa a cuestas. Necesitábamos, además, que ese piso llegara a ser el claustro en el que consiguiéramos recuperarnos de las decepciones, el propio burdel improvisado de las conquistas, el eventual santuario de los amoríos o, sencillamente, un pequeño territorio para compartir la vida o un lugar en el que uno y su soledad no se incomodaran. Pero también era preciso que su ámbito nos definiera, que nuestra particular sensibilidad bullera por su espacio y nos reconociéramos en los cuadros, en las luces, en los libros... Un proceso de identificación en el que el hombre percibe los indicios, siempre precarios, de la libertad.

Ocurre, sin embargo, que éramos muchos los que por entonces veníamos de la casa unifamiliar, una sola planta o dos, o de la casa con sitio para fantasmas, con recovecos para la ilusión, con trasteros llenos de evocaciones y objetos tocados de recuerdos o de enigmas; con espacios cerrados a los que apenas se entraba si no era en ocasión muy especial. Éramos niños con patios para jugar y azoteas para iniciarnos en la sexualidad, niños que podíamos hacer de la calle, con apenas coches en aquel tiempo, una prolongación de la casa en la que se jugaba a las canicas.

La casa, por tener de todo, tenía espacio para nosotros y espacio para el sueño. Un piso era otra cosa: la vivienda funcional y utilitaria donde había de caber todo cuanto necesitamos, pero tal vez no todo cuanto somos, y menos los niños. Los tiempos han ido acomodando nuestros espacios e incluso, y para bien, la falta de quien limpie por nosotros las estancias ha limitado nuestra ambición de metros. Así que tuvimos que hacer que nuestro piso fuera nuestra casa, que llegara a adquirir eso que llaman el calor de hogar o, lo que es lo mismo, tu propio calor, para ser algo. Toda casa que uno no se ha hecho, que no ha construido un poco con sus sueños o dictando sus sueños a quienes la construyen, es en el mejor de los casos un espacio aséptico, vacío en muchas acepciones del término y por lo tanto tierra de conquista, de necesaria posesión, un espacio que hay que llenar de uno mismo. Otras veces es tan sólo un territorio de obstáculos a vencer, con los vestigios del gusto y del color de quienes la habitaron antes. Conclusión: es necesario seducir a la casa y dejarse seducir por ella, conseguir que sea al fin la morada o la guarida en el sentido de los clásicos. A lo mejor hemos logrado que la casa, nuestra casa, siga siendo aquella que el poeta en su desolación reconocía al volver a ella: "...Y al mirar hacia arriba,/ vi iluminadas, obradoras, radiantes, estelares,/ las ventanas,/ -sí, todas las ventanas-./ Gracias, Señor, la casa está encendida".