

C
E
R
C
H
A

Nº 55 3ª ÉPOCA JUNIO 2000

PROFESIÓN
Homenaje al presidente
del Consejo General

MUTUALIDADES
Asambleas de
MUSAAT y PREMAAT

SEGURIDAD
Comisión especial
en el Senado

BIBLIOTECA DEL NOU CAMPUS
DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

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

Si éste es tu caso, y empiezas tu actividad en el año
2000, puedes cumplir con tus obligaciones legales
eligiendo entre dos posibilidades:

- ▶ **Darte de alta en el régimen
de trabajadores autónomos.**
Es ésta una opción irreversible que
no podrá ser modificada posteriormente.
- ▶ **Afiliarte a PREMAAT**
adaptando en *cada momento*
tus necesidades a tus posibilidades.

**Con PREMAAT
podrás siempre**

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

Pregunta en tu Colegio
o en PREMAAT en los teléfonos:

901 10 13 89 91 572 08 12



PREMAAT



diseñar un seguro a tu medida.

PONGASE EN MANOS DE UN EXPERTO

No le dé más vueltas. Confíe en los especialistas en aplicación de productos químicos para la construcción del **CLUB DIR**. Nosotros le ofrecemos soluciones.

Las empresas asociadas al **CLUB DIR** realizamos aplicaciones de calidad gracias a nuestros sistemas de aseguramiento de procesos constructivos, por eso disponemos de **Certificados de Empresa Registrada**.

Además ponemos a su disposición todo el apoyo tecnológico y experiencia de **Bettor MBT** y su grupo químico internacional **SKW-MBT**, fabricantes de los sistemas que aplicamos.

Nuestro modelo organizativo para la prevención de accidentes laborales mejora la seguridad de nuestros colaboradores en la obra, confirmado por el hecho de haber reducido incidencias.

Estos avances nos diferencian como expertos profesionales en la reparación de hormigón, la realización de pavimentos, la impermeabilización y aislamiento, los recubrimientos cerámicos, etc.



Reparación de hormigón



Sellado de gres antiácido



Realización de pavimentos



Impermeabilizaciones

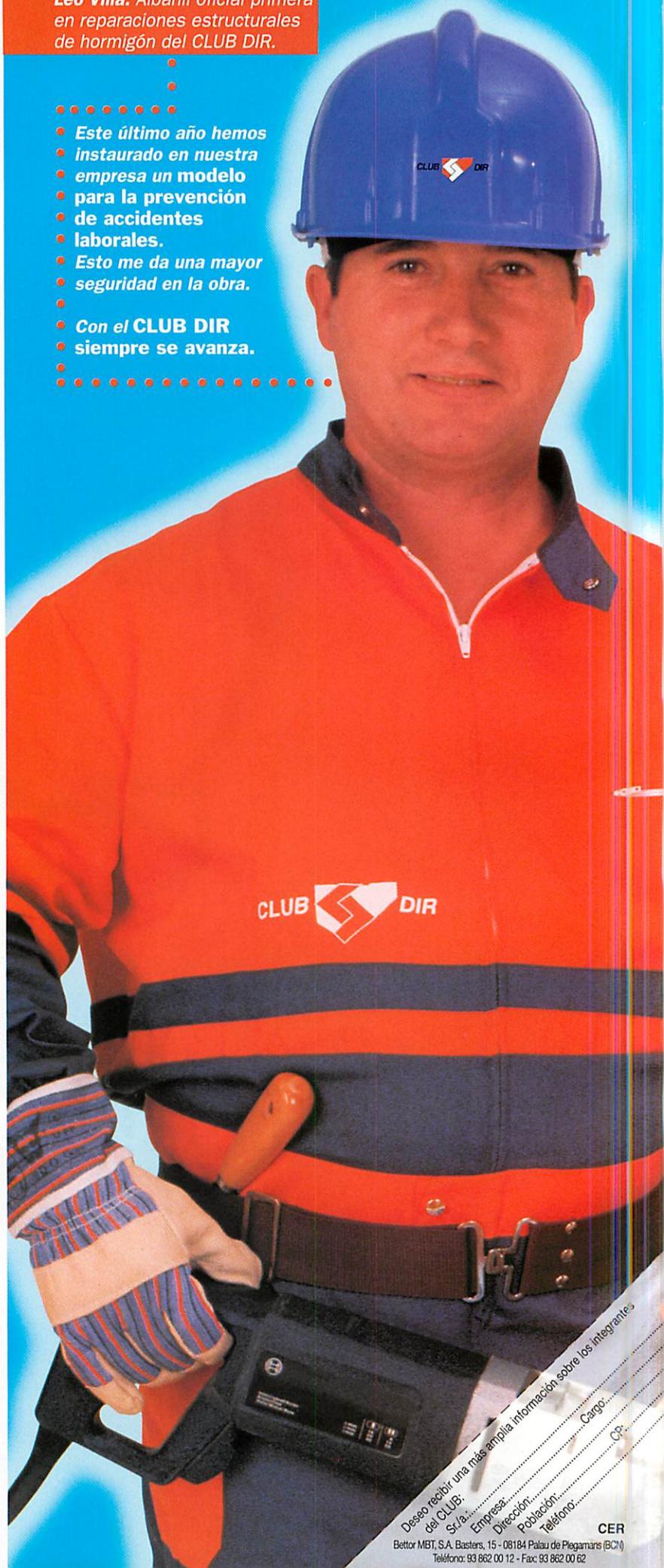
CLUB DIR
los expertos de **Bettor MBT**

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

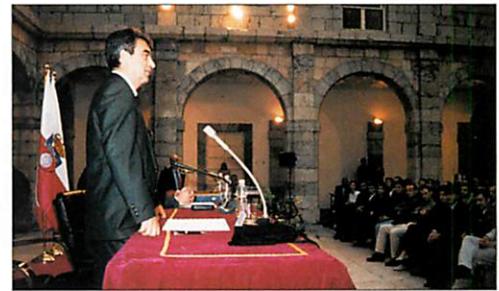
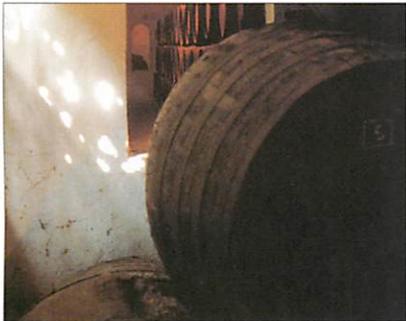
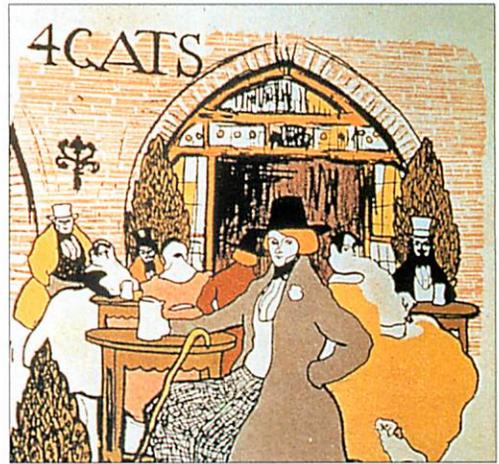
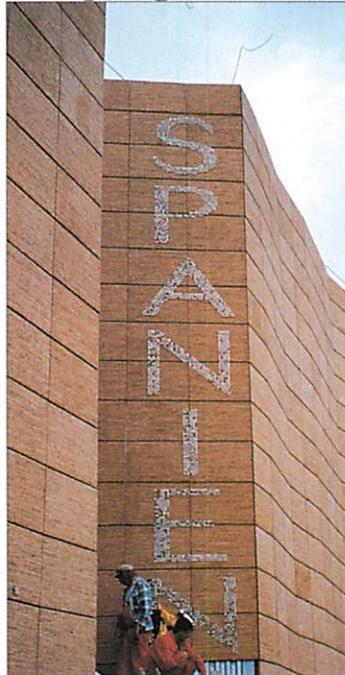


Leo Villa: Albañil oficial primera en reparaciones estructurales de hormigón del CLUB DIR.

- Este último año hemos instaurado en nuestra empresa un modelo para la prevención de accidentes laborales.
- Esto me da una mayor seguridad en la obra.
- Con el **CLUB DIR** siempre se avanza.



Desearé recibir una más amplia información sobre los integrantes del CLUB: Sr. a. Empresa Dirección Población Teléfono CP: CER Bettor MBT, S.A. Basters, 15 - 08184 Palau de Plegamans (BCN) Teléfono: 93 862 00 12 - Fax: 93 862 00 62



- 9 EDITORIAL**
Nueva etapa.
- 10 FOMENTO Y ECONOMÍA**
El Gobierno de Aznar pone en marcha sus proyectos.
- 14 SENADO**
Aprobada la constitución de la Comisión especial sobre seguridad, con referencia expresa al sector de la construcción.
- 17 EXPO EN HANNOVER**
El pabellón de España, vestido de corcho, será desmontado para su reutilización o reciclaje.

CERCHA

- 22 BODEGAS DE DISEÑO**
Famosos arquitectos firman los proyectos de lo que hasta ahora eran almacenes de vino.
- 28 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO**
Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia.
- 42 HOMENAJE AL PRESIDENTE**
Reconocimiento de la profesión a la labor desarrollada por José Antonio Otero Cerezo.
- 51 SEGURIDAD**
Se falló la décima edición de los Premios Nacionales.
- 54 MUSAAT**
Asamblea General Ordinaria.
- 60 PREMAAT**
Asamblea General de mutualistas.
- 70 ANALISIS TECNOLÓGICO**
Modelo matemático para la evaluación del mantenimiento y la reparación.
- 90 CULTURA**
Cien años de diseño gráfico.
- 96 HUMOR**
Ortuño.
- 98 FIRMA**
Manu Leguineche
Metáfora de una ciudad.

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

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

REDACCIÓN, REALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN: NIB COMUNICACIÓN
Castelló, 115. 28006 Madrid. Teléfonos: 91/562 39 15 / 561 49 64 / 561 80 15. Fax: 91/562 71 35. E-mail: nib@retemail.es

Dirección: MARUJA CARRERA Y CHARO GARRIDO
Secretaría de Dirección: RAQUEL MARTÍN BENITO

Director de Arte: SANTIAGO AGUINAGA. Fotografía: JORGE F. BAZAGA, NIKO CHICOTE y JUAN LUIS RECIO. Fotografía de portada: DUCCIO MALAGAMBA.
PUBLICIDAD: ELSEVIER INFORMACIÓN PROFESIONAL, Zancoeta, 9. Bilbao. Teléfono 94/428 56 41. Fax: 94/441 52 29. E-mail: e.sarachu@elsevier.es

Colaboran en este número: ISABEL AIZPÚN, ENRIQUE CARVAJAL, ALBERTO CIFUENTES, NIKO CHICOTE, ADRIÁN D. BRUÑA, ENRIQUETA DE LA CRUZ, JORGE F. BAZAGA, MANU LEGUINECHE, DUCCIO MALAGAMBA, GONZALO MARTÍNEZ, FRANCISCO NAVARRETE, PILAR ORTEGA, ALFONSO ORTUÑO, JAVIER PIMENTEL, JUAN LUIS RECIO, ALONSO SERRANO.
Cerecha no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados o expresadas por terceros.

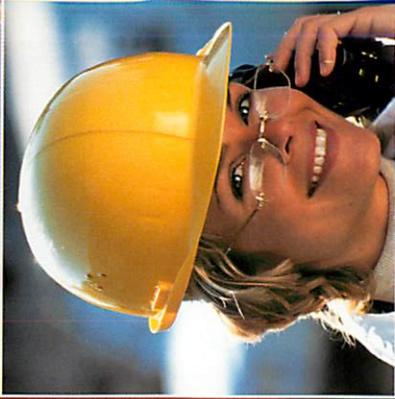
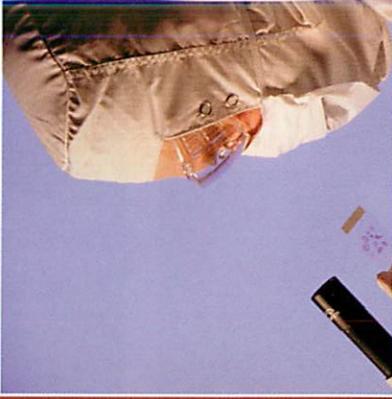
El seguro de los profesionales

En MUSAAT llevamos 17 años
trabajando al servicio
de los colectivos profesionales,
con nuestro seguro de responsabilidad civil
profesional.

Nuestro hacer se basa en respaldar
el trabajo de nuestros asegurados.

Nuestras provisiones técnicas
de más de 30.000 millones de pesetas
lo acreditan.

Ponemos nuestra experiencia
al servicio de los profesionales. **Seguro.**



MUSAAT

Profesionales del Seguro

Nueva etapa

Así como en otros departamentos ministeriales sus nuevos titulares han anunciado al iniciar su mandato grandes cambios -incluso reformas legislativas de gran alcance-, el ministro de Fomento se ha mostrado poco innovador a la hora de exponer sus planes en el ámbito de la edificación.

Continuista o no en líneas generales con la labor desarrollada por Rafael Arias Salgado -tiempo al tiempo- la realidad es que el proyecto estrella de Francisco Álvarez Cascos, la construcción de un nuevo aeropuerto en Madrid, cuyas obras es necesario iniciar "inmediatamente", en palabras del propio ministro, se desmarcan en un claro quiebro de los planteamientos de su antecesor, que, aunque firmó con la Comunidad madrileña un acuerdo para construir esta gran infraestructura en Campo Real, nunca admitió la posibilidad del cierre de Barajas, cuestión prácticamente decidida ahora por Álvarez Cascos, que asume la opinión generalizada de que el antiguo aeropuerto madrileño se colapsará en un plazo de quince años.

Las iniciativas en materia de vivienda han quedado en un segundo plano, al mismo tiempo que es el Ministerio de Economía quien ha comenzado a retomar, en el marco de un amplio paquete liberalizador, la tantas veces anunciada revisión o modificación de la vigente y reciente Ley del Suelo. En este sentido, el primer paso está ya dado, con la decisión de delimitar la discrecionalidad de las corporaciones locales en la recalificación del suelo urbanizable.

Las novedades referentes a la nueva política de vivienda parecen circunscribirse, de momento, a determinar las ayudas para la adquisición de las protegidas, a través de ayudas destinadas a pagar la denominada 'entrada' para su com-

pra, como alternativa a la actual subvención de intereses de los créditos hipotecarios.

Esta ayuda, de alrededor del 20 por ciento del coste de las viviendas protegidas, y que vendrá determinada tanto por su precio, tipo de residencia y renta familiar de los compradores, ha sabido a poco a la oposición, que desea un mayor impulso a las viviendas sociales, junto a iniciativas que hagan despegar definitivamente el mercado del alquiler y que fomenten el sector de la rehabilitación, hasta ponerlo en el nivel de la mayoría de los países de la zona 'euro'. Y potenciar este subsector será, probablemente, una de las iniciativas a acometer a medio plazo por las Administraciones públicas, incluido entre ellas el Ministerio de Fomento.

Aunque sería prematuro analizar al detalle unas líneas de actuación recién esbozadas, no resulta osado aventurar que el gran toro a lidiar por el nuevo titular del Ministerio de Fomento no es otro que el del precio de la vivienda libre. Sin frenar ni poner coto al buen momento por el que atraviesa la edificación residencial, parece que se hace necesario el control sobre la escalada de precios experimentada desde hace tres años y caminar hacia un crecimiento sostenido, al ritmo de la demanda del mercado.

Lo que es indudable es que la nueva etapa que se inicia con el cambio de titular en el Ministerio de Fomento no será ajena a otras medidas dimanadas de otros departamentos ministeriales, porque las iniciativas a adoptar en materia de suelo -que, no lo olvidemos, supone el 50 por ciento del precio de la edificación sobre el que se levanta- abaratará el precio de la vivienda y supondrá un alivio para sus compradores.

Esta nueva etapa se desarrollará, más que nunca, en el marco de la política general de un Gobierno que, por primera vez en muchos años, cuenta con mayoría absoluta en el Parlamento. Y allí está la llave de todas las medidas y todas las leyes. ■

Las medidas liberalizadoras en materia de suelo pretenden conseguir el ansiado control del precio de la vivienda

Nuevas iniciativas de un nuevo Gobierno

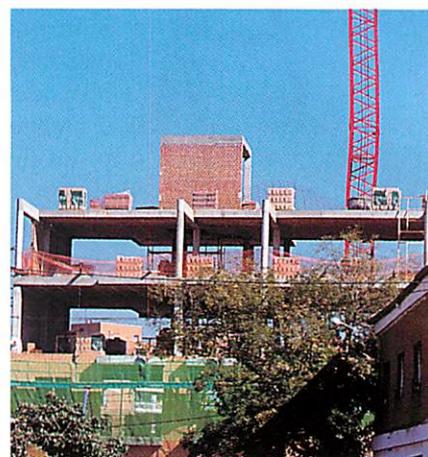
La liberalización económica marca la política de la segunda legislatura de Aznar

El Gobierno se ha estrenado con un nuevo paquete de medidas liberalizadoras. Y, entre otras, ha decidido, de la mano del Ministerio de Economía -y refiriéndonos únicamente al ámbito que nos compete- suprimir la discrecionalidad de los ayuntamientos en la clasificación de suelo no urbanizable y eliminar la habilitación de los profesionales que ejerzan en una demarcación distinta a la de su Colegio. Fomento, por su parte, ha anunciado una reforma de las ayudas económicas para la compra de viviendas protegidas, olvidándose, según la oposición, de procurar un mayor impulso al Plan de Vivienda, de la potenciación del mercado del alquiler, y del fomento de la rehabilitación, que sigue siendo la gran asignatura pendiente.

Un amplio paquete de medidas liberalizadoras se ha constituido en la estrella de los planes del Gobierno en materia económica. Entre ellas, figura la eliminación de los trámites de habilitación de los profesionales para

ejerzar en una demarcación diferente a la del domicilio del Colegio al que pertenezcan, sin perjuicio de que tengan que comunicar al Colegio de acogida las intervenciones profesionales que vayan a realizar en el ámbito del mismo.

Por otro lado, también el Ministerio



La liberalización llega al suelo.

de Economía ha decidido a avanzar un poco más en la anunciada liberalización del suelo. La esperada medida retoea tímidamente la todavía reciente Ley del Suelo (1998), una ley que nunca fue del agrado del Gobierno y que no ha dado los resultados apetecidos en el abaratamiento del coste de la vivienda, según reconocía José María Aznar. El presidente del Gobierno afirmaba recientemente en el Congreso de los Diputados que el precio del suelo supone más del 50 por ciento del precio de la vivienda y achacaba la situación a "ciertas calificaciones, a rigideces y a la financiación local".

Discrecionalidad

El 'retoque' introducido ahora supone la eliminación de la discrecionalidad que se concedía a las administraciones locales en la clasificación de suelo "no urbanizable"

Asimismo, el Gobierno reconoce el derecho de la iniciativa privada a promover la transformación del suelo urbanizable, al aprobar la implantación del



El precio del suelo supone más del 50% del precio de la vivienda.

silencio administrativo positivo. Por este sistema, un promotor privado de suelo podrá considerar como aprobados por parte de la Administración los instrumentos urbanísticos que ha consultado si, a los seis meses de hacerlo, no ha obtenido respuesta.

El ministro de Economía, Rodrigo Rato, cuenta con la aceptación de las medidas por parte de la Federación de Municipios y Provincias. Sin embargo, los promotores y constructores consideran que son insuficientes, y mantienen que para contemplar una verdadera reforma de suelo hay que prohibir a las administraciones que se financien con suelo.

Vivienda

Si han sido muchas y variadas las iniciativas de Economía, no parece que la actual legislatura pueda sorprendernos con grandes proyectos en materia de vivienda.

Con una Ley de Ordenación de la Edificación en marcha y un Código Técnico de la Edificación en fase preparatoria, el Ministerio de Fomento ha volcado sus esfuerzos -al menos los iniciales de la nueva etapa de Gobierno- en cerrar lo que ha llamado "el déficit histórico español" en infraestructuras. A ellas, el titular del Departamento, Francisco Álvarez Cascos, ha dedicado cuantiosas inversiones y la casi totalidad del tiempo empleado en lo que fue su primera intervención ante el Parlamento.

La única novedad en materia de vi-

UN BOOM MÁS "CONTROLADO"

Los precios de la vivienda son, sin duda, una de las principales preocupaciones de la sociedad española y consecuencia, según el presidente del Gobierno, de la mayor demanda que se deriva de un crecimiento de la economía superior al 4%. Sin embargo, no es la primera vez que nuestro país se enfrenta con un ciclo alcista de importantes dimensiones, y, ni siquiera, según algunos analistas, ha sido éste el más intenso, si lo comparamos con el que registraron los precios de los pisos entre los años 1986 y 1991. En los últimos doce meses, el coste de la vivienda se ha incrementado -como media nacional- en torno al 13%. El porcentaje se eleva al 23% si computamos el aumento registrado desde hace tres años y medio. No obstante, dicen los analistas, este elevado crecimiento queda por debajo del experi-

mentado en los siete primeros semestres del ciclo alcista anterior -entre 1986 y mediados de los años 90-. En aquella ocasión el aumento fue casi tres veces superior: el 60%.

Según los expertos, la 'mayor' moderación de los precios en la actual fase alcista se debe a la flexibilidad con la que se ha respondido al fuerte tirón de la demanda. Los datos del Gobierno confirman que desde el año 95 al 99 se han duplicado las viviendas proyectadas y ha aumentado el 64% el número de viviendas terminadas.

Otra de las razones aducidas por los expertos es el menor incremento experimentado en los costes generales de producción, a pesar de que los laborales crecieron muy por encima de los registrados en otros sectores económicos.

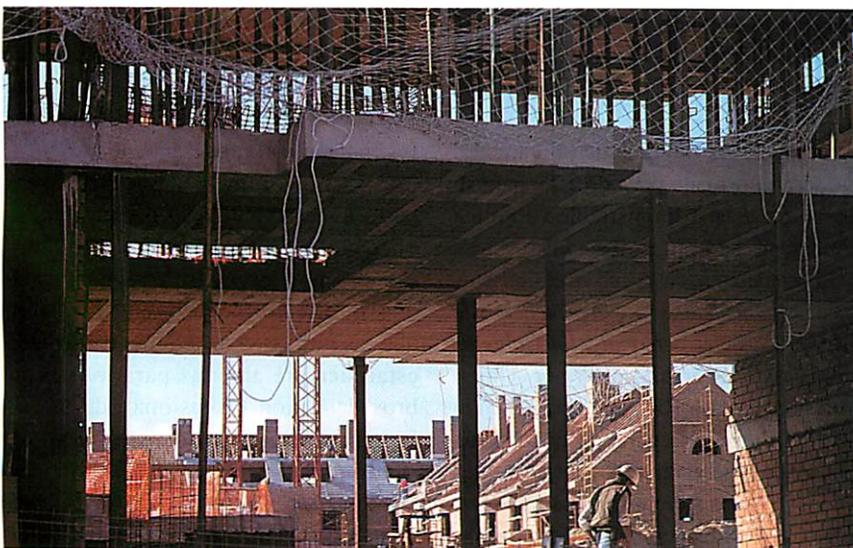
vienda apuntada por el ministro ha sido una modificación del Plan de Vivienda, con el objetivo de sustituir la subsidación de los intereses en el pago de las hipotecas por una ayuda estatal directa para abonar la 'entrada' en la compra de una primera vivienda. El porcentaje a perci-

bir vendrá determinado por precio de la vivienda protegida y la renta familiar.

Según Álvarez Cascos, en la coyuntura económica actual, "el pago del préstamo hipotecario ha dejado de constituir el principal problema a la hora de comprar una vivienda", dado los bajos tipos de interés vigentes. Sin embargo, para aquellas familias de bajos recursos económicos y para los jóvenes, el pago de una entrada, que supone aproximadamente la cuarta parte del precio total del piso, constituyen hoy un obstáculo importante para adquirir la condición de propietarios.

Oposición

El anuncio del ministro no ha convencido a la oposición, que considera escasa la atención que se ha prestado a la vivienda social, y reclama medidas tendentes a la potenciación del mercado del alquiler y al fomento de la rehabilitación, aspectos estos que requieren, en opinión del portavoz del Grupo socialista en el Congreso, Víctor Morlán, de una atención urgente. ■



Álvarez Cascos ha anunciado ayudas para el pago de la entrada de la vivienda social.

Colaboración entre Unión Profesional y Protección de Datos

El director de la Agencia destacó la complejidad que supone para los Colegios aplicar la normativa vigente

Abordar los problemas derivados del cumplimiento por parte de las instituciones colegiales de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, que entró en vigor en enero de este año, es el objetivo del protocolo de colaboración suscrito entre Unión Profesional y la APD. El director de la Agencia ha asegurado que las puertas de este organismo estarán siempre abiertas para los miembros de U.P. a la hora de resolver cuantas dudas suscite la legislación vigente.

El presidente de Unión Profesional, Eugenio Gay Montalvo, y el director de la Agencia de Protección de Datos, Juan Manuel Fernández, firmaron el pasado día 15 de junio un protocolo de colaboración, cuyo objetivo es clarificar los criterios que, en el marco de la normativa vigente, resulten más adecuados para el ejercicio de los fines y funciones de los Colegios Profesionales.

Serán objeto de especial consideración la naturaleza de los censos colegiales, los datos susceptibles de ser incluidos en ellos, el derecho de información de los colegiados y las comunicaciones de datos entre las organizaciones colegiales.

En el marco del protocolo suscrito, Unión Profesional y la Agencia de Protección de Datos analizarán la tipología de los ficheros más generales de los que puedan ser titulares las corporaciones profesionales adscritas a U.P. “con el fin de establecer criterios comunes a todas ellas respecto de su calificación como de titularidad pública o privada”. Además, y en relación con los ficheros que deban calificarse como de titularidad pública, “la A.P.D. y U.P. colaborarán en la elaboración de los borradores de anteproyecto de disposición general, en el que



Eugenio Gay y Juan Manuel Fernández.

se incluyan los ficheros de tal carácter, que será informado por la A.P.D. para su elevación a la Administración Pública competente para su aprobación”.

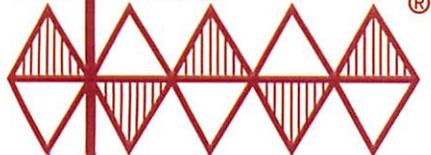
El protocolo se suscribió en el transcurso de las *I Jornadas sobre la protección de datos de carácter personal y los Colegios Profesionales*, organizadas por Unión Profesional y la A.P.D. y celebradas en la sede del Consejo General de Enfermería, a las que asistió el director general de Relaciones con las Administraciones de Justicia, Carlos Lesmes, en representación del ministro Ángel Acebes.

En el encuentro, el presidente de Unión Profesional mostró su satisfacción por la celebración de unas Jornadas de estas características, “en las que la comunidad colegial debate sobre uno de los temas que más nos preocupan, como es la utilización de los datos de nuestros compañeros evitando siempre cualquier infracción contra un derecho fundamental como es el de la intimidad de las personas”. La legalidad vigente es cada vez más compleja, señaló Eugenio Gay. “Cada día -afirmó- los juristas tenemos más problemas para comprenderla, por lo que este tipo de Jornadas nos acercan a la intención de los legisladores a la hora de promover las leyes”.

El director de la Agencia de Protección de Datos, Juan Manuel Fernández, manifestó por su parte que la celebración de las Jornadas y la firma del protocolo con Unión Profesional supondrá que la Agencia deje de ser conocida por su función sancionadora y prime su función fundamental, que es velar por el cumplimiento de la ley para garantizar el derecho a la intimidad.

Además de destacar la complejidad existente para los Colegios Profesionales en cuanto al procesamiento de datos, al existir una utilización de éstos tanto pública -como entidades de derecho público que son-, como privada, al promover distintos servicios para sus colegiados, el director de la Agencia aseguró que las puertas de este organismo van a estar siempre abiertas para los miembros de Unión Profesional, de la que forman parte 37 corporaciones de profesiones tituladas, entre Consejos Generales, Superiores o Colegios de ámbito nacional, que suman más de un millón de profesionales. ■

GRUP ALMIRALL



**INCECOSA
SUCERAM
TTC**

Can Fatjó dels Urons, s/n

Tel. 93 590 60 82

Fax 93 590 61 84

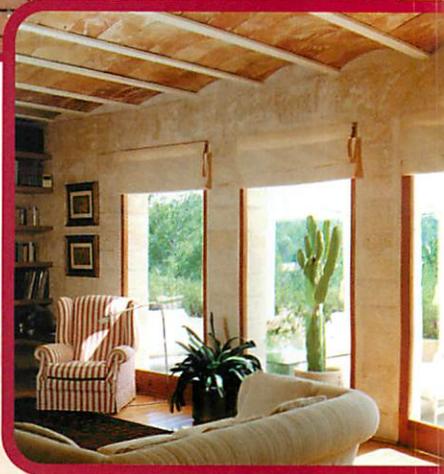
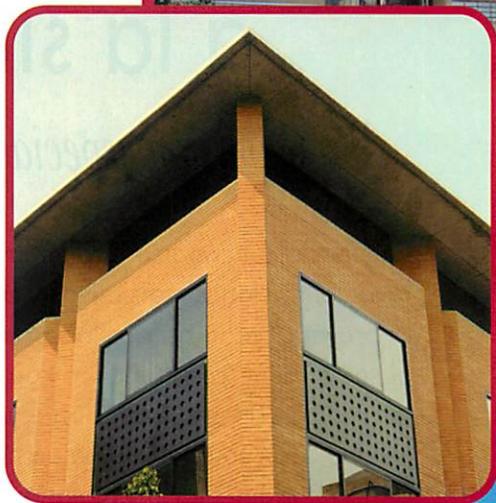
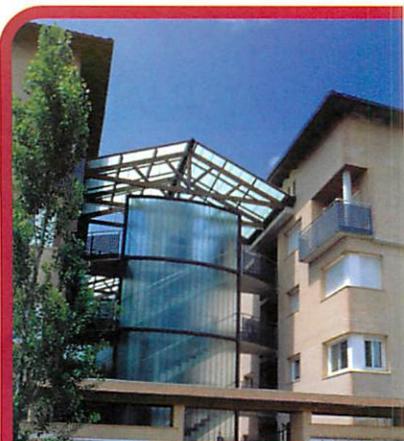
08190 Sant Cugat del Vallès (BCN)

Apdo. correos 97

08190 Sant Cugat del Vallès (BCN)



desde
1916



Construir es avanzar

La nueva fábrica INCECOSA ofrece a nuestros clientes la tecnología más avanzada para cubrir las nuevas necesidades del mercado, con una capacidad productiva de 95 millones de ladrillos anuales.

Nuestra nueva planta está especialmente preparada para la producción de cara vista en calidad klinker, ladrillo prensado manual y adoquines de klinker con amplia gama de colores tonificados y destonificados.

OFICINA COMERCIAL ZONA CENTRO

Plaza Conde Valle Suchil, nº 3, comercial 1-F 28015 Madrid

Tel. 91 594 32 04 - Fax 91 448 37 00



El Senado buscará soluciones a la siniestralidad laboral

La Comisión especial dedicará una atención específica a la construcción

El Senado concretará durante la presente legislatura un conjunto de recomendaciones legislativas y administrativas destinadas a mejorar la prevención de riesgos laborales, haciendo una especial referencia al sector de la construcción. Para ello, la Alta Cámara ha aprobado la creación de una Comisión especial que se constituirá pasado el verano. Con su puesta en marcha se materializará una iniciativa del Grupo Parlamentario Catalán en el Congreso de los Diputados, en respuesta a la sugerencia realizada el pasado mes de enero por el Consejo General de la Arquitectura Técnica.

El Senado está dispuesto a encontrar soluciones a la creciente siniestralidad laboral en España y conseguir fórmulas que permitan mejorar la seguridad y salud de los ciudadanos en sus centros de trabajo. Y, todo ello, sin más legislación que la que ya está vigente. Este es el cometido con el que se enfrentará la Comisión especial que se creará, por acuerdo unánime

del Pleno de la Cámara Alta, y en la que la situación del sector de la construcción tendrá un lugar destacado.

La Comisión se constituirá no antes del mes de septiembre y podría prolongar su actividad durante buena parte de esta legislatura. Sus trabajos se desarrollarán en dos partes. En una primera, los senadores se informarán profundamente sobre el problema a analizar a través de las comparecencias de responsables de

la Administración, comunidades autónomas, organizaciones profesionales, sindicales, empresariales y otros expertos en la materia. En una segunda, se





La creación de la Comisión fue aprobada por unanimidad por el pleno de la Cámara.

iniciará el debate político del que emanarán las conclusiones y las recomendaciones que permitan una variación en una estadística que parece resistirse a las medidas puestas en marcha por el Gobierno.

Es previsible, según ha declarado a Cercha el que será portavoz del Grupo Popular, Vicente Ferrer, que el estudio de la prevención de riesgos en la construcción -"un sector peculiar, con una problemática muy especial"- se produzca de forma simultánea al del resto de los sectores productivos.

La iniciativa que asume el Senado procedía, sin embargo, del Congreso de los Diputados. Al término de la anterior legislatura (tal como se informó en el número 53 de esta revista), el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, José Antonio Otero, mantuvo una entrevista con el diputado por Barcelona y portavoz del Grupo Catalán en la Comisión de Política Social y Empleo del Congreso, Carles Campuzano, en la que se analizó la conveniencia de crear,

una vez celebradas las elecciones generales, un foro de análisis de un problema sobre el que nuestra profesión está especialmente sensibilizada.

Proposición

Precisamente cumpliendo con el compromiso contraído con nuestro Consejo, el Grupo Parlamentario Catalán presentaba a la Mesa del Congreso, pocos días después de la investidura de José María Aznar como presidente del Gobierno, una proposición no de ley al objeto de conseguir la creación de una Subcomisión en la Cámara Baja para abordar estas cuestiones.

Sin embargo, el texto propuesto por el Grupo Catalán sufrió algunas modificaciones en el transcurso del debate parlamentario y, aunque sin que constara expresamente, se optó por trasladar al Senado la responsabilidad de emitir las recomendaciones destinadas a la prevención de los riesgos laborales.

Todos los portavoces de los diferentes grupos políticos consultados por

Cercha en la Cámara Alta han coincidido en afirmar la idoneidad del Senado para abordar el problema de la siniestralidad y las posibles soluciones que permitan minorar los índices actuales, tanto por la tendencia a la especialización que persigue la reforma de la Cámara, como por el hecho de que, ya en la anterior legislatura, propusieran la creación de una Ponencia de estudio menos ambiciosa pero de similares características a la que ahora se pondrá en marcha.

Recomendaciones

Las recomendaciones que emanen de los trabajos de la citada Comisión tendrán que servir para detectar en qué falla la prevención de riesgos en España. Según el senador Vicente Ferrer, el Gobierno está seriamente preocupado porque "aunque se están tomando medidas desde hace algún tiempo, no se están obteniendo los resultados que cabría esperar".

"Desde el año 95, con la aprobación de la Ley de Riesgos Laborales y, sobre

todo, tras su desarrollo reglamentario, España cuenta -dice el senador popular- con una de las legislaciones más avan-

zadas de nuestro marco comunitario. Pero, además y paralelamente, el Gobierno ha aumentado en más del 25%

las plantillas de inspectores de trabajo. La actividad inspectora también ha crecido. Las sanciones han aumentado el 180% y la detención de obras y tajos en un 240%. Razonablemente se debía haber producido un descenso significativo de la accidentalidad, a pesar del crecimiento del empleo”.

¿QUÉ ES UNA COMISIÓN ESPECIAL?

Las Comisiones de investigación o especiales del Senado son aquellas que se crean para realizar encuestas o estudios sobre cualquier asunto de interés público.

Se trata de órganos básicos de trabajo de la Cámara y están constituidos por senadores en número proporcional a la representación que cada Grupo parlamentario tiene en la Alta Cámara. Los miembros de la Comisión eligen a su Mesa, compuesta por un presidente, dos vice-

presidentes y dos secretarios. Las Comisiones pueden designar Ponencias, compuestas por senadores de distintos Grupos, para la elaboración de informes, sean legislativos, de estudio o de otra naturaleza, que sirvan de base a sus trabajos.

Son competencias destacadas de las Comisiones dictaminar textos legislativos y celebrar sesiones informativas con miembros del Gobierno, autoridades, funcionarios y otras personalidades.

Accidentes

Sin embargo, no ha sido así. Baste con decir que en 1996 se registraron en España en todos los sectores de actividad algo más de 1.100.000 accidentes laborales, y en 1999 la cifra se incrementó a 1.600.000. Si en 1996 se producía una media de 3 fallecimientos diarios en accidente laboral, ahora estamos en 5. “Es una tragedia social y también económica -afirma Ferrer-, puesto que la siniestralidad tiene un coste superior a los 2 billones de pesetas anuales”.

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

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

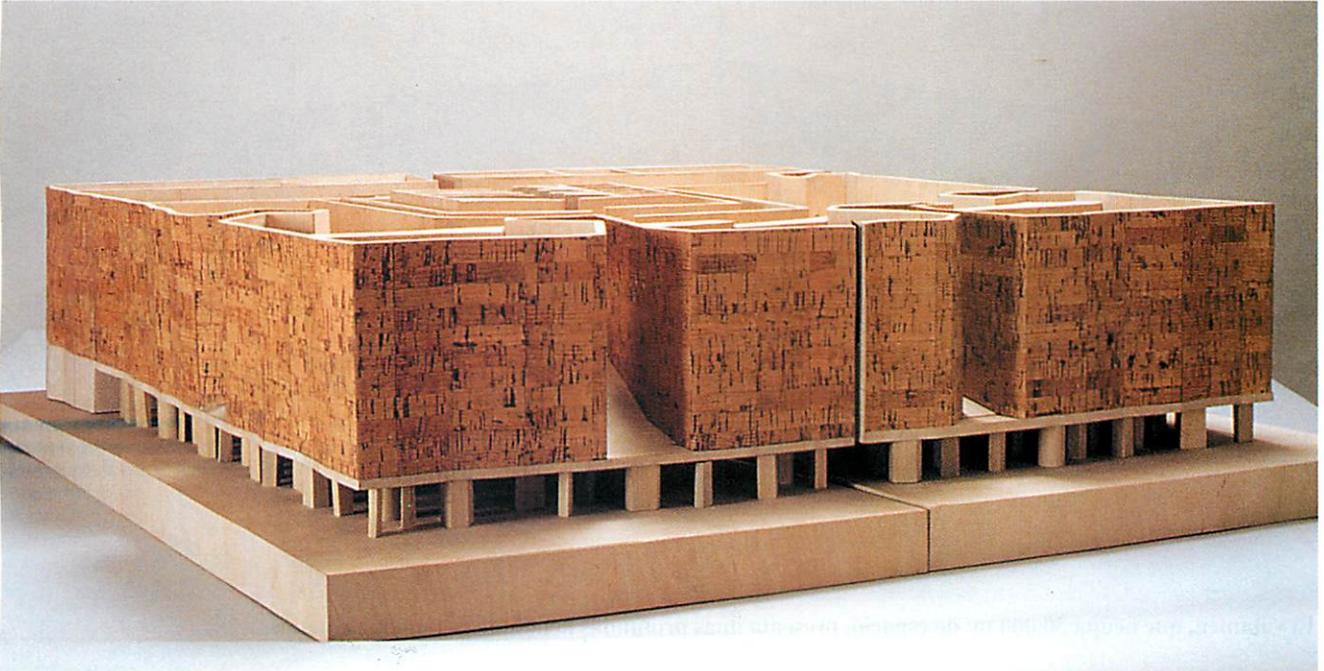
La posibilidad de transformar un sólo espacio en dos, tres o cuatro más reducidos, según las necesidades de uso y las circunstancias, proporciona en ámbitos tan variados como hoteles, restaurantes, escuelas, aulas de formación, despachos o salas de reuniones y congresos, una mayor capacidad de acción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

Detrás de cada Muro Móvil Reiter
existe un proyecto singular



REITER
MUROS MÓVILES ACÚSTICOS





Piel de corcho

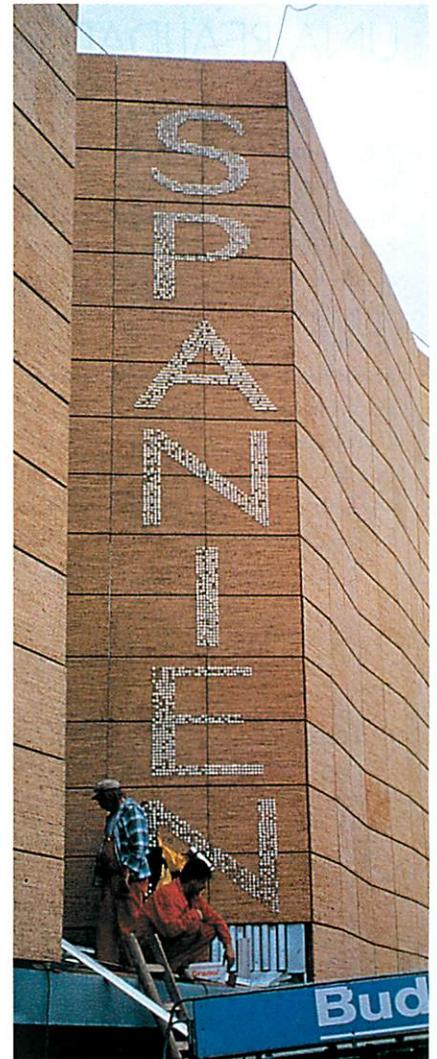
El pabellón español en la Expo 2000 podrá ser trasladado a otro lugar o ser vendido para su reciclado

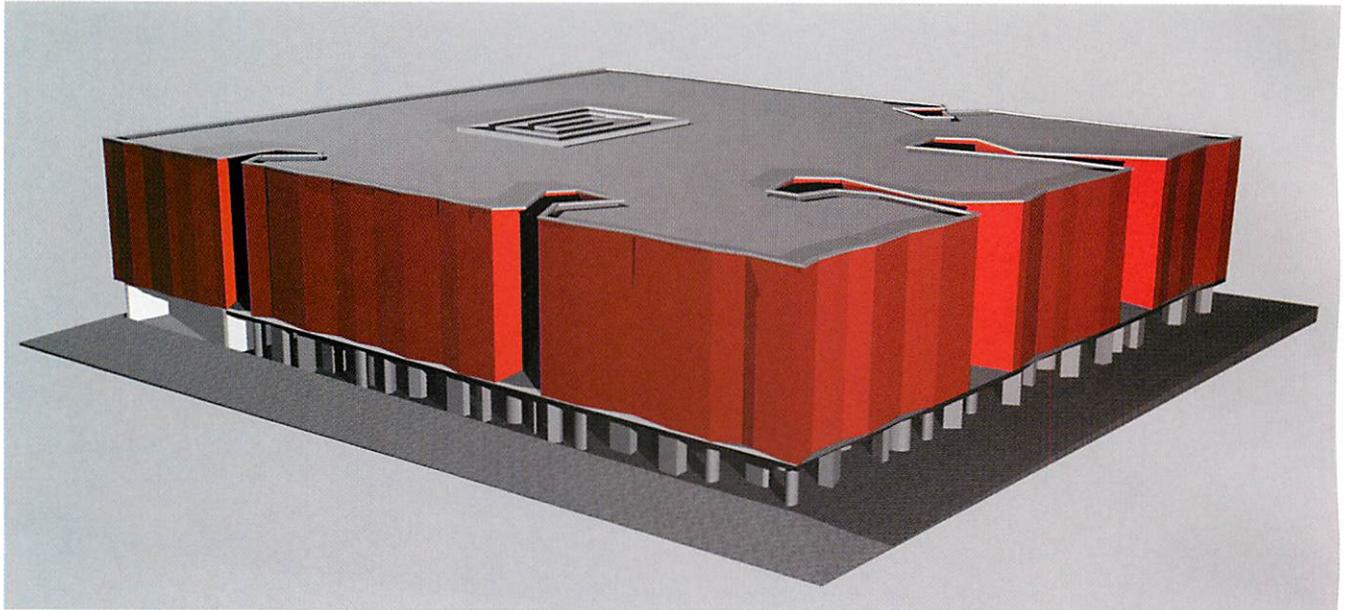
Si Alemania se ha decantado por el vidrio, Suiza por la cálida madera y Japón por el papel, el pabellón español en la Exposición Universal que se está desarrollando en Hannover ha decidido envolver en corcho la singularidad y la sorpresa que guarda en su interior. Porque el edificio, que ofrece la imagen de una España que apuesta por la idea del desarrollo sostenible, se ha construido con el objetivo de poder ser trasladado a un nuevo lugar, si así se decidiera, o bien para ser vendido por partes para su reciclado.

Los cuarenta millones de visitantes que hasta el 31 de octubre recorrerán la Exposición Universal, inaugurada hace un mes en la ciudad alemana de Hannover, encontrarán en el pabellón español un lugar de contrastes y alejado de los clichés que habitualmente acompañan la imagen de nuestro país. Junto a él, otras 50 edificaciones, correspondientes a otros

tantos países y organizaciones internacionales, compiten entre sí a la hora de llamar la atención del paseante que transita en las 160 hectáreas -73 de ellas de nueva construcción- destinadas a albergar la gran Exposición del milenio, que tiene como lema "Hombre-Naturaleza-Tecnología".

Como en otras citas, la exhuberancia arquitectónica es nota frecuente en esta suma heterogénea de edificios. Un buen





El volumen, que ocupa 30.000 m² de espacio, presenta unas profundas hendiduras a modo de patios.

UNA REALIDAD DESCONOCIDA

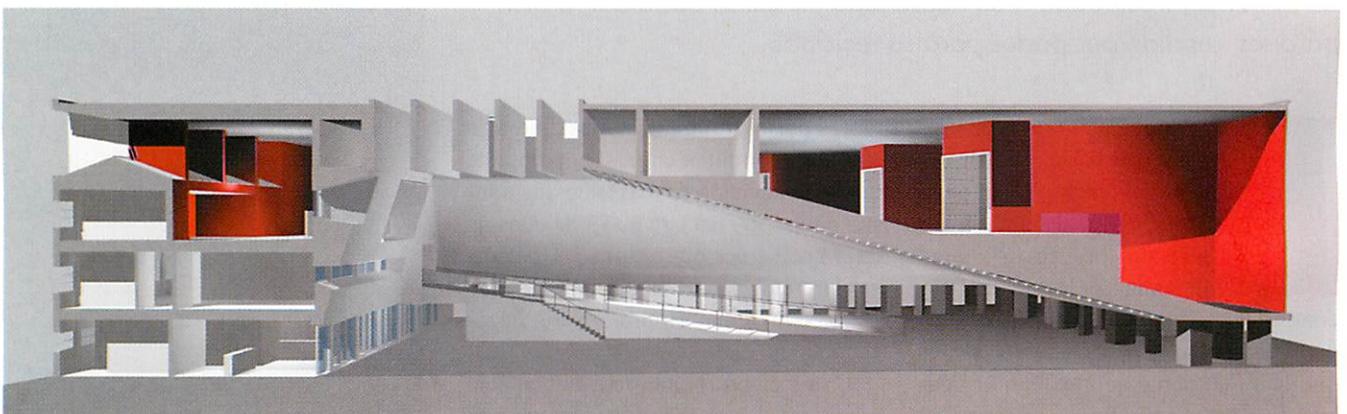
Se ha huido del tópico. De los restos arqueológicos de Atapuerca a la ecología. De la capacidad científica en el campo de la astrofísica a la importancia de la lengua española. El contenido temático del pabellón español en la Expo 2000 muestra una realidad no siempre conocida fuera de nuestras fronteras.

Quizás por ello, y junto a los resultados de las excavaciones realizadas en Atapuerca, se ha dedicado un bloque *-España en su gente-*, para

dar a conocer la capacidad tecnológica del país, y un tercero *-Mirar al cielo para salvar la tierra-*, a reflejar la labor realizada en el campo de la astrofísica. Un espacio destinado a destacar la biodiversidad de nuestro territorio, con la presencia en imágenes de los 12 parques nacionales y más de 500 espacios protegidos, conforman, junto a los bloques dedicados a la *Sala de la palabra* y los *Diálogos de arte*, los contenidos de nuestro pabellón.

ejemplo sería el pabellón de Japón, del arquitecto Shigeru Ban, una complicada construcción que ha sustituido el ladrillo por el papel. O el holandés, que se ha resuelto con una superposición de paraísos artificiales, con lago y dunas incluidas. O el alemán, que utilizando el vidrio como principal materia prima muestra un original mosaico de 16 piezas representativas de cada estado federado. E incluso el suizo, con láminas de madera encajadas como si de un gigantesco puzzle se tratara.

Junto a ellos, el pabellón español, obra de los arquitectos Antonio Cruz y Antonio Ortiz, propone un mensaje sobrio y equilibrado, en el que juega un papel determinante el respeto al entorno, tanto en sus procesos constructivos





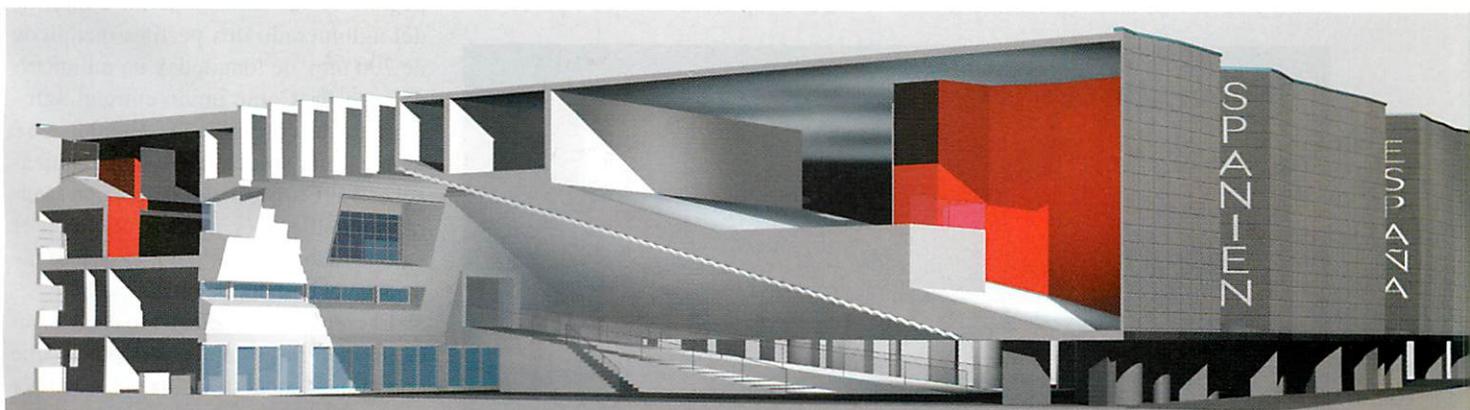
Tras la Expo, el edificio podría trasladarse a un nuevo lugar o ser vendido para su reciclado.

como en la elección de materiales, fundamentalmente el corcho. Ello permitirá que, tras el periodo de la Exposición, el edificio pueda trasladarse en su práctica totalidad a un nuevo lugar, si así se decidiera, o bien ser vendido por partes para su reciclado.

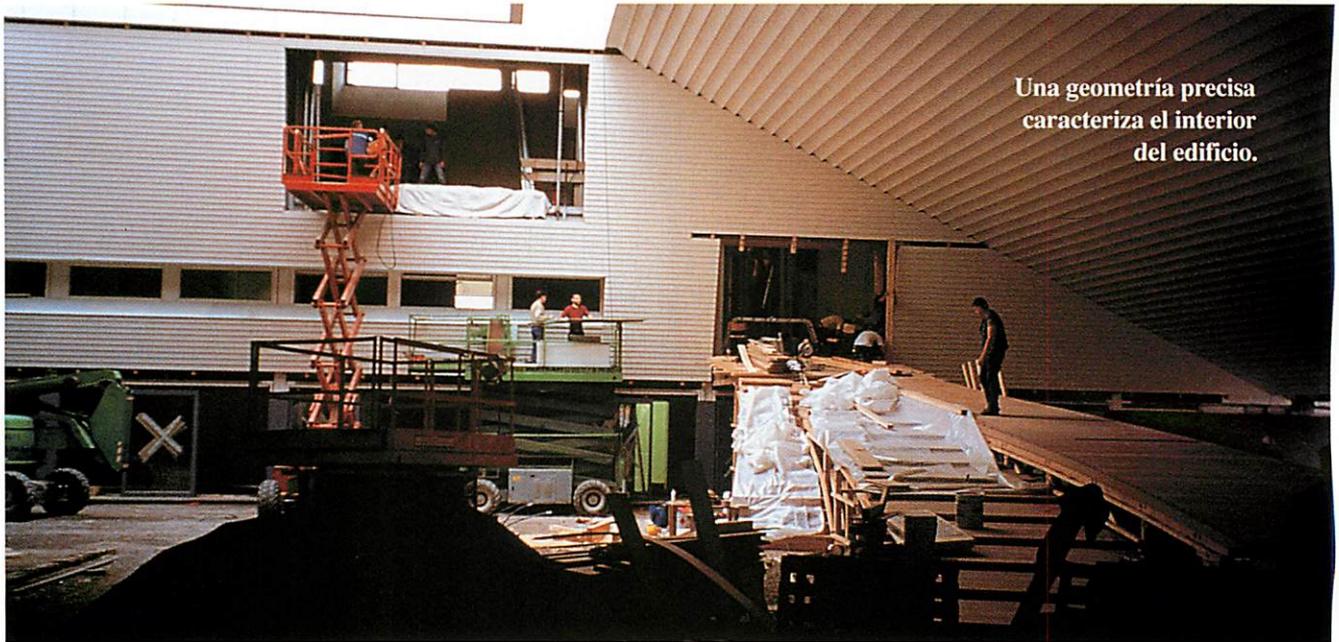
Las exigencias de reciclaje han sido, según el estudio autor del proyecto, determinantes a la hora de decidir el siste-

ma constructivo, tanto estructural como los elementos de cerramientos, fachadas, divisiones interiores, pavimentos y revestimientos. El edificio, que ocupa cerca de 3.000 m², aparece exteriormente como un gran bloque de corcho, en el que se han practicado profundas hendiduras en forma de patios. A la geometría frágil del volumen exterior se opone la geometría precisa del interior, en el que

se alberga un espacio inesperado que pretende permanecer en la memoria del visitante. Se trata de un recinto iluminado cenitalmente y velado hacia el exterior por medio de 43 pilares que soportan un dintel muy bajo. A pesar de estar abierto en tres de sus lados, este espacio constituye un lugar aparte de la heterogénea realidad de la Exposición Universal. La plaza central es el soporte de ac-



En el diseño de Antonio Cruz y Antonio Ortiz juega un papel determinante el respeto al entorno.



Una geometría precisa caracteriza el interior del edificio.

tividades muy diversas, concentra todos los accesos y acoge las colas de visitantes que pretendan acceder a las exposiciones de la planta alta. La concepción de la fachada exterior, formada por 4.400 bloques de corcho, sigue estas dos ideas básicas del pabellón: ligereza y posibilidad de reciclado. No hay que olvidar que el corcho es un material natural de enorme valor ecológico, pues es uno de los recursos económicos que permite el mantenimiento de grandes áreas forestales en la zona mediterránea, muy especialmente en la península ibérica. De hecho, España es el segundo productor mundial de corcho.

Pero, además de recubrir el edificio, al corcho se le confían las funciones de impermeabilización y aislamiento térmico y se utiliza también en interiores

del pabellón. Tras el periodo de la Exposición se recuperará íntegramente y podrá ser reelaborado sin pérdida alguna de su valor económico.

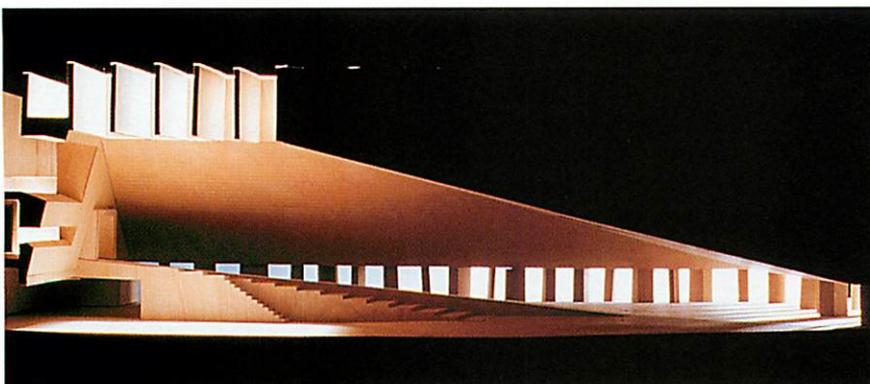
Sobre el entramado constituido por los pilares metálicos (tubos circulares dobles o sencillos) y los elementos de arriostramiento horizontales, se ha colocado una chapa ondulada galvanizada. A esta chapa se fijaron anclajes industriales para fachadas de piedra, mediante tornillos autotaladrantes. Debido a los valores de succión producidos por el viento sobre la fachada, principalmente en las esquinas del edificio, esta chapa ha tenido que reforzarse puntualmente, con pletinas de aluminio. Cada placa de corcho lleva cuatro anclajes, siendo los dos inferiores los que soportan el peso, y los dos superiores los que fijan el blo-

que para que no se mueva. Las juntas horizontales y verticales entre bloques son de 10 mm. y 5 mm respectivamente, quedando selladas con masilla de poliuretano monocomponente. Así, la cámara remanente entre la chapa y el panel estará ligeramente ventilada, a fin de no perder la capacidad de aislamiento térmico del corcho.

Distinta tonalidad

El tamaño más utilizado para los paneles de corcho es el de un bloque de 905 mm. de ancho y 600 mm. de altura y están constituidos por dos capas unidas con resinas de poliuretano: una de aglomerado de 70 mm. de espesor y otra de corcho natural de 20 mm., con canto superior biselado a 45°. Cada panel lleva pegado en las caras superior e inferior del aglomerado dos perfiles metálicos de 700 mm. de longitud. y un milímetro de espesor. Como unión entre el aglomerado de corcho y los angulares se emplea una solución mixta mecánica-adhesiva. Estos perfiles llevan una ranura, coincidiendo con una ranura en el aglomerado de corcho, por el cual se introduce el pasador del anclaje.

El corcho, como elemento natural, no es un material estabilizado, por lo que con la incidencia de la luz solar cambia de tonalidad, virando a gris claro. Por esto, y para garantizar su comporta-



miento frente a los cambios climáticos de esta zona de Alemania, donde los niveles de precipitaciones son muy altos, en la cara exterior de la fachada -corcho natural- se ha aplicado un protector de exteriores a base de siliconas, que no altera el aspecto del producto.

Por tratarse de elementos no normalizados como material de construcción, los reglamentos alemanes prescriben ensayos relativos a la resistencia mecánica y al fuego de los paneles de corcho. Estos ensayos se han efectuado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (Madrid) y en la Universidad TU Braunschweig (Alemania). A través de la verificación mediante ensayos a flexión y cortante, exposición a ciclos de temperatura, humedad y fuego, se ha demostrado que el conjunto formado por las placas de corcho, los angulares y la junta entre corcho y angular, tiene una resistencia suficiente para ser uti-

PRESENCIA ESPAÑOLA EN CIFRAS

España ha invertido algo más de 5.000 millones en materializar su presencia en la Expo de Hannover. De esta cifra, y según datos de la organización, 1.600 millones se han destinado a la construcción del edificio; unos 1.065 millones a los contenidos, y

otros 2.320 millones a las actividades culturales, la promoción y el funcionamiento. De los 5.046 millones invertidos se contaba con 4.000 millones, y el resto corresponde a aportaciones realizadas por grandes empresas españolas, a través del patrocinio.

lizado como material de fachada. En cada uno de los patios, y orientados hacia las zonas de mayor tránsito, hay colocados unos rótulos con las palabras de España y Spanien alternativamente. Cada una de las letras ocupa cuatro paneles de corcho, y están hechas con unos discos de chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor y diámetro de 16 mm.,

con taladro descentrado, clavados en el corcho con unas puntillas de 30 mm. de longitud, que tienen entre la cabeza y la zona a clavar un separador de 10 mm. Estos discos tienen una cierta movilidad, con el fin de que puedan vibrar bajo la acción del viento. Por la noche están iluminados por focos situados en los patios. ■

Le REVELAMOS nuestras OBRAS

Un nuevo horizonte en la construcción lleno de soluciones se abre ante usted. Ahora en **CYS** nos ocupamos de todo. Le ofrecemos un servicio pleno y completo en la construcción de sus proyectos: desde una nave industrial hasta un residencial o un chalet de lujo...

En **CYS** realizamos cada obra y reforma buscando siempre la solución constructiva que mejor se ajuste a sus necesidades y presupuestos.

Llámenos al **Tel. 965 92 29 05** y verá lo que podemos hacer por usted.



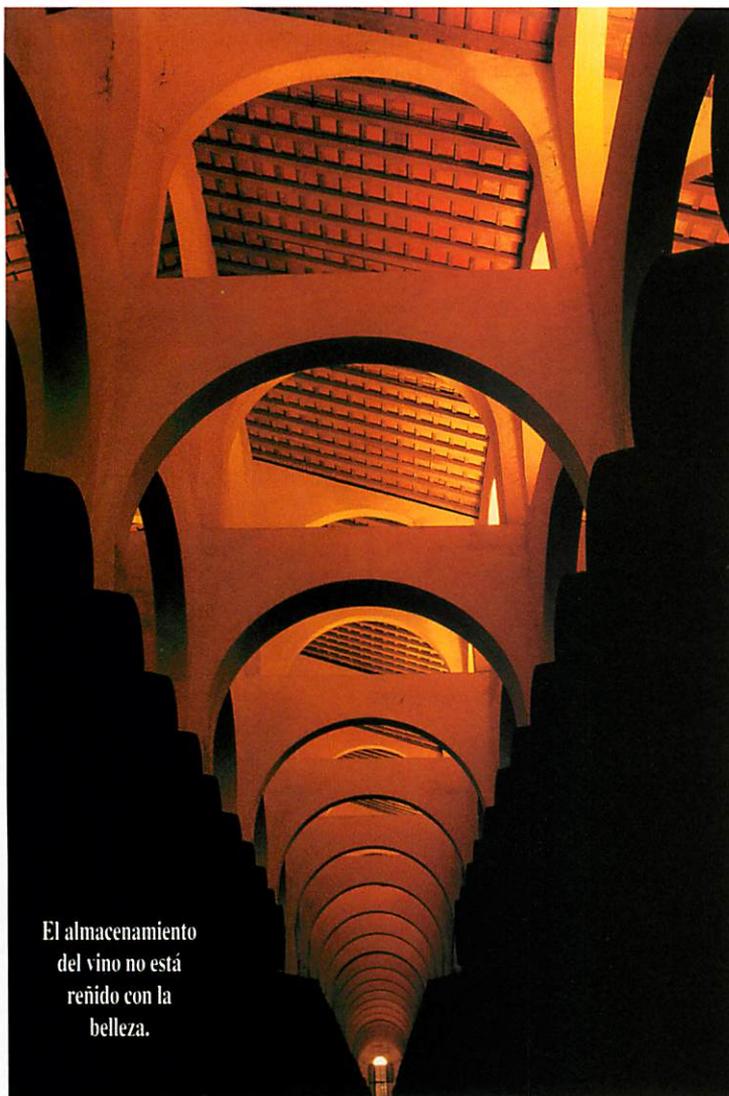
Pérez Medina, 28-Bajo 03007 Alicante
MÓVIL OFIC. 609 85 69 94
e-mail: informacion@cysgt.com
<http://www.cysgt.com>



Bodegas de diseño

Ha llegado el momento de ‘vestir el vino’ y de adornar las viñas con magníficos edificios, porque ya no basta con elaborar buenos caldos. La imagen es ahora parte del producto, por lo que bodegas de prestigio fichan a los mejores arquitectos para el diseño de las naves que contendrán sus barricas. Las firmas de Frank Ghery, Rafael Moneo o Santiago Calatrava van dejando atrás los tiempos en los que las despensas del vino se reducían prácticamente a unos barracones semienterrados con pocos alicientes para los visitantes. Los profesionales de la construcción se enfrentan al reto de introducirse en un espacio muy condicionado técnicamente, en el que la obra debe ajustarse a una finalidad muy particular. Y no pueden olvidar que trabajan para albergar lo que enólogos y bodegueros consideran ‘un ser vivo’.

Isabel Aizpún Viñes



El almacenamiento del vino no está reñido con la belleza.

Hace un tiempo, al saborear una copa de vino se era consciente de disfrutar de un buen caldo, de una sabrosa comida o de una entrañable tertulia. Después, con el auge de la cultura del vino, había que saber qué historia escondía ese caldo y la de su comarca que, seguramente, sería una tierra de costumbres centenarias donde siempre abundan los mesones o los castillos y en la que generaciones enteras han vivido volcadas en este cultivo.

Ahora, además, hay que comprender que esa botella viene de un edificio de la última vanguardia, de un proyecto salido de algunos de los mejores estudios de arquitectura del mundo. Y eso también diferencia los vinos.

Los grandes bodegueros españoles se han liado la manta a la cabeza y han optado por nombres como Rafael Moneo, Calatrava o Frank Ghery para adornar la imagen de sus marcas. “Se trata- dice uno de ellos- de vestir el vino, de acompañar la fabricación de un buen caldo con un entorno tan valioso como el propio producto, de adornar las viñas con un edificio que les dé importancia”. Así se potencian los caldos que finalmente se venderán mejor. Atrás quedaron los tiempos en los que las bodegas se reducían prácticamente a unos barracones semienterrados sin ningún aliciente para el curioso que se dejaba caer por allí.

Para los profesionales de la construcción, éste es un reto distinto, supone introducirse en un mundo muy condicionado técnicamente y en el que la obra debe ajustarse a una finalidad muy particular. Arquitectos de la talla de Rafael Moneo han firmado ya algunas bodegas y preparan importantes proyectos que se inauguran en los próximos meses.



La construcción
de bodegas está
muy
condicionada
técnicamente.



Concretamente, hace unos años diseñó la sede de Bodegas Magaña, en Denominación de Origen Navarra. Se partió de un criterio funcional, de servir a las necesidades de cada momento de la empresa, y por ello se pensó en un conjunto de módulos destinados a un fin diferenciado cada uno. Es la idea opuesta al macro edificio de inversiones millonarias en el que se albergaría toda la producción y por la que han optado algunas casas.

Juan Magaña explica que se han reunido en estos diseños piezas que recuerdan a otras obras del mismo autor, como el tejado del aeropuerto de Sevilla -realizado con tejas azules vidriadas- y algunas piezas del Palacio de Villahermosa, en Madrid, de las que se imita su irregularidad.

Impresionante edificio de las Bodegas Arzuaga. Abajo, sala de catas de la bodega Ismael Arroyo.

El hecho de optar por las instalaciones en módulos permite sumarlos a medida que lo requiere el negocio. De hecho, en estos momentos se amplían las instalaciones con otra construcción de 400 metros cuadrados que servirá de botellero.

Las claraboyas en los techos -un modelo tomado de pueblos nórdicos- modernizan la bodega tradicional y le prestan originalidad al permitir la entrada de mucha luz, algo inusual en este tipo de naves. “Los cristales -dice Juan Magaña- sirven de chimenea para la salida de los gases. Se abren con un pequeño motor en época de elaboración. No hay ventanas por ninguna parte y en la zona de barricas se ha optado por colocar una plataforma o balcón interior que realza las barricas mirándolas siempre desde arriba”.

Juan Magaña tiene muy claro que en estos momentos “el vino es imagen” y una marca debe presentar en el mercado esa imagen que le permita aumentar sus ventas.

Lo primordial, la temperatura

Las bodegas sirven a un fin muy determinado y su construcción influirá en la calidad de un producto perecedero como el vino. Arquitectos y técnicos deben tener en cuenta que trabajan para albergar lo que enólogos y bodegueros consideran “un ser vivo”.

Jose Antonio Isidro, autor de varias reformas en las bodegas Vega Sicilia resalta la temperatura como el factor más importante que se debe tener en cuenta. Si desde el siglo XII, que se sepa, las barricas se enterraban a diez o doce metros, por algo sería. “La tempera-



VIAJE A LA EDAD MEDIA

No todo es diseño de vanguardia en el mundo del vino. También pervive el orgullo de quienes disponen de naves centenarias, de aquellas bodegas que ya desde el siglo XII, según consta de forma documentada, eran lugar de reunión de todo el pueblo cada vez que se abría una barrica nueva, o servían de refugio para conspiradores. Muchas de ellas son parte de auténticos laberintos medievales. Algunas se rehabilitan y se reciclan en la actualidad como restaurantes o bodegas-museos. Normalmente, dada la bondad de sus condiciones para fabricar vino, se continúan utilizando con ese fin, pero, además, resultan muy rentables cuando sus propietarios en muchos casos ya se habían olvidado de

ellas. En su restauración se siguen los mismos criterios que en la fabricación de nuevas naves, llevándose a cabo a través de muros de carga y madera. En Ribera de Duero se encuentran algunos buenos ejemplos, como varios restaurantes de Valladolid -La Taberna del Herrero es uno de los más llamativos- y de Aranda de Duero, donde se puede seguir parte del laberinto de varios kilómetros de su ciudad subterránea. En Sanlúcar de Barrameda y Trebujena se conservan bodegas moriscas del siglo XIII. Solían estar techadas con teja curvada árabe, a una sola vertiente y con vigas cortas, lo que limitaba la capacidad de los edificios a menos de veinte barricas



tura es lo esencial y, en realidad, es lo único que te piden los bodegueros, porque se supone que las naves enterradas dan mejor resultado que las expuestas. Ganas el calor de la tierra y te manejas con un margen de cinco grados de diferencia. Para una instalación de barricas, la temperatura máxima se sitúa en los quince grados y al colocarte bajo tierra ya has ganado cinco.”

La zona de elaboración del vino debe mantenerse de un modo constante entre los 20 y los 22 grados, y allí también se regula el control térmico aunque no de un modo tan estricto como en el área de almacenamiento. Es importante que no haya una diferencia sustancial entre una zona y otra. “El diseño y toda la obra -añade- deberá habilitar un espacio lógico para la elaboración del producto y estará siempre asociado al

Las Bodegas Magaña han optado por huir del macro edificio.

proceso industrial de fabricación. De ello dependerán, por ejemplo, las dimensiones del edificio”.

La cimentación es, evidentemente, distinta en estas obras ya que la mayoría se encuentran semienterradas, aunque no hay una norma fija en cuanto a la profundidad. Dependerá mucho de la localización primitiva de la bodega, de si se trata de algún edificio antiguo o de si hay que construirla en pendiente o en terreno liso. Normalmente la estructura se construye en hormigón, se rellena de tierra -un metro o algo más según la pendiente- y en ocasiones hay que reforzar la capacidad aislante de los muros. En cuanto a los materiales recomendables, en este tipo de obras solo se siguen criterios estéticos.

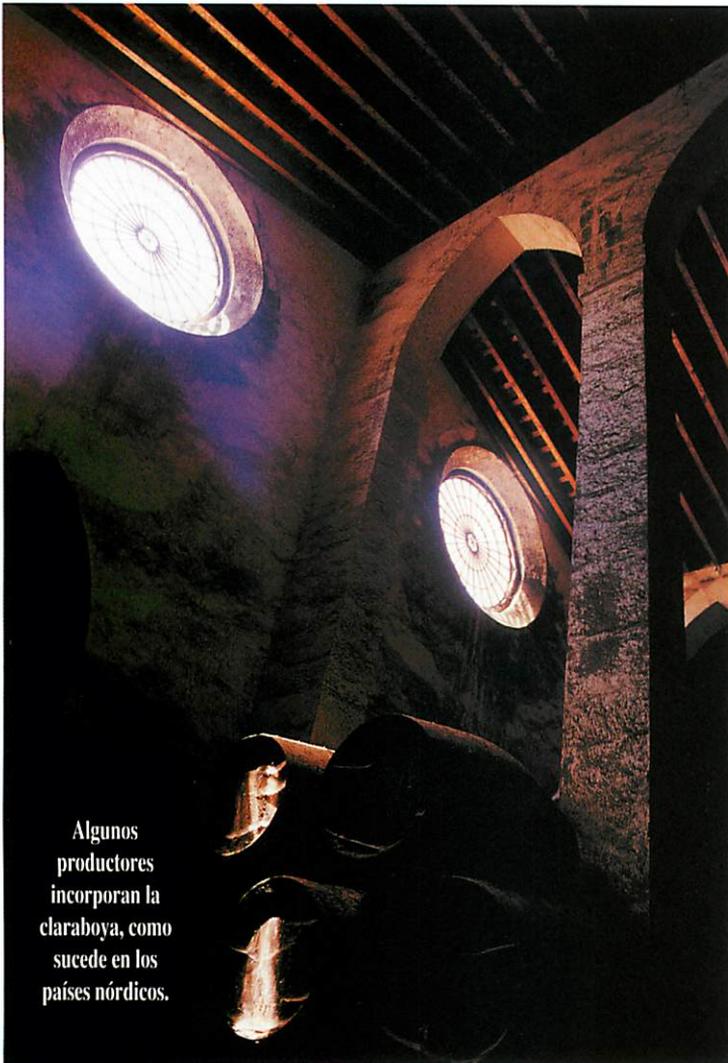
Aunque el secretismo casi enfermizo con que algunas firmas llevan adelante sus diseños arquitectónicos recuerda más a la serie Falcon Crest que a un negocio convencional, sí se conoce una larga relación de bodegas que trabajan en la nueva imagen de sus casas-madre.

Bodegas Arzuaga, en Ribera de Duero, ha optado por mimetizarse con la tierra y se ha decantado por el olmo y piedra para obtener un edificio con aire castellano y rústico.

Monasterio cisterciense

La marca catalana Raimat es conocida en el ámbito de la construcción por su aire moderno, por el empleo del hormigón y por sus elementos prefabricados y vistos con espacios muy cuidados. La Abadía de Retuerta en Ribera de Duero, con una inversión cercana a los dos mil millones de pesetas, ha sumado el atractivo de un





Algunos productores incorporan la claraboya, como sucede en los países nórdicos.

monasterio del Císter del siglo XII y una tecnología de vanguardia intentando pasar desapercibidos en el paisaje. En el interior de Retuerta se ha optado por colgar las barricas en estanterías en lugar de apilarlas, y por el cemento como primer material, junto con la madera para los techos. Se han puesto en marcha dos puentes con grúas, de modo que la uva ya no se mueve con bomba sino con esos puentes grúa.

Nuevos proyectos

También se sabe que Santiago Calatrava ha sido contratado por Bodegas y Bebidas para diseñar la bodega de esta empresa en Laguardia (Alava). Y Frank Ghery, autor del Museo Guggenheim de Bilbao, ha presentado un proyecto para reformar la bodega de Herederos del Marqués de Riscal, en Elciego (Álava). Con un presupuesto de 1.800 millones de pesetas, en el edificio predominarán los colores y formas de botellas de Rioja. Como materiales, Ghery utilizará el titanio, el aluminio, el cristal y la piedra arenisca rojiza típica de las construcciones centenarias de la zona. Rafael Moneo, por su parte, inaugurará después del verano un importante proyecto que ha diseñado con mimo para Bodegas Chivite.

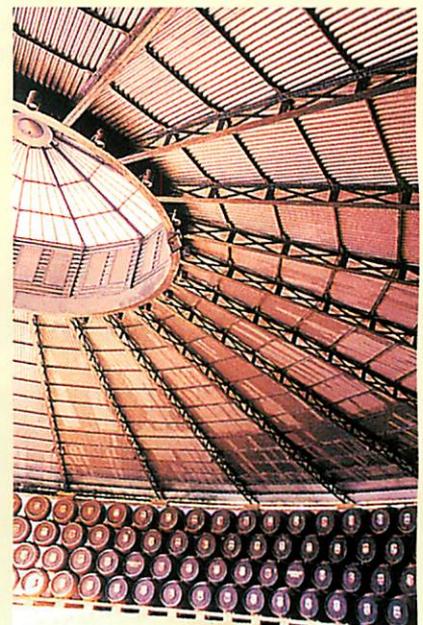
En Rioja, “La catedral del Rioja”, la sede de Bodegas Olarra destaca por sus tejados abovedados de veinte metros de altura y una llamativa cúpula acristalada de veinticinco metros que cubre la entrada de la bodega.

Si recorrer las rutas del vino en España no tuviera suficiente atractivo por la calidad de los caldos, la historia, la tradición y leyendas acumuladas durante siglos bajo tierra y entre viñedos, ahora se suma a todo ello una ruta arquitectónica con interés por sí misma. Un punto más que comprender al tomar esa copa de vino. ■

JEREZ, LAS BODEGAS-CATEDRAL

En Jerez, por aquello de que aprieta “la caló” y el clima no es el más adecuado para criar vinos de calidad, los constructores siempre tuvieron que agudizar el ingenio para levantar los edificios más apropiados. También allí se acordaron de las grandes firmas en arquitectura desde hace mucho tiempo. Gustave Eiffel, el autor de la famosa Torre de París, fue contratado por la familia Gonzalez Byass para construir La Concha, que se inauguró en 1862 con motivo de la visita de Isabel II a la ciudad y que todavía hoy es una de las bodegas más interesantes de Jerez.

Allí, los edificios de las bodegas son diferentes por varios motivos: se sitúan cerca del mar y en terrenos relativamente altos para recibir las brisas, con orientación noroeste-sureste para tener un mínimo de horas de sol, con ventanas altas y apaisadas para que no lleguen los rayos solares, son más altas que en otras Denominaciones de Origen para crear grandes volúmenes de aire y los pavimentos están fabricados con arena, cal y óxido de hierro para mantener la humedad interior. Se les conoce como las “bodegas-catedral”.



CONCEPTO DE FUTURO

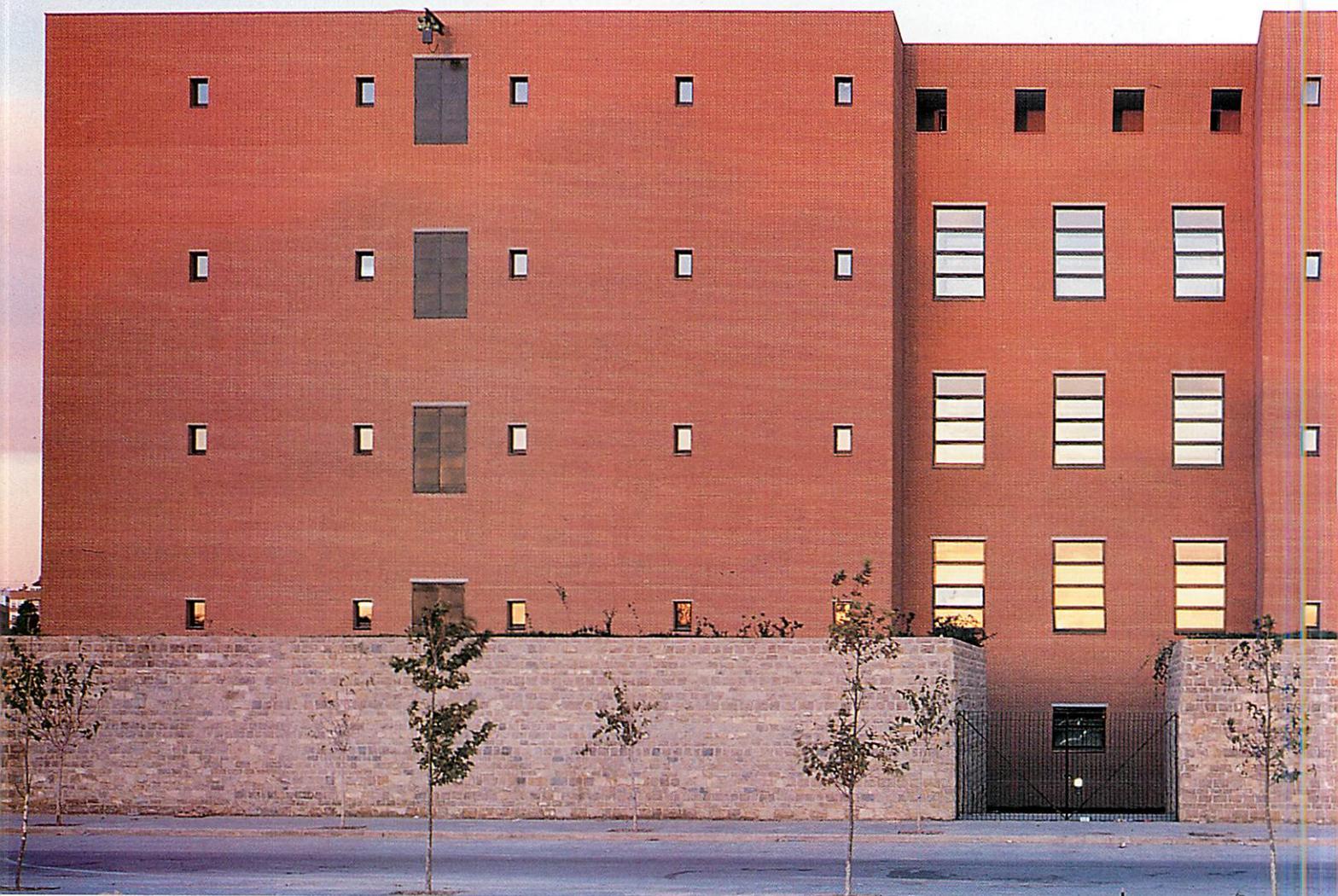


RADIADORES
runtal[®]
DISEÑO DE CALOR

ALEMANIA • ESPAÑA • FRANCIA • ITALIA • JAPÓN • REINO UNIDO • SUIZA • USA

BIBLIOTECA DEL NOU CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Una fortaleza para el saber



Bajo su aspecto de fortaleza inexpugnable, el edificio destinado a albergar la Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia encierra, orgulloso y monumental, todo el saber contenido en los libros para hacerlo fácilmente accesible a un público especializado. Quizás por ello, el depósito de miles de volúmenes constituye el centro y máximo protagonista del proyecto básico diseñado por el arquitecto italiano Giorgio Grassi. Un atrio a toda altura, tapizado enteramente de estanterías, se conforma como el elemento principal de distribución, haciendo perfectamente perceptible el destino particular de este conjunto y de aquello que está encargado de custodiar.

GONZALO MARTÍNEZ, ARQUITECTO TÉCNICO
FOTOGRAFÍA: DUCCIO MALAGAMBA



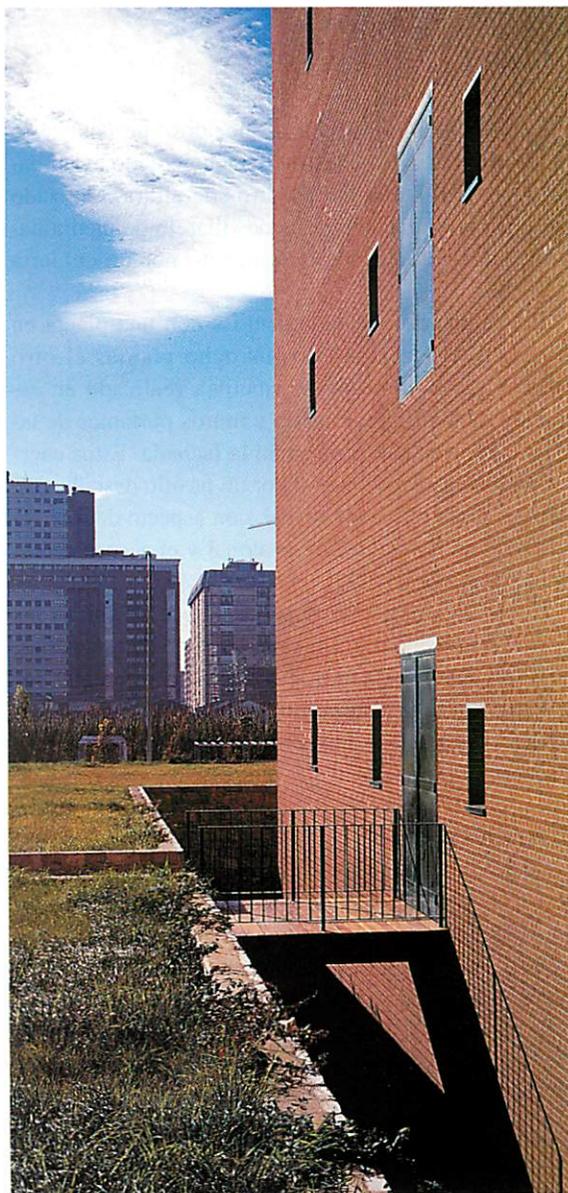




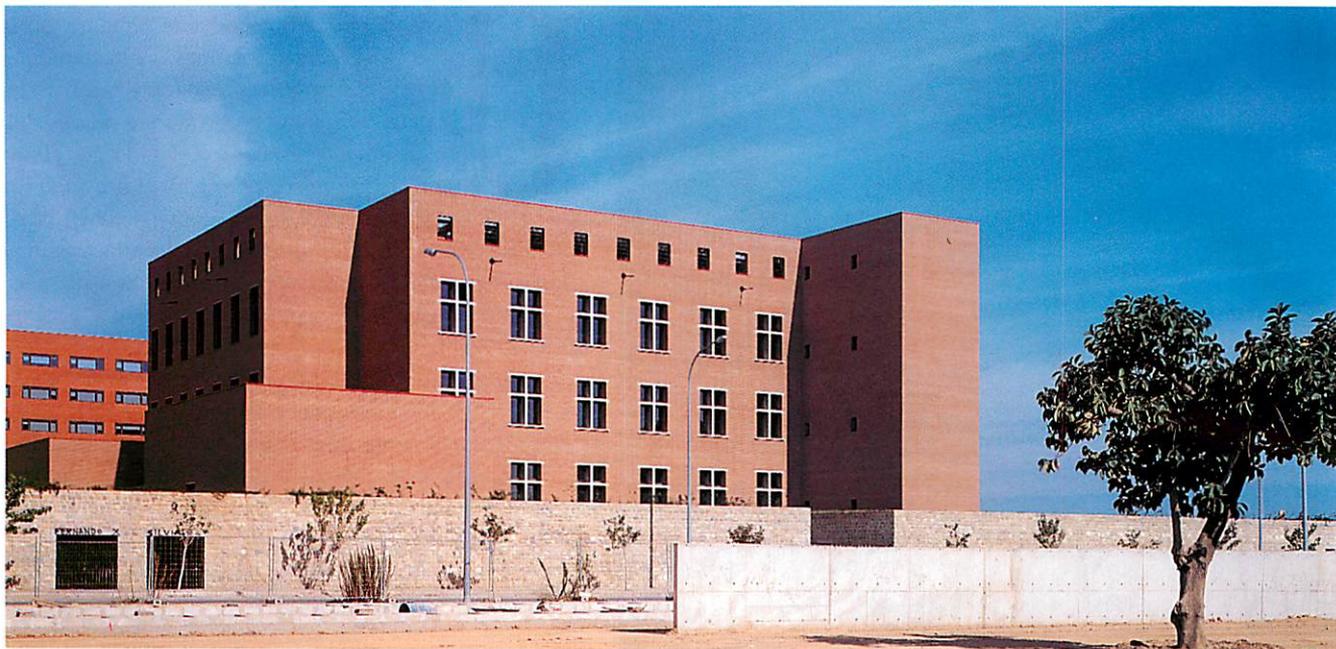
El depósito de libros, un atrio a toda altura tapizado de estanterías, es también el elemento principal de distribución del edificio

Una moderna biblioteca ha de ser, ante todo, un depósito de libros fácil y directamente accesible al público especializado. Este principio constituye uno de los pilares del planteamiento tipológico elegido por el arquitecto Giorgio Grassi para el proyecto de la sede de la Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia, en el que ha buscado la máxima elasticidad entre los diferentes sistemas de uso: salas de lectura, consulta en régimen controlado y acceso directo a los fondos.

Pero, además, Grassi ha procurado que sean precisamente los libros los que constituyeran el elemento arquitectónicamente dominante de la Biblioteca. De ahí la decisión de poner en el centro de la composición el depósito de libros, convirtiéndolo en el elemento principal de distribución.



Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia



El edificio está compuesto por dos cuerpos claramente diferenciados constructivamente. Uno es un basamento rectangular de 4 metros de altura, realizado con muros mixtos de fábrica de sillarejo de piedra natural y hormigón armado, rematado por un cubierta ajardinada.

Del centro de este basamento y con una planta en forma de 'H' emerge con sus ocho plantas el otro cuerpo, que es el edificio principal, realizado en estructura de hormigón armado y muros portantes de ladrillo cara vista que conforman la fachada. Estos cuerpos están separados entre sí por un pasillo descubierto, perimetral al edificio principal, con aspecto de foso, el cual permite la circulación peatonal y el acceso de suministros al edificio.

Es en este cuerpo principal en el que se ubican los fondos de la biblioteca. Un atrio, cubierto de estanterías, que recorre toda su altura y conecta las diferentes salas dedicadas a la lectura. En la planta baja, la sala general, y en las superiores -y salvando el vacío central-, el acceso a los fondos.

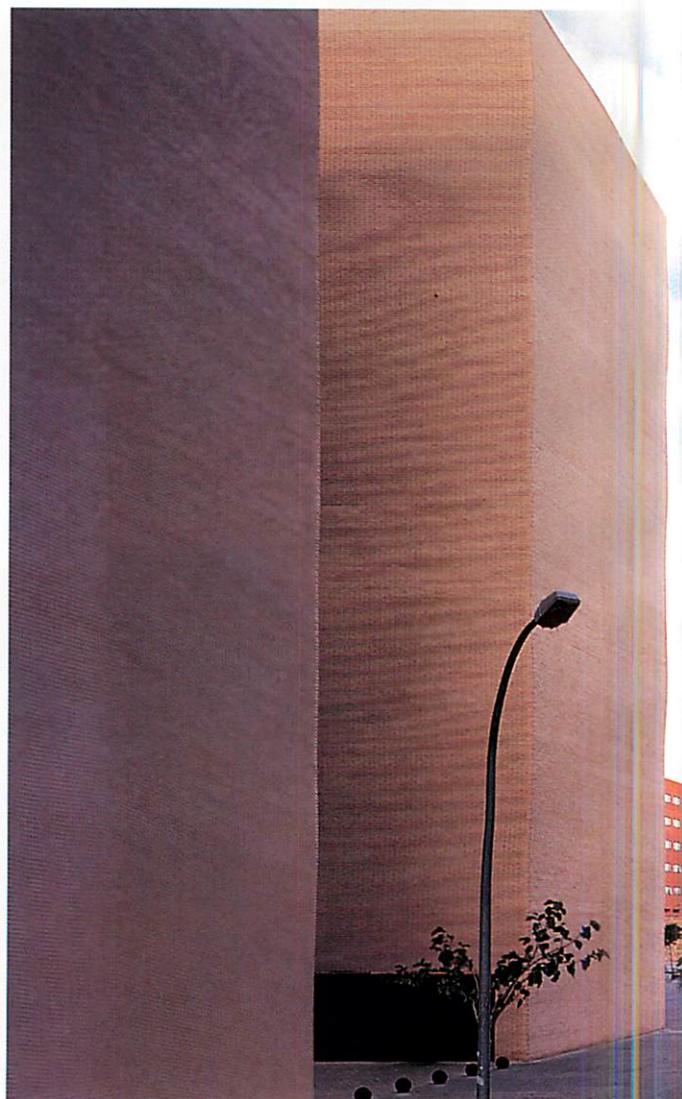
Distribución

La distribución por plantas responde a un esquema racional y simple. En la cota 0 se sitúa el basamento que circunda el edificio principal, y en él se ubican las zonas de aparcamiento, depósitos de libros tipo 'compactus' y diferentes espacios técnicos de instalaciones.

En la cota -1 arranca el edificio principal y en esta cota se sitúan salas de lectura, servicios, dependencias bibliográficas, sala de conferencias y depósito de libros tipo 'compactus'.

La cota + 4 es la planta de acceso público al edificio, acceso que se realiza por medio de una rampa que

Con forma de H y ocho plantas, el volumen principal alberga los fondos de la biblioteca universitaria valenciana.



da paso a la cubierta ajardinada. Es a través de ella, y por medio de pasillos pavimentados, como se llega a la Biblioteca, tanto el público como el personal.

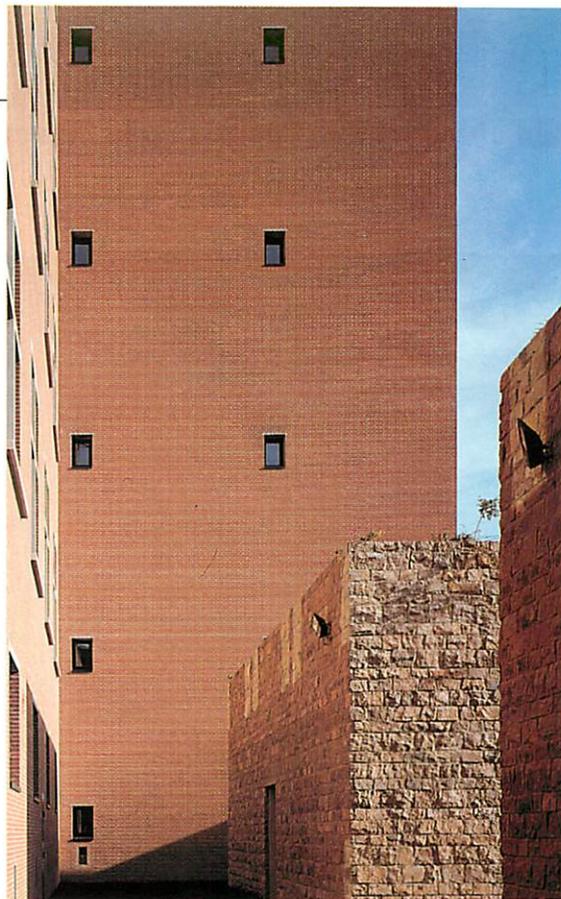
En el centro de esta planta se sitúa la sala de ficheros, espacio que origina el gran atrio interior que recorre en vertical todas las plantas del edificio. A ambos lados de la sala de ficheros se sitúan los depósitos de libros en régimen abierto y las salas de lectura, que tienen doble altura. El resto de dependencias incluyen salas de seminarios, también de doble altura, oficinas, botiquín, aseos de minusválidos y zonas de personal.

Atrio central

En la cota + 7 se sitúan depósitos de libros a ambos lados del atrio central y las ya mencionadas salas de lectura y seminarios, que completan su doble altura. El resto de la planta alberga la cafetería y dependencias de oficinas.

En la cota + 10 se repite la configuración de la + 4, alojando a ambos lados del atrio central sendas salas

Un basamento rectangular, con la cara exterior de fachada en piedra natural y coronado por una cubierta ajardinada, rodea el cuerpo principal del edificio.





de lectura de doble altura y depósitos de libros en régimen abierto. El resto de dependencias incluyen salas de seminarios en doble altura y servicios.

En la cota +13 se sitúan depósitos de libros en régimen abierto y se completa la doble altura de las salas de lectura y seminarios, mientras que las cotas +16 y +19 repiten el mismo esquema dotacional que las situadas a cota +10 y +13.

El fondo de reserva de la Biblioteca y los libros de alto valor histórico se albergan en la cota +22, en dos salas situadas a ambos lados del atrio. En las dependencias y terrazas anexas se sitúan cuartos técnicos y la maquinaria del aire acondicionado.

La comunicación vertical se soluciona mediante cuatro escaleras, dos de uso público y dos de personal, que recorren el edificio en toda su altura, completándose con escaleras de acceso a oficinas, cafetería y a las salas de lectura y seminarios de doble altura. Asimismo, el edificio cuenta con cuatro ascensores, dos montacargas y dos montalibros.

Con respecto al sistema constructivo, se destacan

A la derecha, el muro perimetral. Su sistema constructivo fue muy laborioso, pese a responder a una técnica muy tradicional, ante la dificultad de disponer de mano de obra especializada.

dos unidades muy singulares, que, aún respondiendo a técnicas muy tradicionales de construcción, han constituido un auténtico reto para su realización, ante la dificultad de disponer de mano de obra de albañilería especializada. Estas unidades son el muro mixto y las fábricas de carga de ladrillo.

Muro mixto

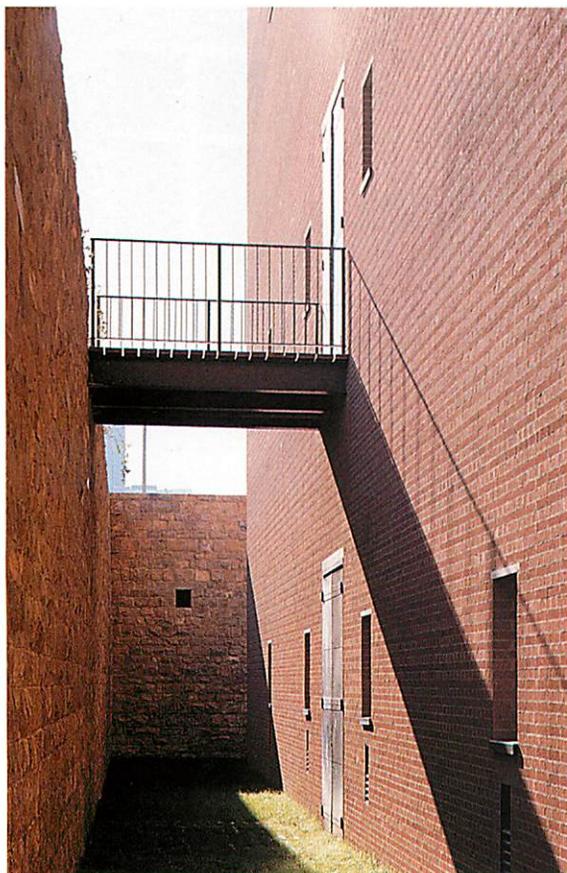
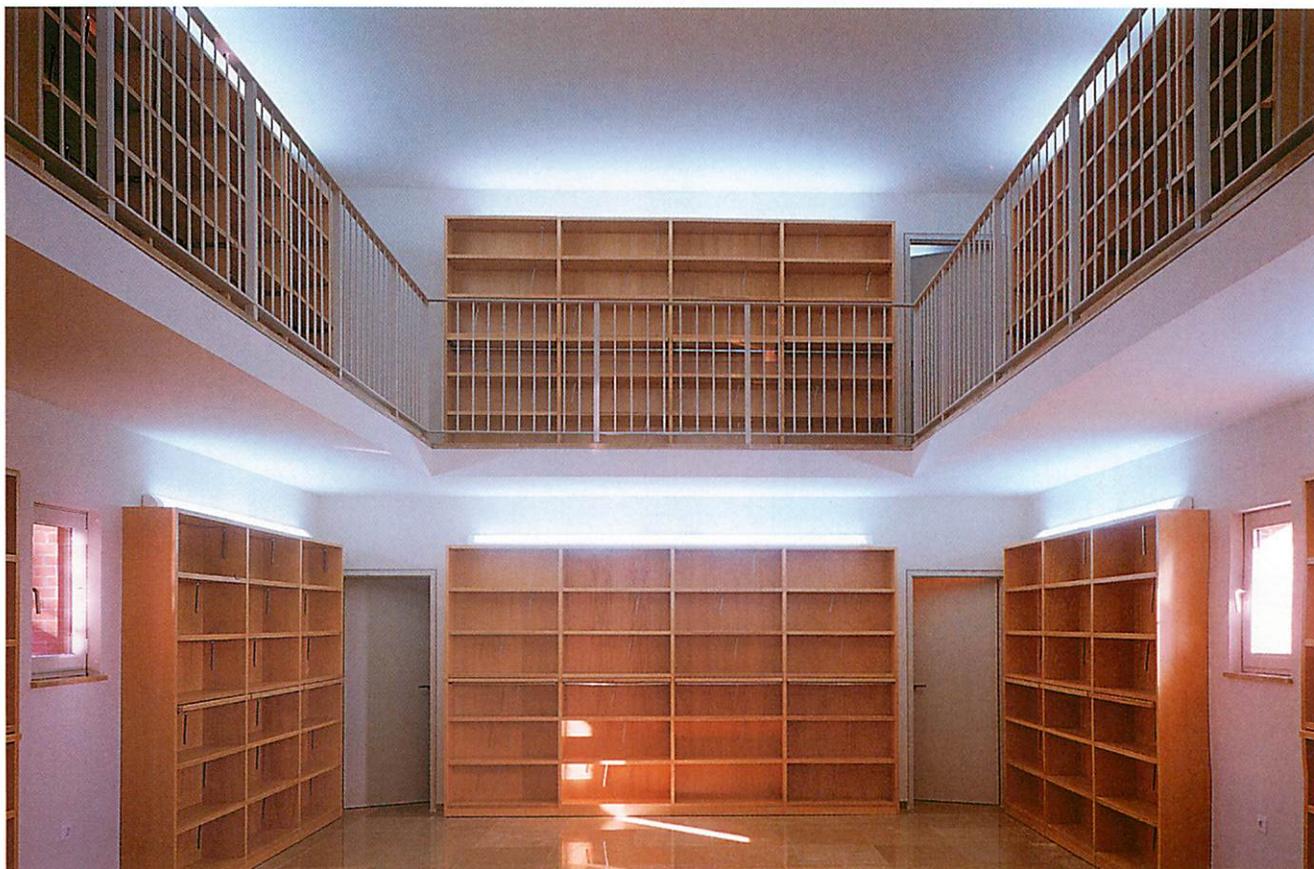
La primera de ellas, el muro mixto, rodea todo el perímetro del basamento que alberga los aparcamientos y cumple la doble misión de acabado de fachada y elemento estructural portante.

Se compone de fábrica de sillarejo a la cara exterior de fachada, realizada con piedra natural de 10 cm. de espesor medio y formato rectangular, de diferentes dimensiones pero con hiladas de altura homogénea, conformando aparejo rústico, tomada con mortero de cemento y levantada simultáneamente con el llenado del muro de hormigón armado portante que la completa.

Dadas las dificultades constructivas que planteaba este tipo de ejecución y con el fin de conseguir un aca-



Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia



El depósito de miles de volúmenes constituye el centro y el máximo protagonista del proyecto básico diseñado por el arquitecto italiano Giorgio Grassi.

bado interior visto del muro de hormigón, se replanteó el proceso, construyendo en primer lugar el muro de hormigón con sistema tradicional encofrado a dos caras, para posteriormente adicionar la fábrica de sillarejo de piedra, conectándola al muro portante mediante anclajes metálicos y morteros de alta adherencia.

La piedra utilizada es originaria de la zona de Cascais (Portugal) y fue colocada por operarios de esta nacionalidad.

Fábricas de carga

El edificio principal conjuga una solución estructural mixta, formada por estructura convencional de pilares de hormigón armado y forjados reticulares del mismo material y por muros portantes de ladrillo para revestir o para quedar vistos, sobre los que se apoyan los forjados. No obstante, varias zonas del edificio se solucionan en toda su altura con forjados apoyados en las fábricas de carga.

Más que por el sistema estructural en sí, el problema se planteó en la ejecución de fábricas portantes de pie y medio de espesor (37 cm.), de aparejo tipo “inglés” con alternancia de sogas y tizones en las hileras, ante la dificultad de que los oficiales de albañilería recordaran o ejecutaran por primera vez este tipo de aparejo. La obra se convirtió por ello en un auténtico centro de formación profesional.

FICHA TÉCNICA

BLIBLIOTECA DEL NOU CAMPUS Nou Campus de la Universitat de València

PROMOTOR

Universitat de València

PROYECTO BÁSICO

Giorgio Grassi, arquitecto

COLABORADORES

Juan José Estellés Ceba, arquitecto

Nunzio Dego, arquitecto

Juan Añón Gómez, arquitecto (Arquitectura
i Iniciatives per la Ciutat. AMP Associats)

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Arquitectura i Iniciatives per la Ciutat (AMP Associats)

Juan Añón Gómez, Rafael Martínez Sánchez,

Gemma Martí Sanjuan, Ramón Calvo Soto, arquitectos

COLABORADORES

AMP Associats (Estructura e instalaciones)

Antonio Carratalá López, ingeniero industrial

DIRECCIÓN DE OBRA

Arquitectura

Arquitectura i Iniciatives per a la Ciutat (AMP Associats)

Juan Añón Gómez, Rafael Martínez Sánchez,

Gemma Martí Sanjuan, Ramón Calvo Soto, arquitectos

Arquitectura Técnica

Gonzalo Martínez Sánchez, arquitecto técnico

Carmen Penades Priego, arquitecto técnico

Ingeniería

AMP Associats

Antonio Carratalá López, ingeniero industrial

Colaboradores

Algescon Levante, S.L.

Enrique López Ballester, Santiago Benayas Castro,

Nicolás Sánchez Zafra, Juan Álvarez

Machirant, arquitectos técnicos

Intemac

Eduardo Cervera (Control obra)

Jorge Bueno (Control instalaciones)

SEGURIDAD E HIGIENE

Carmen Penades Priego, arquitecto técnico

Gonzalo Martínez Sánchez, arquitecto técnico

Colaboradores

Algescon Levante, S.L.

Enrique López Ballester, Santiago Benayas Castro,

Nicolás Sánchez Zafra, Juan Álvarez

Machirant, arquitectos técnicos

CONTROL DE CALIDAD

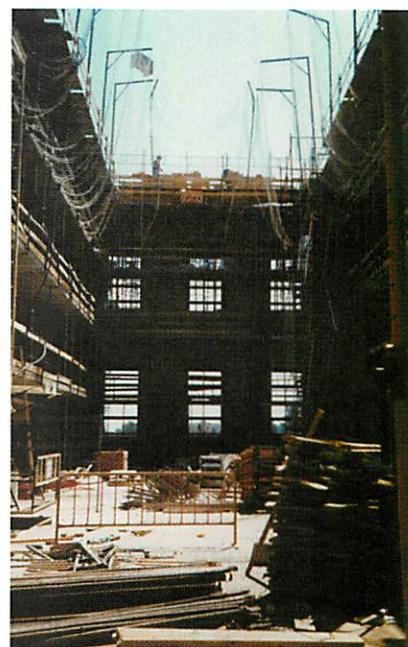
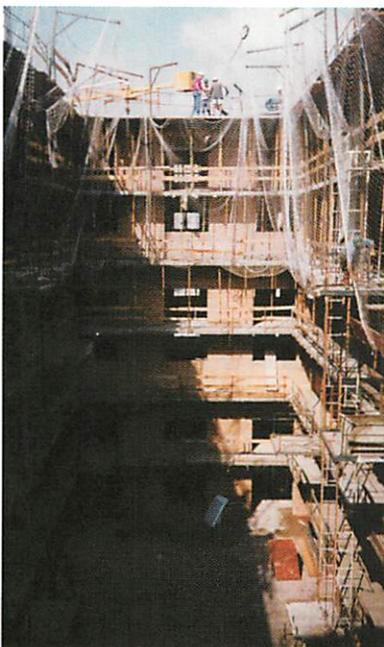
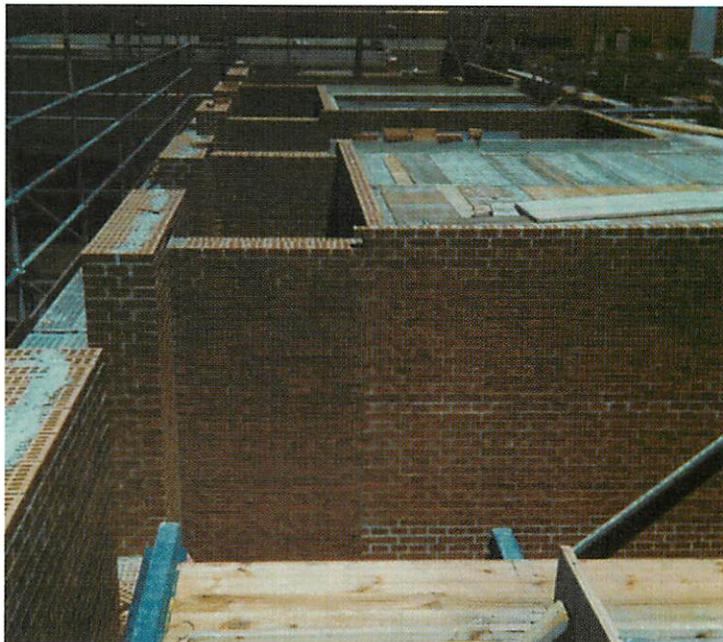
Intemac

EMPRESA CONSTRUCTORA

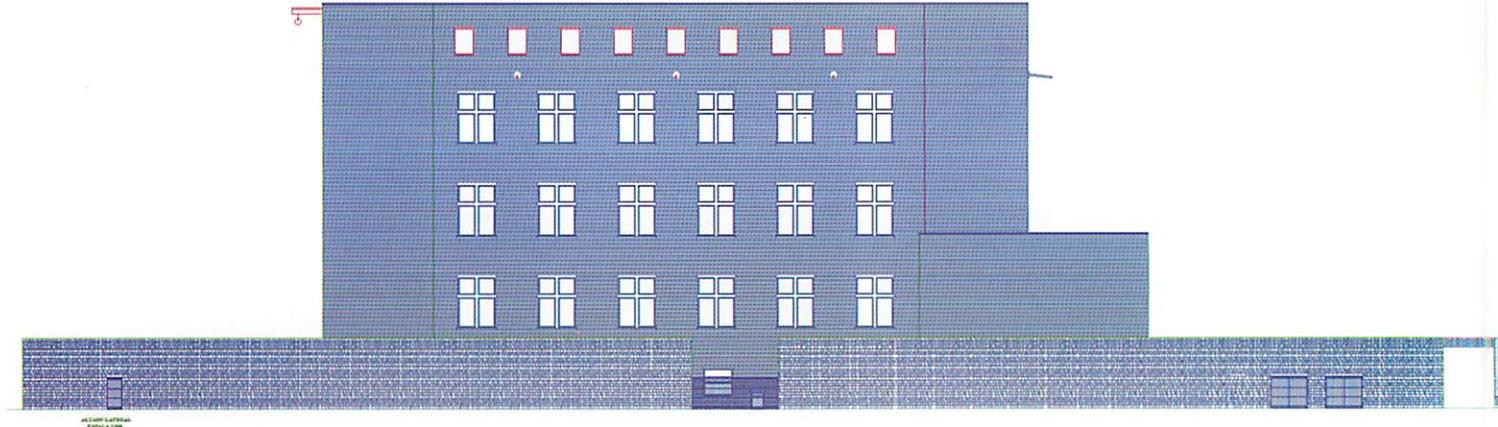
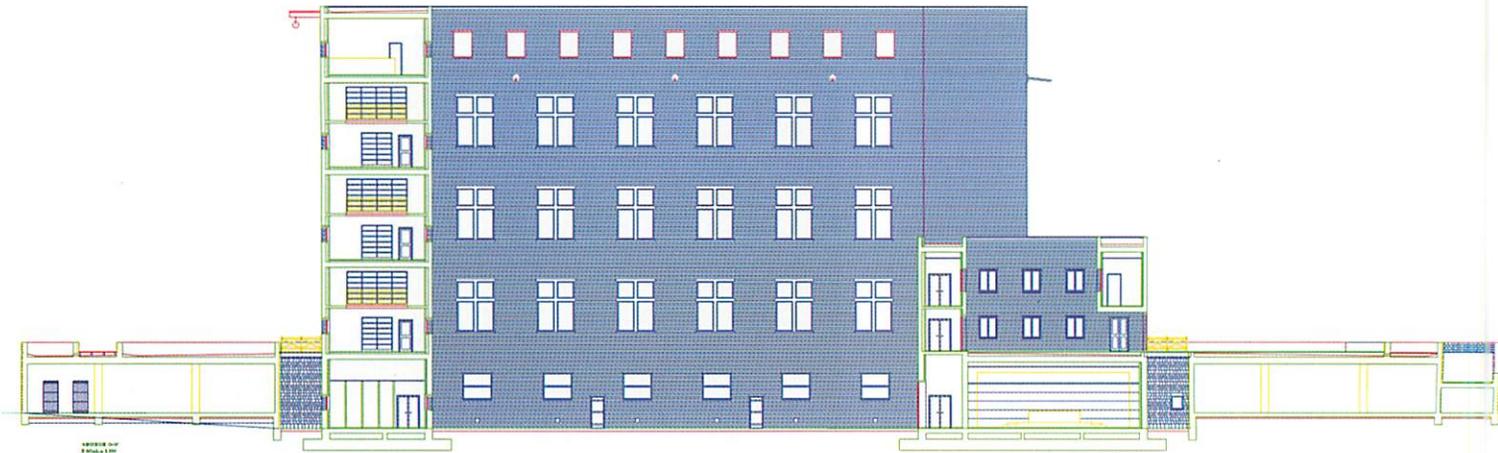
CLEOP, S.A.

PRESUPUESTO

1.722.921.778 ptas.



Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia

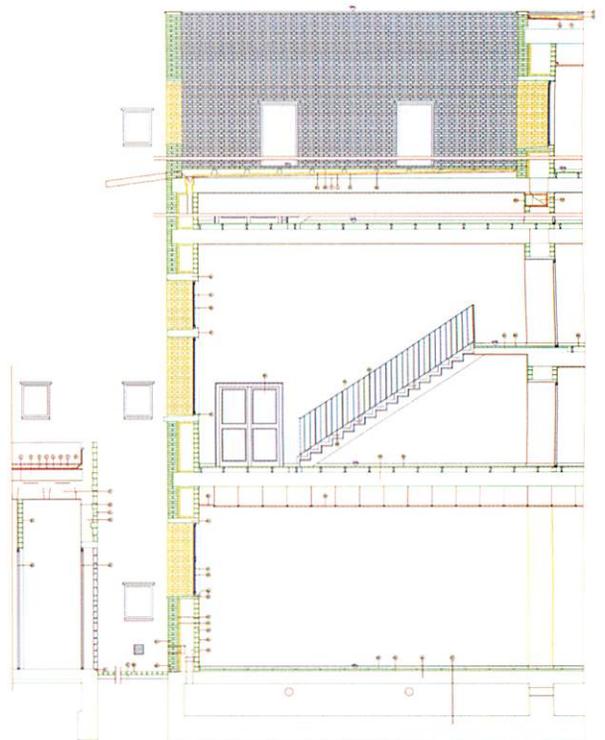


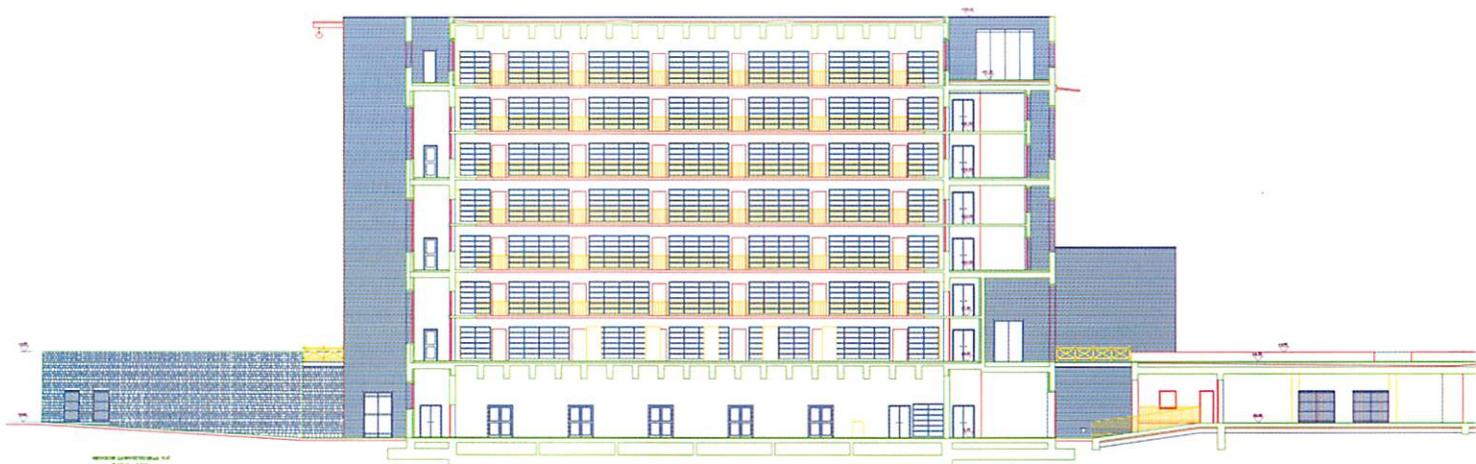
Independientemente de las dos unidades de obra mencionadas, y dado el uso de biblioteca del edificio, otros dos factores determinaron el proyecto y, por lo tanto, el proceso constructivo. Se trata de los aislamientos, tanto el térmico como el acústico.

Fachadas

Aunque el edificio está completamente climatizado, todas las fachadas, sean muros de carga o no, están ejecutadas con fábrica de ladrillo cara vista de, como mínimo, un pie de espesor (25 cm.), enfoscado hidrófugo interior, aislamiento de poliestireno de 4 cm., cámara de aire y doblado interior con tabicón de ladrillo hueco triple del 11. Dado que el diseño de fachadas se inclina por jambeados de gran porte, el espesor total del cerramiento alcanza los 70 centímetros. Para evitar puentes térmicos, todas las carpinterías están recibidas a la fábrica exterior y selladas en la cámara con espuma de poliuretano. Esta concepción constructiva produce una gran inercia térmica en el edificio.

Toda la masa de cerramientos y muros de carga colabora de modo crucial en la consecución de una atenuación acústica elevadísima. Para evitar la propagación de ruidos producidos por la maquinaria, en espe-



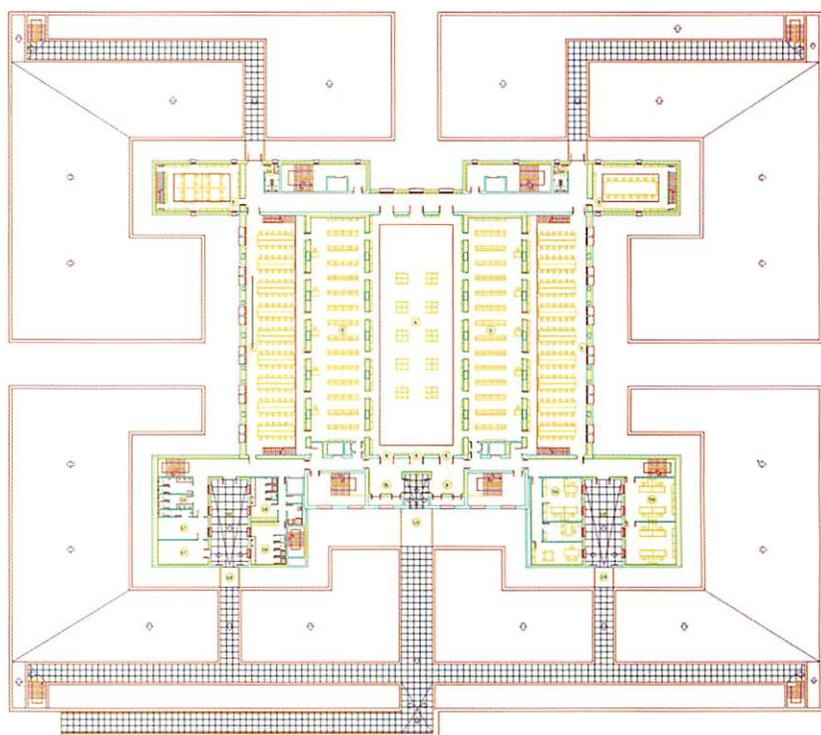


cial la de climatización, se disponen bancadas aisladas de la estructura mediante la interposición de 8 cm. de corcho antivibratorio, además de los propios elementos de las máquinas. Los conductos de aire se encuentran alojados en falsos muros que discurren verticalmente por el edificio, realizados con tabicón de ladrillo hueco triple del 11, no existiendo conductos horizontales de distribución en las salas de lectura, seminarios y depósitos de libros.

Pavimentos

Otro elemento constructivo digno de mención son los pavimentos, realizados en mármol de Ulldecona, de denominación comercial Cenia, con baldosas de 60 x 60 cm. Estos pavimentos se han colocado recibidos con mortero o formando parte del pavimento sobreelevado, bajo del cual discurren todo tipo de instalaciones de suministro, quedando en todos los casos perfectamente enrasados.

Parte básica de este edificio son sus instalaciones, complejas y muy completas, pero que no se detectan, "parece que no existen", dado que su concepto proyectual las aloja ya sea en los falsos muros o en los suelos sobreelevados, situando la maquinaria en los



Biblioteca del Nou Campus de la Universidad de Valencia



cuartos técnicos del basamento de aparcamientos. Por su parte, las tuberías discurren bajo el foso que separa los dos cuerpos que forman el conjunto del edificio, y solamente la maquinaria imprescindible de climatización se ubica en las terrazas y cuartos técnicos de la cota +22. Todos los sistemas se encuentran informatizados (antiintrusión, contraincendios, iluminación, climatización, etc.), situándose su control en la zona de oficinas, estando a la vez conectados mediante fibra óptica con el centro de control del Nou Campus de la Universidad.

Como dato singular podemos destacar que el edificio cuenta con más de setecientos puntos de acceso informático para los usuarios y se encuentra conectado informáticamente con la mayoría de universidades y bibliotecas del mundo. ■

EMPRESAS COLABORADORAS

Movimiento de tierras: Argente
Estructura de hormigón: J.P., Argental
Acero corrugado: Ros Casares
Hormigones: Hormicemex, Horlesa
Albañilería: J.P., Argental, J. Mena Levanta
Carpintería y cerrajería: Laisp, Alupal
Puertas RF: Paver
Falsos techos: Sistesul
Carpintería de madera, tarima y revestimientos de madera: Ébano
Cubiertas: Cifos
Pavimento elevado: Espacio
Ascensores: Pertor
Fontanería: Iris
Electricidad e iluminación, centro de transformación: Unión Valenciana Eléctrica
Climatización: Sefri
Detección y seguridad: Cerberus
Contraincendios: Iris, Cerberus
Informática: Abengoa
Ladrillo visto: Malpesa
Cimbras: Mecanotubo
Prefabricados hormigón: Cibo
Vidrios: Echeveste
Pintura: Sevilla

La biblioteca cuenta con más de 700 puntos de acceso informático y está conectada con la mayoría de universidades del mundo.





Viviendas en Alcorcón-Madrid



Las VENTAJAS de construir con PLADUR®

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

- **Paredes consistentes, con alma de acero.**
Estructura de Acero, sobre la que se coloca todo tipo de instalaciones. Sin rozas, sin obra.
- **Rentabilidad al máximo.**
Sin tiempos muertos de obra, coordinando los oficios de manera eficaz. Obra limpia y racional. Con seguridad en el plazo de entrega.
- **Mayor superficie útil.**
La mayor relación superficie útil/construida.
- **Máximo aislamiento.**
Al incluir los más eficaces aislantes térmicos y acústicos.
- **Trabajar con el Sistema Líder en tabiquería seca.**
Miles de obras realizadas y más de 20 años de producción y utilización en la Península Ibérica, avalan el liderazgo de las PAREDES PLADUR®. Con la garantía del Grupo Uralita.

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



Paredes PLADUR®. Paredes con VENTAJAS.



**YESOS
IBERICOS**  **GRUPO
URALITA**



Oficinas Centrales y Fábrica de Valdemoro - Madrid

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

ORGANIZADO POR EL COAT DE CANTABRIA

Homenaje de la profesión al presidente del Consejo General



El presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, José Antonio Otero, recibió el homenaje de la profesión en Santander. Una serie de actos, organizados por el COAT de Cantabria, enmarcaron el agradecimiento de aparejadores y arquitectos técnicos de toda España a quien desde hace más de 15 años les representa ante los poderes públicos y trabaja día a día en la potenciación de su imagen y el reconocimiento de sus atribuciones. Su papel respecto al consenso de las profesiones técnicas de la edificación en los aspectos competenciales de la LOE pone el punto y seguido a la labor desarrollada por José Antonio Otero al frente de nuestra máxima institución de representación profesional.



La entrega al presidente del Consejo General de la medalla de oro y brillantes del COAAT de Cantabria, y una cena con más de 600 asistentes, entre los que se encontraban la práctica totalidad de los presidentes colegiales, los de MUSAAT y PREMAAT, personalidades del mundo de la judicatura y diversas autoridades municipales y autonómicas, fueron los principales actos celebrados en Santander con motivo del homenaje de la profesión a José Antonio Otero Cerezo. El papel que durante muchos meses ha desarrollado para consensuar con el resto de las profesiones técnicas de la edificación los aspectos competenciales de la LOE ha propiciado el reconocimiento público y general a una trayectoria de servicio a la Arquitectura Técnica.



José Antonio Otero, Rafael de la Sierra y Miguel Ángel de Berrazueta.



El magistrado Pascual Sala junto al presidente de la cámara regional, Rafael de la Sierra.

El colegiado de honor Ricardo Solana ofreció la máxima distinción del COAAT de Cantabria al presidente.

El homenaje al presidente de la máxima institución de representación profesional, decidido unánimemente por el pleno ordinario de presidentes colegiales celebrado el pasado mes de noviembre y organizado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cantabria, se concretó fundamentalmente en la cena celebrada la noche del día 26 de mayo. No faltaron allí, además de momentos para la alegría y la felici-





Los presidentes de MUSAAT y PREMAAT y la práctica totalidad de los presidentes colegiales estuvieron presentes.



El presidente del Parlamento recibió la escultura 'Formas del sonido'.

tación, otros para la emoción y también para el recuerdo, materializado en la persona del que fuera durante años presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Luis Bárcena, cuya presencia simbolizó la continuidad de la fundamental de nuestra profesión junto a los lógicos avances conseguidos en los últimos tiempos.

Equipo organizador

El presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cantabria, Miguel Ángel de Berrazueta, estuvo acompañado en la presentación del homenaje a José Antonio Otero por el equipo que ha colaborado estrechamente en sus preparativos: el secretario del Consejo General, Jorge Pérez Estopiñá, y los presidentes de MUSAAT, Alfredo Cámara, del COAAT de Cádiz y del Consejo de Colegios de Andalucía, José Arcos, y del COAAT de Zaragoza, Andrés Millán. La conocida presentado-

ra televisiva Anne Igartiburu, hija de aparejador, condujo el acto celebrado en un hotel santanderino.

Un emocionado presidente del Consejo General agradeció el homenaje que se le dedicaba, así como la presencia a su lado de su familia, presidentes colegiales, empleados de la institución profesional, amigos, compañeros y personalidades del ámbito de la política y la judicatura.

Acto en el Parlamento de Cantabria

Pero las jornadas transcurridas en Santander los días 25, 26 y 27 de mayo significaron mucho más que un mero encuentro festivo. Comenzaron la tarde del 25, con la imposición a José Antonio Otero Cerezo de la insignia de oro y brillantes del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cantabria, distinción acordada por unanimidad por la Junta de Gobierno de aquella institución colegial por "su destacada colaboración y dedicación a las actividades colegiales y a la defensa de la profesión".

El acto se celebró en la sede del Par-



Intercambio de distinciones entre el presidente del Parlamento y Otero.

lamento de Cantabria -un espectacular edificio, antiguo hospital- y fue presidido por el presidente de la cámara regional, Rafael de la Sierra, quien recibió del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España una distinción institucional representada por la figura en

bronce denominada 'Formas del sonido', del escultor Frechilla.

Medallas a los colegiados

El COAAT de Cantabria distinguió también a sus colegiados con la entrega de condecoraciones: medallas de



La espectacular sede parlamentaria de Cantabria, un antiguo hospital rehabilitado, acogió el solemne acto.

oro a los aparejadores y arquitectos técnicos de aquel colegio con más de 25 años de profesión y medallas de plata a los profesionales de reciente colegiación. Para unos y otros tuvo palabras de agradecimiento y bienvenida el presidente colegial, Miguel Ángel de Berrazueta.

Se dirigió, en primer lugar, a los colegiados distinguidos por llevar 25 años ejerciendo la profesión.

Relevo generacional

Tras animarles a que la continuidad de su espíritu de trabajo sirva de ejemplo y estímulo a las nuevas generaciones “para que tomen el relevo tanto en lo que a las tareas de gobierno de la profesión se refiere como en lo referente a la defensa de la profesión”, el presidente del COAAT de Cantabria analizó brevemente la nueva etapa que significará para los profesionales la entrada en vigor de la Ley de Ordenación de la Edificación, “esperando que, aunque sea a largo plazo, se logre disminuir el número de siniestros, repartir las responsabilidades de los mismos y conseguir, por tanto, un abaratamiento importante en materia de responsabilidad civil, que es sin duda el problema de mayor alcance que padece nuestro colectivo”.

A los colegiados de nueva incorporación, Miguel Ángel de Berrazueta les



Más de 600 personas asistieron a la cena homenaje al presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

ofreció todos los medios materiales y humanos de que dispone la organización colegial de Cantabria. “Os pedimos que os integréis plenamente en el Colegio y que colaboréis en todas sus actividades, con el deseo de que en un futuro próximo podáis estar presentes en los órganos de gobierno de la profesión, así como que no veáis al Colegio como algo extraño, sino como a vuestra propia casa”.

Aunque la presentación de la entrega de la insignia de oro y brillantes del COAAT de Cantabria al presidente del

Consejo General, José Antonio Otero, corrió a cargo del hasta ahora único colegiado de honor de aquel Colegio, Ricardo Solana, Miguel Ángel de Berrazuela no quiso terminar su intervención sin una referencia expresa a Otero Cerezo, felicitándole por “su gran dedicación, honestidad, y eficacia a lo largo de su trayectoria como presidente de nuestro Consejo General”.

Trayectoria

Por su parte, Ricardo Solana glosó durante su intervención la labor desarrollada por José Antonio Otero desde que fue elegido presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. “¿Qué ha ocurrido en estos años? Yo diría que ha ocurrido de todo”, dijo.

Se refirió a la creación de MUSAAT como mutua de seguros propia “para atajar los problemas que las compañías externas nos venían planteando y que se prometían de difícil solución.

José Antonio, que había realizado estudios actuariales sobre responsabilidad civil profesional, fue el primer presidente de MUSAAT y ha sido y sigue siendo un entusiasta impulsor de esta entidad, que actualmente cubre la responsabilidad civil profesional de la práctica totalidad de nuestro colectivo”.

Tras referirse a la intervención del presidente del Consejo en los debates previos a la promulgación de la Ley de



Junto a estas líneas, el abrazo entre el que fuese presidente del Consejo, José Luis Bárcena, y José Antonio Otero. Debajo, algunas de las personalidades de la judicatura presentes en el homenaje.

Atribuciones de 1986, Ricardo Solana se centró en la Ley de Ordenación de la Edificación, señalando que “esta ha sido, sin duda, la labor más dura que José Antonio Otero ha tenido que realizar y que afortunadamente para la profesión ha sido culminada con éxito”.

Después de glosar la personalidad humana de José Antonio Otero, “ hombre trabajador, dialogante, buen negociador, batallador y tenaz en sus pretensiones” le felicitó por haberse hecho merecedor de la máxima distinción del COAAT de Cantabria y del homenaje de toda la profesión “aunque -señaló- la verdad es que los que debemos felicitarnos somos los aparejadores y arquitectos técnicos por tener como presidente a José Antonio Otero Cerezo”.

La mejor ley posible

Éste, en clave de humor y dado que hablaba desde el Parlamento, asumió el papel de presidente de un hipotético gobierno de la Arquitectura Técnica de España, grupo mayoritario en la cámara legislativa. Se refirió, lógicamente, a la Ley de Ordenación de la Edificación, norma a la que calificó no como la mejor pero sí como la mejor posible, y afir-





En el Palacio de La Magdalena se celebró un pleno al que asistió el concejal de Obras del Ayuntamiento de Santander.

mó que serán los aparejadores y arquitectos técnicos quienes están llamados a mejorarla en su aplicación.

Además del homenaje de la profesión a su presidente, Cantabria, concretamente el Palacio de La Magdalena, fue el escenario de la celebración de un pleno de carácter ordinario del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, en el que fueron numerosas las cuestiones de especial interés para las organizaciones colegiales y para los aparejadores y arquitectos técnicos abordadas. Abrió la sesión plenaria, en representación del alcalde santanderino, el concejal de Obras del Ayuntamiento, César Torrellas, a quien se le hizo entrega de una distinción institucional materializada en la escultura 'Estructuras hacia el cielo', de Xuxo Vázquez.

Pleno ordinario

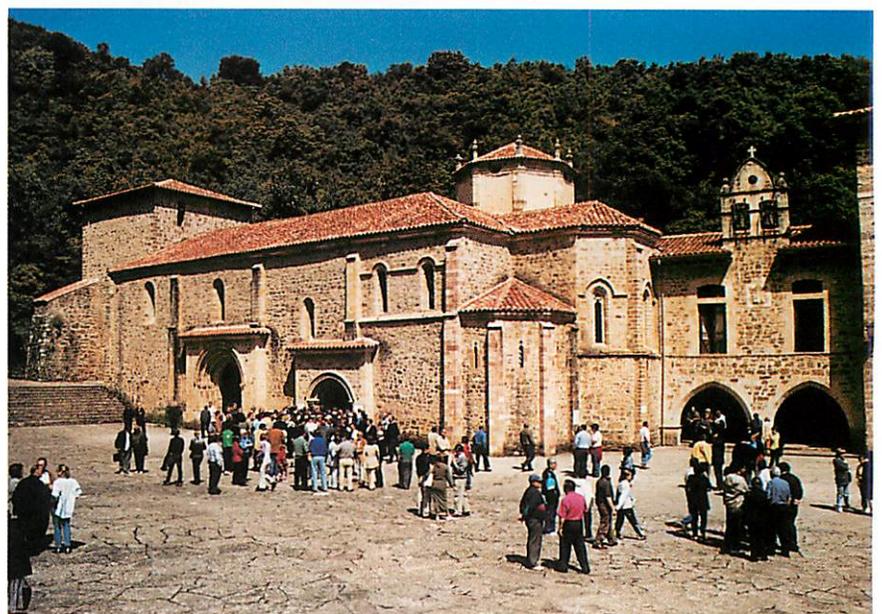
El cambio de los modos y maneras del ejercicio profesional que va a originar la LOE; los trabajos encaminados a la puesta a punto del Código Técnico de la Edificación, cuyo calendario prevé que este listo en mayo de 2002; el estado de paralización administrativa en el que encuentran los Estatutos del Consejo General; los criterios del Tribunal de Defensa de la Competencia respecto a las organizaciones profesionales, y las estrictas normas de la Agencia de

Protección de Datos, que impedirían -citando un ejemplo a título meramente anecdótico- que esta revista pudiese llegar a sus destinatarios si no existe una petición por escrito de los colegiados que quieran recibirla, fueron los principales temas analizados en el pleno celebrado por los presidentes colegiales.

Además, los presidentes de MUSAAT y PREMAAT ofrecieron a los consejeros del pleno sus respectivos informes sobre la marcha de ambas instituciones, mien-

tras que, por su parte, los organizadores de Contart 2000 dieron cuenta de los preparativos de la II Convención Técnica y Tecnológica de la profesión y realizaron un llamamiento a la participación de aparejadores y arquitectos técnicos.

El viaje a Santo Toribio de Liébana, con una misa en su monasterio, puso fin a la presencia de los representantes de la profesión en Cantabria, marco elegido para el homenaje al presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. ■



En el monasterio de Santo Toribio de Liébana tuvo lugar una misa.

Nº 1 EN VENTAS
LA PRIMERA BASE DE DATOS
DE LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA



2 0 0 0

.....

precio

DE LA CONSTRUCCIÓN

centro

.....

**COLEGIO OFICIAL DE
 APAREJADORES Y
 ARQUITECTOS TÉCNICOS
 DE GUADALAJARA**

.....
GABINETE TÉCNICO DE PUBLICACIONES



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

GARACTERISTICAS

4 Tomos con:

- 19.000 precios básicos de materiales
- 16.850 precios descompuestos de obra
- Costes de obra y maquinaria

NOVEDADES

- Nueva tipificación del hormigón según la EHE (Instrucción del Hormigón Estructural)
- Nuevo capítulo de Telecomunicaciones (R.D. 279/99)

- Edificación
- Instalaciones
- Telecomunicaciones
- Rehabilitación
- Seguridad
- Obra Civil
- Urbanización
- Jardinería
- Instalaciones deportivas
- Correcciones Medio Ambientales

PLIEGO CONDICIONES
 INCORPORADO EN BASE DE DATOS

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

Libro (4 tomos)15.500
 Base de datos + libro31.000

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

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

D. C.I.F. Tel.: Profesión:

Dirección: C. P. Municipio y Provincia:

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

Talón conformado Firma

Tarjeta de Crédito Visa 4B

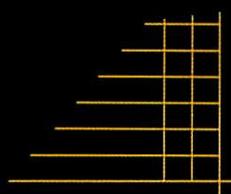
N.º completo tarjeta ____ / ____ / ____ / ____ Fecha caducidad _____





II

**convención técnica y tecnológica
de la arquitectura técnica**



ARQUITECTURA TÉCNICA
CONTRAT 2000
● **LA MIRADA ATENTA**

Madrid 16-18 noviembre 2000

Palacio Municipal de Congresos Campo de las Naciones

PROMUEVE: CONSEJO GENERAL DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

ORGANIZA: COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID

X EDICIÓN DE LOS PREMIOS NACIONALES DE SEGURIDAD

La Fundación Laboral, Canal Sur y la EUAT de Extremadura, ganadores

La Fundación Laboral de la Construcción, Canal Sur Televisión, un equipo de alumnos de la EUAT de Extremadura y la revista del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos -Alféizar- han sido los ganadores de los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción en su décima edición.

El jurado de honor, en el que están representados técnicos, sindicatos, empresarios, universidad y medios de comunicación, hizo público su fallo a finales del pasado mes de mayo.

La décima edición de los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción, que se vienen otorgando anualmente por la máxima institución que representa a los aparejadores y arquitectos técnicos, ya tiene ganadores.

Se habían presentado en esta ocasión medio centenar de trabajos, repartidos en las cinco categorías establecidas: *innovación e investigación, formación,*

información pública, información técnica e iniciativa universitaria. Los jurados técnicos correspondientes a cada una de las modalidades propusieron los proyectos seleccionadas, que fueron reafirmados posteriormente por el jurado de honor de estos Premios Nacionales.

Con la presidencia honorífica del ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, Juan Carlos Aparicio, el jurado de honor

ha estado constituido en esta edición por el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero Cerezo; el director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Leodegario Fernández Sánchez; el secretario general de la Universidad Politécnica de Madrid, Miguel Oliver Alemany; el decano de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense madrileña, Francisco Javier Davara Rodríguez; el presidente de la Confederación Nacional de la Construcción y de la Fundación Laboral, José Luis Alonso Alonso; el presidente de MCA UGT, Manuel Garnacho Villarubia; el secretario general de FECOMA CCOO, Fernando Serrano Pernas; el director general de Else-



El jurado de los Premios Nacionales emitió su fallo en la sede del Consejo General.



El medio centenar de trabajos presentados a esta décima edición fueron analizados por los miembros del jurado.



un trabajo titulado *Programa de formación sobre seguridad laboral en la construcción, dirigido a todos los profesionales del sector*. Por su parte, el trabajo del Grupo Readymix Asland *Sistema de formación en prevención de riesgos laborales* ha conseguido una mención honorífica en este apartado de nueva creación, al

vier Información Profesional, Isaac Rodrigo Keller, y el coordinador del Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud Laboral del Consejo General, Luis Rosel Ajamil. Actuó como secretario del jurado de honor de los Premios Nacionales de Seguridad el secretario general del Consejo, Jorge Pérez Estopiná.

Este año se había instituido por primera vez una modalidad destinada a incentivar la formación en la prevención de los riesgos en el trabajo, y ha sido la Fundación Laboral de la Construcción, de la que forman parte empresarios y trabajadores, a través de los sindicatos, el organismo que ha obtenido el Premio Nacional de Seguridad en esta categoría, con



que se habían presentado varias iniciativas, entre programas o sistemas susceptibles de ser aplicados en las obras de construcción y manuales teóricos.

Aunque la modalidad de *innovación e investigación*, a la que habían concurrido más de una veintena de trabajos, fue declarada desierta, el estudio de evaluación de riesgos en la construcción denominado Eval-Riesgo, que había sido presentado por el arquitecto técnico de Murcia Fulgencio López Sierra, mereció una unánime mención honorífica, tanto por parte del jurado específico de la modalidad como por el jurado de honor de los Premios Nacionales.

Precaución, obras

En la categoría de *información pública*, destinado a distinguir la labor de los medios de comunicación en la difusión de la necesidad de la prevención de los riesgos laborales, el premio de esta edi-

ción lo ha conseguido Canal Sur Televisión, por su reportaje *Precaución obras*, del espacio 'Los Reporteros'. La mención honorífica ha sido para el diario 'El Mundo', por un artículo de Ignacio Cardero publicado en el suplemento inmobiliario 'Su Vivienda', que se edita con periodicidad semanal.

En cuanto a la *información técnica*, dirigida a los medios informativos especializados en el sector de la construcción, pese a que el premio ha sido declarado desierto, la revista colegial Alféizar, editada por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos, ha sido distinguida con una mención honorífica en este apartado, por la constante difusión en sus páginas de temas relacionados con la prevención de los riesgos laborales.

Respecto a la categoría denominada *iniciativa universitaria*, cuyo objetivo es incentivar la implicación de los futuros

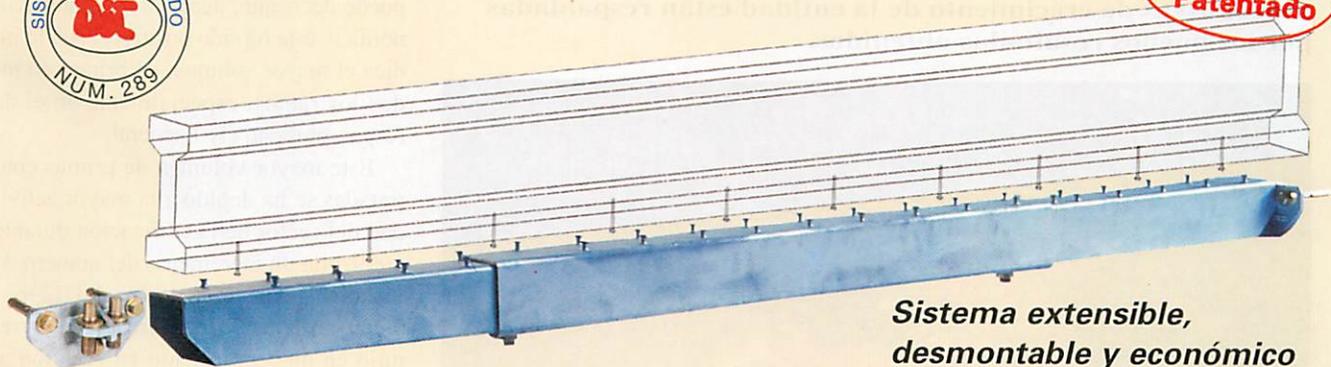
profesionales de la Arquitectura Técnica con la seguridad y salud laboral, el Premio Nacional se ha concedido al trabajo presentado por estudiantes de la EUAT de la Universidad de Extremadura titulado *Sistema de gestión de prevención de riesgos laborales en una empresa constructora*. Dirigido y tutelado, respectivamente, por los profesores Damián Ramos Pereira y José Julián Carmona Perate, las autoras del trabajo ganador del primer premio a proyectos académicos son Inmaculada González Paniagua y Esther Barrantes Palencia.

El ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, Juan Carlos Aparicio, además de haber aceptado la presidencia de honor del jurado de los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción, manifestando con ello su preocupación por la seguridad y salud laboral, ha expresado su deseo de estar presente en la entrega de los premios. ■

REHABILITACIÓN DE FORJADOS



Sistema Patented



**Sistema extensible,
desmontable y económico**

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

HERMSsa

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

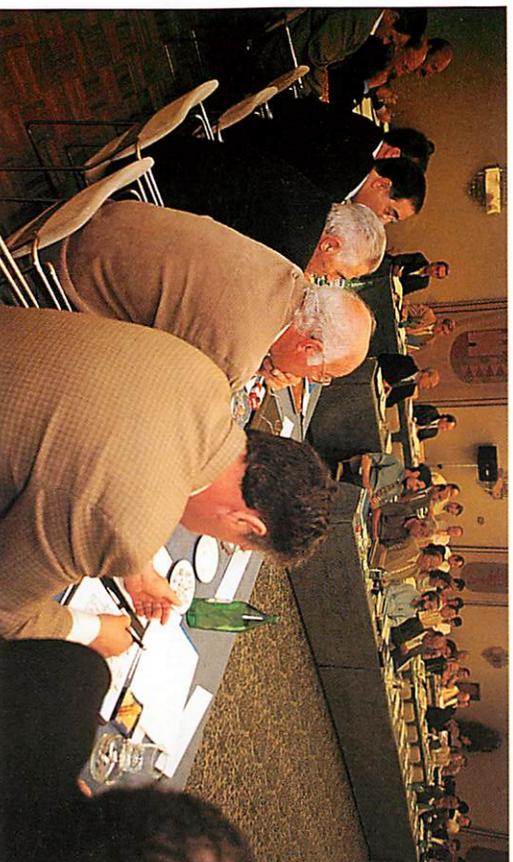
**Unico sistema de
refuerzo que
aprovecha la resistencia a
compresión de la
vigüeta de hormigón**

TUVO LUGAR EL PASADO 24 DE JUNIO

MUSAAT celebró su Asamblea General Ordinaria



La elección de secretario y dos vocales, el análisis y aprobación de los resultados económicos del pasado ejercicio y de la gestión del Consejo de Administración, junto a la información a los mutualistas de la creación del Comité de Atención al Asegurado y de la actividad de la sociedad de gestión jurídica Serjuteca, fueron los principales contenidos de la Asamblea General de asociados de MUSAAT. Como telón de fondo, la Ley de Ordenación de la Edificación. Aunque supondrá para la Mutua el reto de entrar en un mercado de competencia, llega en un momento en el que las expectativas de crecimiento de la entidad están respaldadas por los buenos resultados obtenidos.



Con la asistencia de 4.383 mutualistas, entre presentes y representados, la Mutua de Seguros a prima fija celebró su Asamblea General de asociados el pasado 24 de junio.

El presidente de MUSAAT, Alfredo Cámara, resumió a los mutualistas la marcha de la entidad en los pasados meses. "Tomando como partida la actividad desarrollada en el pasado año -señaló- se puede decir que, dentro del ámbito económico, éste ha sido positivo". Así lo indica el mayor volumen de primas en todos los ramos, especialmente en el de responsabilidad civil general.

Este mayor volumen de primas con tratadas se ha debido a la mayor actividad del sector de la edificación durante 1999, con un incremento del número de visados, respecto a 1998, del 17 por ciento. Además, la siniestralidad se redujo en un 5 por ciento en relación al año anterior. "El incremento del volumen de primas y la reducción de la siniestralidad -indicó el presidente de MUSAAT- es lo que ha permitido que para el año 2000 se pudieran reducir en un 12 por ciento las primas de seguridad y hacer unas bonificaciones geográficas más amplias, llegando hasta un

25 por ciento la reducción de primas por baja siniestralidad en toda la cuota, y no sólo en la prima de riesgo como en años anteriores”.

Póliza decenal de daños

Tras referirse a las actividades realizadas por MUSAAT ante la promulgación de la LOE y la implantación de la póliza decenal de daños -en cartera de la entidad desde hace dos años-, el presidente de la Mutua de Seguros a prima fija dio cuenta a la Asamblea General de concertos y contratos de acuerdo realizados a este respecto con el Reaseguro, con entidades financieras y con asociaciones de promotores. “La apuesta que ha realizado MUSAAT por esta póliza puede ser muy positiva, aunque hasta dentro de unos años no tendremos resultados contables”. Pero no sólo con la póliza decenal de daños se ha abierto MUSAAT al mercado -continuó Alfredo Cámara-, ya que “dentro de la filosofía de ser una entidad especializada en seguros de responsabilidad civil y de construcción, en el año 99 se han abierto nuevas pólizas dentro de estos ramos, captando primas que poco a poco se verán incrementadas en los próximos años”.

El presidente de MUSAAT se refirió a la creación del Comité de Atención al Asegurado, que se pondrá en marcha a partir de septiembre como una mejora de servicio al mutualista. Su cometido fundamental estriba en defender los de-

rechos de los asegurados y velar por la equidad en sus relaciones con la entidad. Se podrán someter a la decisión del Comité las pretensiones y reclamaciones formuladas por los asegurados y que versen sobre las siguientes materias:

- Cuestiones referentes al cumplimiento e interpretación de las condiciones generales, particulares y especiales

de las pólizas del seguro, así como de la aplicación de condiciones contractuales específicas en cada caso.

- Los aspectos que se susciten sobre las decisiones administrativas de la entidad en cuanto a la aplicación de las condiciones de la póliza.

De la experiencia adquirida sobre todo ello se elevarán recomendaciones al



Se renovaron los cargos de secretario y dos vocales.

Consejo de Administración de la Mutua, con el objetivo de perfeccionar los servicios ofrecidos por la entidad.

Sociedad jurídica

Las actividades de la sociedad de gestión jurídica Serjuteca también fueron abordadas en el informe del presidente a los mutualistas reunidos en Asamblea General. Creada en octubre de 1999 con el fin de dar servicio especializado en la tramitación y gestión de siniestros -controlando el costo e informando al asegurado de la situación del siniestro y su resultado-, en sus nueve meses de funcionamiento, hasta el pasado 30 de mayo, Serjuteca está gestionando un total de 235 expedientes, la mayoría de ellos de arquitectos técnicos, aunque también de otros profesionales clientes de la Mutua. “La vida de la sociedad es corta -señaló Alfredo Cámara- pero ya se van viendo resultados positivos, tanto de gestión como económicos”.

Los datos económicos de la Mutua fueron analizados por el vocal de Asun-



El presidente de MUSAAT informó sobre la marcha de la entidad.



Asistieron 4.383 mutualistas, entre presentes y representados.

tos Económicos de la entidad, Josep M^a Llesuy, quien afirmó que “el balance y la cuenta de explotación nos ofrece una empresa saneada y un resultado del ejercicio normal por el volumen de negocio, ya que el objetivo de MUSAAT no es obtener grandes resultados, sino ajustar sus cuentas a las primas y la siniestralidad”. Llesuy realizó un análisis comparativo de los últimos cuatro años, entre 1996 y 1999, periodo de tiempo en el que el número de mutualistas se ha incrementado en más de un 25 por ciento, las primas han crecido más del 80 por ciento, las provisiones técnicas han aumentado más de un 90 por ciento y el margen de solvencia ha pasado del 121 por ciento en 1996 al 558 por ciento en 1999.

Competencia

“La fortaleza que demuestran estos datos -afirmó Josep M^a Llesuy- los necesita MUSAAT para afrontar la encrucijada que representa la Ley de Ordenación de la Edificación. Y es una encrucijada porque vamos a pasar de un trabajo en exclusiva a competir con grandes compañías por el seguro decenal de daños y, en breve tiempo, por el trienal. Del éxito que tenga MUSAAT en conseguir su cuota de mercado depende que el futuro de nuestra Mutua sea ascendente como en los últimos años”.

Tras la aprobación de la Memoria y el balance de cuentas y resultados, los mutualistas decidieron que el beneficio del

ACTUAL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Tras la Asamblea General Ordinaria de MUSAAT, la composición del Consejo de Administración de la Mutua es la siguiente:

Presidente

Alfredo Cámara Mansó,
presidente del COAAT de Valencia.

Vicepresidente

Alberto Salas Armendariz,
presidente del COAAT de Navarra.

Vocal de Asuntos Económicos

Josep M^a Llesuy Parrimond,
tesorero del Colegio de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Barcelona.

Vocal número 2

José Arcos Masa,
presidente del COAAT de Cádiz y del
Consejo de Colegios de Andalucía.

Vocal número 3

Julio Alonso González,
presidente del COAAT de Segovia.

Vocal número 4

Pedro Ignacio Jiménez Fernández,
presidente del COAAT de Asturias.

Vocal número 5

Jorge Hernández Vera,
presidente de la Delegación del
COAAT de Tenerife en Santa Cruz
de La Palma.

Vocal número 6

Alfonso Rodríguez de Trío y Domingo,
secretario del COAAT de Madrid.

Vocal

José Antonio Otero Cerezo,
presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos.

Secretario

José María López Vega,
presidente del COAAT de Lugo.

Director general

Rafael Matarranz Mencía.

pasado ejercicio, de 243.372.269 pesetas, pasase al fondo mutual de reservas.

En el transcurso de la Asamblea General Ordinaria de la Mutua se procedió a ratificar en sus cargos, para 1 y 2 años, respectivamente, al vocal de Asuntos Económicos del Consejo de Administración de la Mutua, Josep María Llesuy -miembro de la Junta de Gobierno del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona- y al vocal número 2, José Arcos Masa, presidente del COAAT de Cádiz y del Consejo de Colegios de Andalucía.

Además, se celebraron elecciones para cubrir los puestos de secretario, vocal número 3 y vocal número 5.

Elecciones

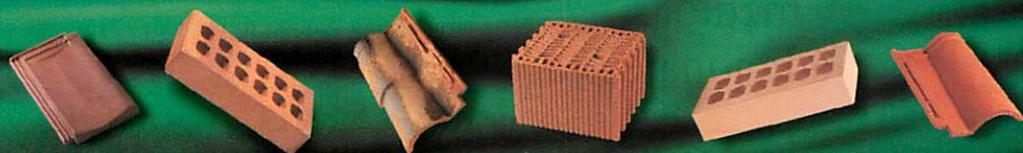
El presidente del COAAT de Lugo, José María López Vega, resultó elegido nuevo secretario del Consejo de Administración de la Mutua de Seguros a prima fija. En sus palabras de presentación, López Vega señaló que con la entrada en vigor de la LOE “MUSAAT se encuentra en un momento histórico, que requerirá del esfuerzo de todos”. Comprometió su colaboración eficaz en este sentido, así como la más amplia información a los asociados de la entidad.

En cuanto a la elección a las dos vocalías, el presidente del COAAT de Segovia, Julio Alonso González, fue elegido vocal número 3, mientras que el presidente de la Delegación del COAAT de Tenerife en Santa Cruz de La Palma, Jorge Hernández Vera, resultó elegido vocal número 5.

ENSEÑA TU MEJOR CARA



En cerámicas La Oliva exponemos cara a cara la mejor garantía de calidad y la excelente presencia para desarrollar una amplia gama de ladrillos "cara vista". Las técnicas más avanzadas, junto a un equipo de profesionales altamente cualificados, otorgan a nuestros productos gran resistencia, rapidez de colocación y un coste económico capaces de cubrir las expectativas más exigentes.



CERAMICA
LA OLIVA[®]

Ladrillos que dan la Cara

Infórmese en el 925 554 700 • e-mail: laoliva@laoliva.com • <http://www.ceramicalaoliva.es>

También el arquitecto es condenado por aplicar una norma orientativa problemática en la práctica

Todos los intervinientes en una obra, incluida la dirección facultativa, fueron condenados mancomunadamente a la reparación de los solados y tabiques fisurados como consecuencia de la retracción en la capa de mortero. El juez consideró que, aunque la colocación de los solados se ajustaba a la NTE-RSR, los problemas que en la práctica plantea la observancia de esta norma orientativa hubieran hecho preciso adoptar medidas adicionales.

A los siete años de finalizada la construcción de un edificio de planta de sótano bajo rasante, planta baja y cinco plantas de pisos aparecieron fisuras en algunos tabiques y rotura de las piezas de cerámica de los solados de casi todas las viviendas, en virtud de lo que varios propietarios entablaron acción judicial contra la empresa promotora constructora, el arquitecto y el arquitecto técnico para la reparación de los defectos constructivos. El Juez condenó mancomunadamente (y no solidariamente) a los intervinientes en el proceso edificatorio a la reparación de los solados y tabiques.

El Juez atribuyó responsabilidades sobre la base de dos informes periciales. El primero, el informe pericial de autos, elaborado por arquitecto y, el segundo, el informe adjunto a la demanda, elaborado por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, de reconocido prestigio.

Se descartó en un primer momento que las fisuras en las baldosas y mortero de agarre de solado cerámico se debieran a mala calidad de las baldosas.

El informe del perito judicial partía de la hipótesis de la existencia de excesos en la mezcla del mortero, en la humedad y en la granulometría de la arena para explicar las retracciones del mortero y consiguientes fisuras de las baldosas, de manera que el sistema de colocación empleado para el solado era el ha-

bitual, ajustándose básicamente a lo señalado en la NTE-RSR; es decir, que la obra fue correctamente proyectada y que los daños tuvieron lugar por una incorrecta ejecución.

Por otro lado, el informe pericial de parte, INTEMAC, consideraba que los defectos se debían a los esfuerzos de tracción en la capa de mortero producidos por variaciones dimensionales de retracción, temperatura y humedad. Defectos que no contempla la norma NTE-RSR, tenida en cuenta en el proyecto del arquitecto, que establece un sistema que tendrá que entrar en desuso por los problemas que el mismo está planteando con materiales cerámicos.

Ambos informes, tanto el encargado por los actores como por la entidad demandada, coincidieron en que las roturas de los solados y grietas en los tabiques fueron motivados por la retracción

en la capa de mortero, lo que induce la fisuración de las baldosas debido a la adherencia entre ambos elementos. Si bien en la colocación de los solados se ha seguido la normativa ajustándose a la NTE-RSR, a pesar de que desde hace algunos años se han detectado daños similares en solados de características análogas, se habrían que haber tenido en cuenta ciertas observaciones adicionales en cuanto a la proyección, dirección y ejecución material de la obra. La normativa NTE-RSR está en la práctica planteando problemas, aún en supuestos de una correcta observancia de la misma.

Responsabilidades

Los dos peritos coincidieron en que la normativa prevista está planteando problemas en la práctica, aún en supuestos de una correcta observancia de la misma. Esta normativa es orientadora y, al venir revelándose insuficiente, el arquitecto autor del proyecto debía haber prevenido medidas correctoras para evitar posibles fisuras futuras.

Por lo que respecta a las responsabilidades de constructor y arquitecto técnico, éstos, por su parte, debieron haber extremado las precauciones al ejecutar y vigilar una partida de obra tan problemática, no sólo en lo relativo al correcto grosor de las capas de arena y mortero, sino al buen estado de humedad de aquella, así como a su correcta granulometría, y, en cuanto al arquitecto técnico, su perfecta mezcla.

El Juez de Primera Instancia condenó a los demandados de forma conjunta y mancomunada en proporción a 1/3 cada uno (empresa promotora-constructora, arquitecto y arquitecto técnico) a la reparación de los daños. La sentencia fue confirmada por la Audiencia Provincial, por lo que devino firme. **MUSAAT ■**

Se tendrían que haber tenido en cuenta medidas adicionales

curso de perfeccionamiento de la coordinación de seguridad y salud en las obras de construcción

modalidad a distancia



Universidad Politécnica
de Madrid



Consejo General de la
Arquitectura Técnica

formación complementaria dirigida
a quienes en su ejercicio profesional
realizan labores de Coordinación en
materia de Seguridad y Salud en las
Obras de Construcción

se pretende la obtención de un
técnico liberal, especialista en la
prevención de riesgos en las obras
de construcción, capaz de dar la
más alta respuesta profesional a las
necesidades del sector

carga lectiva:	25 créditos (250 horas)
duración:	16 semanas
tutorías presenciales:	16 horas en dos viernes
tutorías telefónicas:	2 horas diarias de lunes a viernes
sistema de evaluación:	- pruebas presenciales tipo test - realización de un estudio de seguridad y salud - evaluación de un plan de seguridad y salud - realización de casos prácticos



información y matrícula en
Escuela de la Edificación

Fundación Escuela de la Edificación
Maestro Victoria, 3 28013 Madrid
Tlf.: 91 531 87 00 Fax: 91 531 31 69

ASAMBLEA ORDINARIA DE MUTUALISTAS

PREMAAT refuerza un año más sus garantías de futuro



PREMAAT sigue consolidando -y con fuerza- las garantías de cobro futuras de sus mutualistas. Así lo ponen de manifiesto los datos económicos del ejercicio de 1999, que fueron aprobados el 30 de junio en la Asamblea General Ordinaria de la Mutualidad, primera que celebra la entidad tras la reforma estatutaria aprobada hace ahora un año. La Junta de Gobierno de PREMAAT, presentó para 2001 unos presupuestos marcados por el propósito de continuar reforzando los recursos a disposición de los afiliados para el momento del devengo de las prestaciones.

Un año después de la aprobación de la reforma estatutaria y reglamentaria y finalizado ya su proceso legal, PREMAAT presentó ante la Asamblea General Ordinaria los resultados de 1999, un ejercicio en el que se consiguió reforzar la entidad, debido, entre otros aspectos, a la mejora puntual de la rentabilidad de las inversiones y a la contención del gasto. Ello, junto al incremento del número de afiliaciones, permitió a la Junta de Gobierno de la entidad realizar una valoración positiva de la marcha de la Mutualidad.

En la reunión del máximo órgano de decisión de PREMAAT, que contó con la participación de 3.356 mutualistas, entre asistentes y representados, se aprobaron el informe de gestión y cuentas anuales correspondientes al pasado ejercicio, así como los presupuestos pa-

ra el año 2001 y el específico del Fondo de Prestaciones Sociales, destinado este último a atender las ayudas por minusvalía de los hijos de los afiliados al Grupo 2000.

Un minuto de silencio

El presidente de PREMAAT quiso iniciar su intervención ante la Asamblea con un especial y sentido recuerdo de los miembros de la Junta de Gobierno hacia quien había sido desde 1996 su contador, Joaquín Baucells, fallecido unos días antes. El presidente de la Mutualidad destacó la labor desarrollada por Baucells a favor de la profesión, a la que se dedicó desde las funciones de presidente del COAAT de Zaragoza, desde la presidencia del Consejo de Aragón y desde distintas responsabilidades en el Consejo General de Cole-

gios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. "Hemos perdido -dijo el presidente de PREMAAT- un buen compañero, que ha destacado por su honestidad, lealtad y dedicación en los cargos que ha ocupado a lo largo de su vida profesional". La Asamblea guardó un minuto de silencio en memoria de Joaquín Baucells, acordando trasladar el sentir de los mutualistas a la familia del que fuera contador de la entidad

Situación económica

Posteriormente, Cercós -reelegido recientemente vocal de la Junta de Gobierno de la Confederación Nacional de Entidades de Previsión Social- pasó revista tanto a la situación económica que vive PREMAAT como a los cambios operados en su estructura administrativa, y comentó los trabajos realizados para dar respuesta a la exigencia de información fiscal relacionada con el complejo tratamiento que tienen en el IRPF las cuotas y el percibo de prestaciones de Mutualidades de Previsión Social, una labor que seguirá ocupando la atención de la entidad en el próximo futuro.

Centrándose en lo acontecido en el pasado ejercicio, se destacó la muy po-

sitiva evolución registrada durante el 99 en las incorporaciones al Grupo Básico, que ha visto crecer en el 5,4% sus activos, hasta alcanzar los 25.449 mutualistas, jóvenes en su mayoría.

Recordó que el citado Grupo ha alcanzado su techo en número de afiliados, puesto que las nuevas incorporaciones han pasado a formar parte del Grupo



Rafael Cercós.

2000, en capitalización individual. A este nuevo Grupo, que ha comenzado a operar a primeros de año, se han afiliado ya 900 personas.

Por lo que respecta al Grupo Complementario 1º, ha continuado la evolución descendente que se registra desde hace una década y que habrá de continuar en el futuro, puesto que al mismo no pueden incorporarse más mutualistas.

Rafael Cercós anunció en su intervención que PREMAAT ha iniciado ya los estudios y análisis oportunos para conocer y evaluar los costes de todo tipo y los pasos que pudiera requerir el tránsito de los Grupos Básico y Complementario 1º, desde su situación actual de capitalización colectiva a la individual. Esta modificación, cada vez más demandada por el colectivo, podría verse, según la Junta de Gobierno, respaldada en un futuro próximo por las decisiones de la Dirección General de Seguros. En este sentido, aventuró que la transformación hacia la capitalización individual podría ser una realidad en el plazo de tres a cinco años.

También se informó a la Asamblea de la marcha del concierto de asistencia sanitaria suscrito entre la entidad y la Seguridad Social. La incorporación de



Los asistentes a la Asamblea guardaron un minuto de silencio en memoria de Joaquín Baucells.

más de 700 mutualistas al mismo con-firma, en opinión de PREMAAT, el ritmo lento pero constante en la evolución de este acuerdo.

Datos 99

Rafael Cercós se mostró satisfecho por los resultados del ejercicio por cuanto, "sin necesidad de recaudar más de lo previsto, se han mejorado los resultados de inversiones, lo que ha permitido a la entidad un reforzamiento añadido de las provisiones técnicas, adelantando con ello la adaptación a las tablas de supervivencia".

mercados nacionales como internacionales. Durante el presente año 2000, PREMAAT ha duplicado su inversión en esta sociedad.

La entidad ha reducido en 600 millones la partida de créditos, debido a la devolución de los saldos favorables contabilizados de las liquidaciones de los Impuestos de Sociedades de los ejercicios de 1996, 1997 y 1998. En este sentido, se destacó que con estas devoluciones se han aceptado los criterios defendidos por la Mutualidad.

En el pasivo del Balance se resaltó el incremento de recursos que atende-

seguir reforzando los recursos a disposición de los mutualistas para el momento del devengo de las prestaciones, en línea con ejercicios anteriores y bajo las directrices de la última reforma reglamentaria. En relación a la política de inversiones, Cercós manifestó la conveniencia de incrementar las inversiones en renta variable, criterio compartido por la Asamblea.

Los mutualistas dieron igualmente su visto bueno al presupuesto del Fondo de Prestaciones Sociales, cuyos ingresos proceden de las cuotas complementarias aportadas por los afiliados al Grupo 2000, para atender las ayudas por minusvalía de los hijos.

Fiscalidad justa

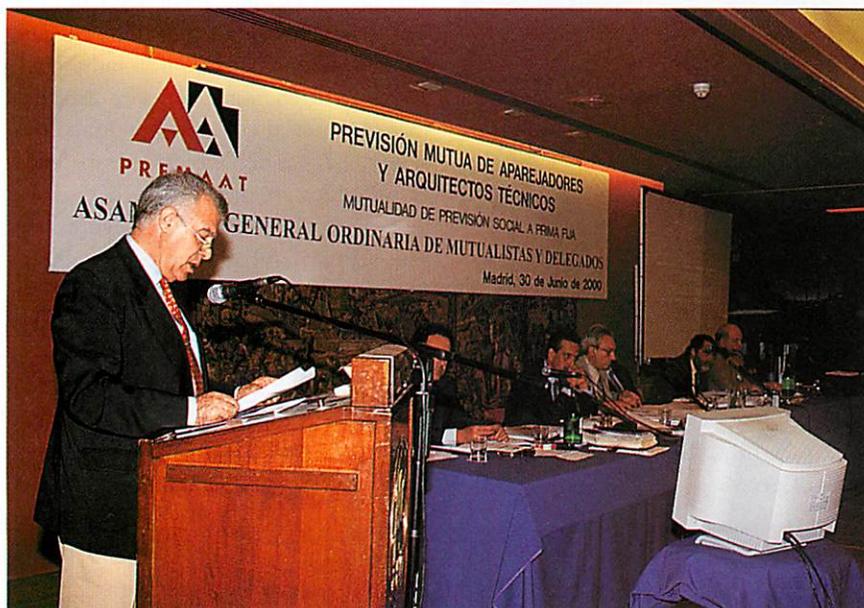
Junto con la continuidad en la política económica, PREMAAT va a seguir trabajando en la consolidación de los cambios reglamentarios y en la búsqueda de una fiscalidad justa de las cuotas y de las prestaciones.

A modo de avance de lo acontecido en lo que va de año, la Junta de Gobierno informó a la Asamblea de los trámites realizados en relación con el Plan de adaptación a las nuevas tablas y, especialmente, a las conversaciones mantenidas al respecto con altos responsables de la Dirección General de Seguros.

En el transcurso de la Asamblea se celebraron elecciones para la renovación de los cargos de contador y vocal 1º de la Junta de Gobierno. Para el primero de ellos fue elegido el hasta ahora vocal 1º, José Ramón Roca Rivera. Por su parte, la vocalía 1ª será ocupada por Gloria Sendra Coletto.

Por otra parte, se proclamaron como vocales 3º y 4º, designados por el Consejo General de la Arquitectura Técnica, a Santiago Pastor Suazo y a Eduardo Pérez de Ascanio.

La Asamblea finalizó con la elección de Melchor Izquierdo Matilla, Carlos Nasarre Puente y Rafael Riera Cadariego como miembros de la Comisión de Control, y de Edmundo Sanchís Oliver y Jorge Carmé Grauges como miembros titular y suplente de la Comisión Arbitral. ■



El secretario de PREMAAT en un momento de la Asamblea.

Durante 1999, PREMAAT redujo las inversiones inmobiliarias e incrementó en un 32 por ciento las inversiones financieras, casi exclusivamente en renta fija. La estructura de la cartera de renta fija que acumula la entidad tiene un vencimiento medio mínimo de casi 10 años y su rentabilidad se acerca al 8%, cifra que supera ampliamente la actual de los mercados y la exigencia técnica de los grupos de prestaciones.

Con independencia de las inversiones financieras en renta fija, la Mutualidad destinó, en 1999, 500 millones de pesetas a la constitución de una sociedad mobiliaria propia -denominada 'Prem2000'- que buscará rentabilidades en títulos fijos o variables, tanto en

rán al pago de prestaciones en el futuro y que ascienden al 19,7% y representan un montante de 5.500 millones de pesetas.

Grandes partidas

Durante la Asamblea se pasó revista a las grandes partidas de la entidad. Durante los últimos cinco años (1995-1999), las prestaciones pagadas se han incrementado en el 32,7%. Los ingresos provenientes de inversiones han crecido en ese mismo periodo el 137% y el ahorro en provisiones técnicas ha presentado un incremento del 193%.

La Asamblea Ordinaria aprobó también los presupuestos para el próximo año, elaborados con el propósito de pro-

estudios superiores en ciencias e ingeniería de edificación

modalidad a distancia

dirigido a profesionales que realizan su labor en el sector de la edificación con objeto de formar generalistas al más alto nivel, con dominio de todas las técnicas y sistemas empleados actualmente por empresas promotoras, constructoras y de consultoría

el programa aglutina las materias necesarias para un cualificado ejercicio profesional, que la enseñanza universitaria reglada distribuye entre distintas titulaciones

el plan de estudios se estructura en dos cursos de especialidad y un título master final, con una carga lectiva de 220 créditos (2.200 horas) y está distribuido en diecisiete asignaturas

NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

información y matrícula en Escuela de la Edificación



ETS de Ingenieros Industriales
U.N.E.D.



Fundación Escuela de la Edificación
Maestro Victoria, 3 28013 Madrid
Tlf.: 91 531 87 00 Fax: 91 531 31 69





El buzón del mutualista

COBERTURA POR INCAPACIDAD TEMPORAL

■ Soy un arquitecto técnico que trabajo por cuenta propia, mutualista de los grupos Básico y Complementario 1º. Dentro de unos días voy a ser intervenido quirúrgicamente como consecuencia de un accidente. ¿Dispongo en PREMAAT de cobertura por incapacidad temporal?

■ PREMAAT atiende la contingencia de incapacidad temporal de aquellos mutualistas que queden incapacitados de forma no permanente para realizar cualquier trabajo como consecuencia de un accidente, infarto o maternidad biológica. La cobertura se refiere únicamente a los días de internamiento hospitalario, por lo que queda fuera de la misma la baja domiciliaria.

Según se establece en la vigente tabla de cifras-base, la cantidad a percibir por ese concepto es de 10.000 pesetas diarias en el Grupo Básico y 10.000 pesetas por el Complementario 1º. Se abona un máximo de 180 días, salvo en caso de infarto, que son 90 días, y en el de maternidad biológica, que son 60.

No obstante, si se superasen estos límites continuando el internamiento hospitalario, se percibiría entonces una ayuda mensual mientras dure el internamiento hospitalario o hasta que la incapacidad se reconozca como previsiblemente permanente.

La ayuda a percibir por este concepto será una cantidad igual a la que le hubiere correspondido como preceptor de invalidez.

En caso de que se produzcan internamientos hospitalarios discontinuos por la misma causa, sólo serán indemnizables los días de estancia en el hospital, no abonándose, por tanto, ni la baja domiciliaria ni la que tenga lugar fuera del centro hospitalario.

ASALARIADO Y PROFESIONAL LIBERAL

■ Actualmente estoy ejerciendo por cuenta propia como arquitecto técnico, pero próximamente me voy a incorporar en una empresa constructora como asalariado. Sin embargo, es mi intención continuar trabajando como liberal para llevar asuntos propios. Si estoy afiliado al grupo 2.000, ¿cuál será mi situación frente a la Seguridad Social?

■ En su condición de asalariado de la empresa constructora deberá ser dado de alta en el Régimen General

de la Seguridad Social pero, al mismo tiempo, como va a continuar ejerciendo la profesión para sus propios clientes, no se modifica su situación anterior. Es decir, le sigue siendo aplicable la disposición adicional 15ª de la Ley 30/1995, debiendo permanecer en PREMAAT en virtud de su derecho de opción a favor de la Mutualidad. Es muy importante considerar que las prestaciones de PREMAAT son independientes de las que pueda corresponder del sistema público de la Seguridad Social, con las que son compatibles y no concurrentes, por lo que aquellas no computan a efectos de los límites legales establecidos.

AFILIACIÓN A PREMAAT Y AL RETA

■ Soy un mutualista afiliado a PREMAAT con anterioridad al 10 de noviembre de 1995. Desearía permanecer en la Mutualidad y darme de alta en el R.E.T.A. ¿Debo causar baja en la Mutualidad para poder afiliarme al Régimen Especial?

■ No existe ningún inconveniente legal para que usted pueda estar afiliado a ambos sistemas.

La Ley 30/1995 de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados dispuso la obligación para aquellos profesionales colegiados, ejercientes por cuenta propia, de integrarse al R.E.T.A., pudiendo dar cumplimiento a dicha obligación optando por incorporarse a la Mutualidad que tuviera establecida el Colegio.

En ningún punto de la citada Ley se aprecia que pueda considerarse incompatible la afiliación al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos con la permanencia en la Mutualidad. Lo que la Ley prevé es la obligación de estar incorporado a uno u otro sistema, sin que ello suponga prohibición de permanecer en los dos.

DESIGNACIÓN DE BENEFICIARIOS

■ Un compañero también mutualista de PREMAAT, afiliado al Grupo Básico, me comentó que había comunicado a la Mutualidad la designación de beneficiarios para el subsidio de fallecimiento. ¿Es conveniente hacerlo?

■ Estimamos que es muy conveniente hacerlo, porque ello facilita los trámites administrativos sin tener que aportar determinada documentación: certificado de últimas voluntades, testamento, declaración de herederos, etc.

La comunicación a PREMAAT debe hacerse de forma escrita, indicándose los beneficiarios y si existe algún orden de prelación entre ellos, ya que si se hace a favor de varios, sin determinar el orden, la prestación se distribuirá por partes iguales. Si se hace designación del cónyuge de forma genérica, se atribuirá tal condición al que lo sea al momento del fallecimiento del mutualista. Para facilitar este comunicado, en las oficinas de PREMAAT se dispone de un impreso que reproducimos, para que pueda ser utilizado como modelo.

IMPRESO DE DESIGNACIÓN DE BENEFICIARIOS

D./Dña....., mutualista de Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos con el nº....., en virtud de lo dispuesto en el vigente Reglamento de Inscripción, Cuotas y Prestaciones:

DESIGNO COMO BENEFICIARIOS DEL SUBSIDIO QUE PUDIERA CORRESPONDER POR FALLECIMIENTO A:

.....

En.....a.....de.....de 2000

Firma

1. Si la designación se hace a favor de varios beneficiarios, sin establecer un orden de prelación, se distribuirá por partes iguales.
2. La designación genérica del cónyuge atribuirá tal condición al que lo sea en el momento del fallecimiento del mutualista.
3. Esta designación podrá ser revocada en cualquier momento, mediante escrito dirigido a PREMAAT.
4. La parte no adquirida por un beneficiario acrecerá a los demás.
5. La designación puede hacerse en sobre cerrado, indicando en el exterior de lo que se trata.

INFORMACIÓN RELATIVA AL R.E.T.A Y PREMAAT

En los últimos días del mes de mayo se ha tenido conocimiento de dos importantes circulares de la Tesorería General de la Seguridad Social que afectan muy directamente a los mutualistas de PREMAAT.

Por un lado, con relación a los mutualistas profesionales liberales colegiados con anterioridad al 10 de noviembre de 1995, debemos informar que el pasado 23 de mayo tuvo entrada en nuestra entidad oficio de la Tesorería General, en el que se comunicaba que la fecha de adaptación de PREMAAT, a los efectos previstos en la Disposición Adicional Decimoquinta de la Ley 30/1995 de 8 de noviembre de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados, es la del 1 de enero de 2000, manteniéndose el criterio de que el plazo para ejercitar la opción por el R.E.T.A. finaliza el 30 de noviembre de 2000. Asimismo, podemos informar de otro asunto que ha quedado favorablemente resuelto. Nos estamos refiriendo a la modificación del criterio que, por parte de algunas unidades de gestión de la Tesorería General se venía siguiendo, por el que se exigía a los profesionales colegiados afiliados a PREMAAT la presentación de un certificado de baja en la Mutualidad cuando solicitaban su afiliación en el R.E.T.A.

Ese proceder ha sido reconsiderado y se han dictado instrucciones por la Dirección Provincial de la Tesorería General, reconociendo compatible la permanencia en la mutualidad con la inscripción en el citado régimen público, por lo que ya no habrá lugar a la citada exigencia.

TERMINOLOGÍA

Memoria 99

ACTIVO: Es la parte del balance que recoge los bienes y derechos propiedad de la entidad, incluyendo a su vez, en su caso, los gastos en que se haya podido incurrir y que sean de aplicación entre varios ejercicios. Suele subdividirse para distinguir los bienes necesarios para el funcionamiento de la entidad, sus inversiones y sus derechos de cobro, así como su tesorería.

PASIVO: Es la parte del balance que muestra las obligaciones contraídas por la entidad, incluso con sus propios accionistas o propietarios. Este último concepto lo conforman el capital y las reservas, denominándose al resto 'pasivo exigible'. Este tipo de pasivo, a su vez, suele estar subdividido para observar la periodicidad de su exigibilidad.

INMOVILIZADO MATERIAL: Elementos patrimoniales tangibles destinados a ser utilizados por la propia empresa y cuya permanencia en la misma se estima superior a un año.

INMOVILIZADO INMATERIAL: Elementos patrimoniales intangibles susceptibles de valoración económica, cuya permanencia en la empresa se estima superior a un año.

INVERSIONES MATERIALES: Bienes inmuebles y derechos reales sobre los mismos, propiedad de la entidad. Generalmente utilizados no para uso propio, sino para la obtención de rendimientos derivados de su explotación.

INVERSIONES FINANCIERAS: Inversiones realizadas por la empresa en el mercado

financiero, cuya finalidad es la obtención de rendimientos. Comprende títulos-valores de renta fija y variable, negociados o no en mercados regulados, derivados del mercado financiero; depósitos en entidades de crédito, etc.

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS: Recoge el beneficio o pérdida del ejercicio económico obtenido por la diferencia entre ingresos y gastos devengados en un período.

REMANENTE: Importe de los beneficios de la empresa que no han sido distribuidos ni aplicados a ningún fin específico. Permanecen en la entidad, bajo esta denominación, formando parte de los Fondos propios de la misma.

COINCIDIENDO CON EL 60 ANIVERSARIO DE SU CREACIÓN

El Colegio de Jaén amplía su sede

El Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Jaén acaba de estrenar una remodelada y ampliada sede social, más cómoda y funcional, en la que prestar un mejor servicio a sus 530 colegiados y a la sociedad jienense. La inauguración de las nuevas dependencias ha coincidido con el 60 aniversario del inicio de las actividades de la organización profesional en la capital andaluza.

Algo más 600 m², divididos en dos plantas y unidos entre sí por una escalera interior, albergarán en lo sucesivo las actividades que desarrolle el COAAT de Jaén, que ha ampliado y remodelado su sede social.

El Colegio, que celebra este año el 60 aniversario de su constitución, contaba hasta el momento con una única planta adquirida en el año 76 en un céntrico edificio situado en la arteria principal de la ciudad. Pero los 300 metros cuadrados disponibles desde entonces se han quedado exiguos para atender las necesidades de sus colegiados, cuyo número prácticamente se ha duplicado en la década de los noventa, alcanzando actualmente la cifra de 530.

La compra y acondicionamiento de la planta superior ha permitido a la organización profesional ampliar el salón de actos, habilitar un mayor número de despachos y salas de encuentro para sus colegiados y contar con una biblioteca en la que reunir los volúmenes que, por falta de espacio, se encontraban hasta ahora dispersos en diferentes estancias de la institución.

Punto de encuentro

Las nuevas instalaciones fueron inauguradas durante un acto institucional, que contó con la presencia del alcalde de la ciudad, Miguel Sánchez de Alcázar, quien animó al Colegio a que su sede se convierta en punto de encuentro para todos los profesionales y la sociedad que demanda sus servicios. Un deseo que comparte el presidente del COAAT de Jaén, quien afirmó durante el acto que el Colegio "tiene que ser una enti-

dad viva y en continua evolución, que incardine las relaciones de sus miembros, y de éstos, como colectivo, con la sociedad en general".

En la inauguración estuvo también presente el presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Ar-

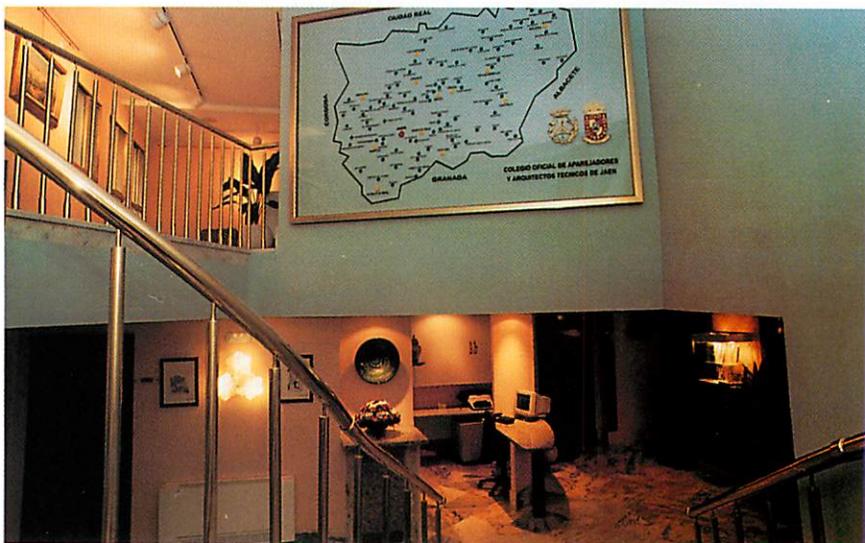
quitectos Técnicos, José Antonio Otero, quien destacó en su intervención el importante reto con que se enfrentan los colegios profesionales para dar respuesta a las crecientes demandas sociales.

Otero aprovechó la ocasión para destacar la inexistencia de una unidad de criterio entre las distintas comunidades autónomas a la hora de legislar sobre el funcionamiento de los colegios profesionales, y se refirió al hecho de que los poderes públicos no siempre los utilicen como entidades consultivas que son.

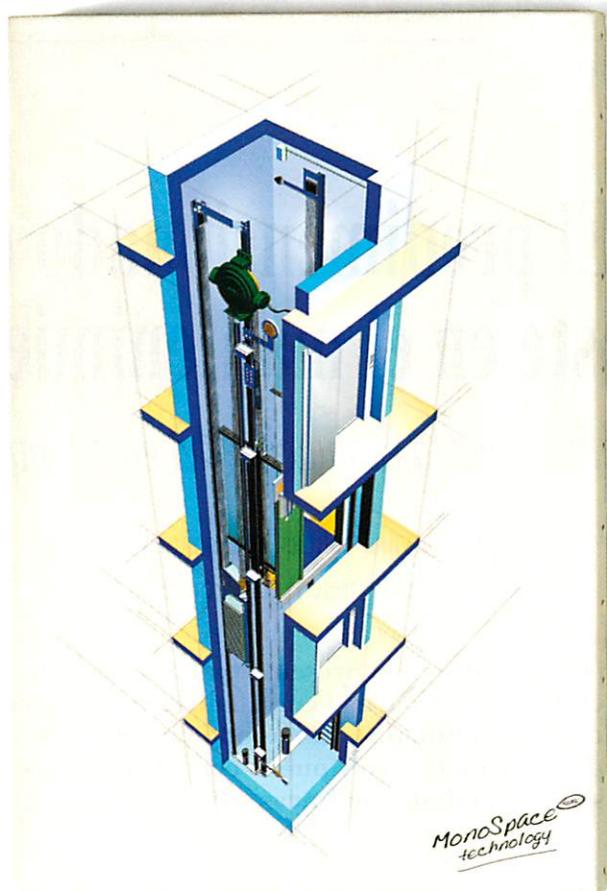
Los actos inaugurales se completaron con una reunión del Consejo Autonómico de la Arquitectura Técnica de Andalucía, presidido por su titular, José Arcos Masa, presidente del COAAT de Cádiz. Entre otros temas, se analizó el momento que vive la profesión, así como las principales consecuencias de la entrada en vigor de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Durante la reunión, y a propuesta del COAAT de Jaén, el Consejo Andaluz acordó apoyar la denominación de Úbeda y Baeza para su declaración por la UNESCO como Ciudades Patrimonio de la Humanidad. ■

Durante la última década, el COAAT ha duplicado su número de colegiados



Los colegiados jienenses disponen del doble de espacio en su remodelada sede.



EL ASCENSOR KONE MONOSPACE®. UN NUEVO CLASICO MODERNO

(YA INSTALADO EN MAS DE 15.000 EDIFICIOS CERCA DE USTED)

Cuando una nueva idea prueba ser original y tiene éxito, inmediatamente se convierte en un estandar para la industria, y puede directamente ser llamado "un clásico moderno". En cuatro años, con más de 15.000 ascensores instalados, y unos 300 millones de viajes realizados por nuestros pasajeros, MonoSpace® de Kone se ha convertido en un clasico moderno: el más práctico, asequible y eficiente sistema de ascensor sin cuarto de máquinas.

Una posición reconocida con 10 premios a la innovación. A nivel mundial, KONE está instalando 1000 unidades MonoSpace® al mes y constantemente está extendiendo su rango de aplicación. Por lo tanto, la próxima vez que especifique un ascensor para un proyecto, recuerde que, los premios a la innovación más prestigiosos ya han elegido uno: KONE MonoSpace®. *Premios Internacionales a la innovación: Nikkei Quality Award '99, BAUCON ASIA '99, CONSTRUMAT '99, NOVA Award '99, Finnish Electrical Industry Award '98, Pyramide d'Or '97, SAIE 1997, Grand Prix 1997, VERTICAL '96 (Medaille d'Or), Grand Prix Forach/Fortech '96.*

Kone MonoSpace®. Porque alguien tiene que ser el primero.

Kone Elevadores, S.A.
C/ Enrique Larreta, 5, 1º
28036 MADRID (ESPAÑA)
Tel.: 913 14 41 81

El corazón de su edificio



El predimensionado de coste en el mantenimiento

Un modelo matemático para la evaluación del entretenimiento y la reparación

Enrique Carvajal Salinas, aparejador y arquitecto
Francisco Navarrete Pérez, arquitecto técnico

La metodología que se describe en el presente trabajo permite evaluar, sobre una base científica, los importes necesarios para el entretenimiento y reparación de un edificio sin recurrir a estimaciones aproximadas. El método ha sido aplicado en una veintena de inmuebles con resultados satisfactorios, y puede considerarse un buen instrumento para la determinación de los costes globales en fincas sujetas a unas peculiaridades específicas.

Tres deficiencias significativas vienen acusándose en el mantenimiento desde hace años, aunque últimamente de forma más moderada por el cambio de actitud de la sociedad.

1.- Carencia de técnicos especialistas. Muchos llegan al mantenimiento sin una formación específica y apropiada, más preocupados por reparar -mantenimiento correctivo- que en verificar un mantenimiento predictivo, cuando el mantenimiento correctivo por sí solo es desaconsejado, debiéndose conjugar en

unión del predictivo y nunca de forma aislada.

2.- Reducido número de empresas especializadas que abarquen todos los servicios. Con los años ha aumentado su número, no obstante aún son pocas, por lo que la competitividad, útil en un mercado moderno, se da de forma matizada. Es frecuente el mantenimiento correctivo llevado a cabo por un mercado marginal que compatibiliza el subsidio de desempleo con labores de reparación en áreas concretas. Una oferta aceptada por la sociedad -carente de criterios con res-

pecto al mantenimiento-, sin responsabilidades fiscales, técnicas y económicas y desligada de las más mínimas exigencias de calidad y coste.

3.- Falta de valores de referencia para la evaluación económica del mantenimiento que sirvan de guía a la Administración, usuarios, administradores de fincas, compañías de seguros, etc., para establecer presupuestos de mantenimiento y definir la vida de las instalaciones y servicios, y a los proyectistas en sus decisiones en fase de proyecto, que les permitan realizar propuestas téc-

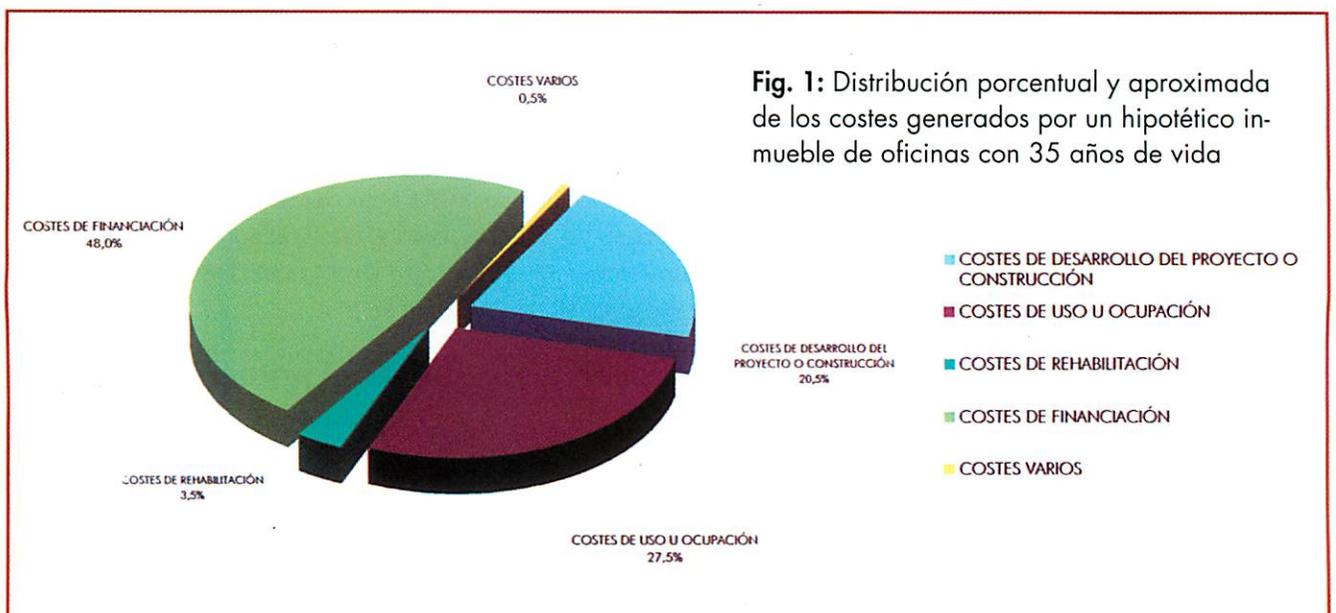
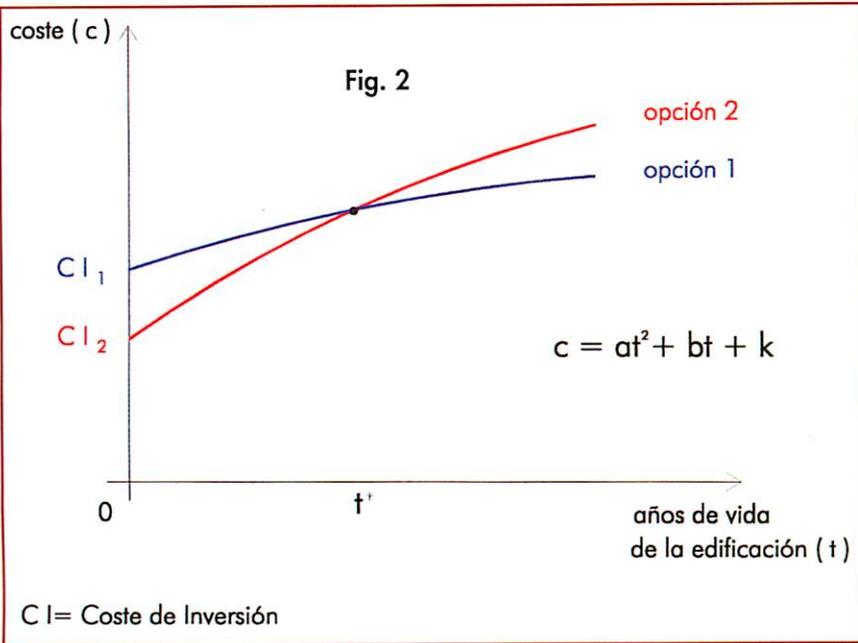


Fig. 1: Distribución porcentual y aproximada de los costes generados por un hipotético inmueble de oficinas con 35 años de vida



inversión, resultando con los años gravosas. Es recomendable que la elección de materiales, tipo de instalación, etc., sea verificada considerando las posibles disyuntivas al diseño desde el plano funcional, técnico y económico, pero éste desde una perspectiva más amplia que la que ofrece el coste de inversión; es decir, vinculándola a un examen de los costes de inversión y explotación. De esta manera existe la oportunidad de adoptar una alternativa que, aunque inicialmente sea más elevada desde el punto de vista de la inversión, resulte de mayor interés con el discurrir de los años, al ser comparativamente la suma del coste de inversión y de explotación inferior. **Fig. 2.**

Dos criterios prevalecen en el análisis de costes cuando éstos van más allá

nicas vinculadas no sólo a los costes de inversión, sino a los de inversión y explotación del sistema.

El trabajo de investigación que se presenta constituye una propuesta para resolver este último apartado.

Representación económica en coste global y ciclo de vida

Es innecesario hacer un extenso comentario de los beneficios que se derivan de un correcto mantenimiento y de sus efectos positivos en el ahorro energético, en el aseguramiento del servicio de las instalaciones y máquinas, en la durabilidad del inmueble y los aparatos, en la conservación del nivel de confort original, en la mejora del entorno e, incluso, en la protección de las personas y bienes, entre otros.

Si es importante el mantenimiento en el plano funcional y técnico, no deja de ser menos señalada su incidencia en los costes que se ocasionan durante la vida del edificio. De esta significación económica queda constancia en el gráfico de superficie de la **Fig. 1**, donde a través de un proceso de simulación se han relacionado el coste total y los restantes costes parciales producidos en la vida del inmueble.

A pesar de su trascendencia económica, muchas de las decisiones asumidas en proyecto lo son en base al coste de

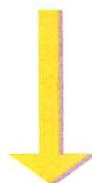
Fig. 3: Costes asociados al concepto de coste global

DESARROLLO DEL PROYECTO O CONSTRUCCIÓN

USO U OCUPACIÓN

EUROS

+



COSTES DE INVERSIÓN:

construcción o materialización del inmueble.

EUROS

+

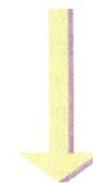


COSTES DE MANTENIMIENTO:

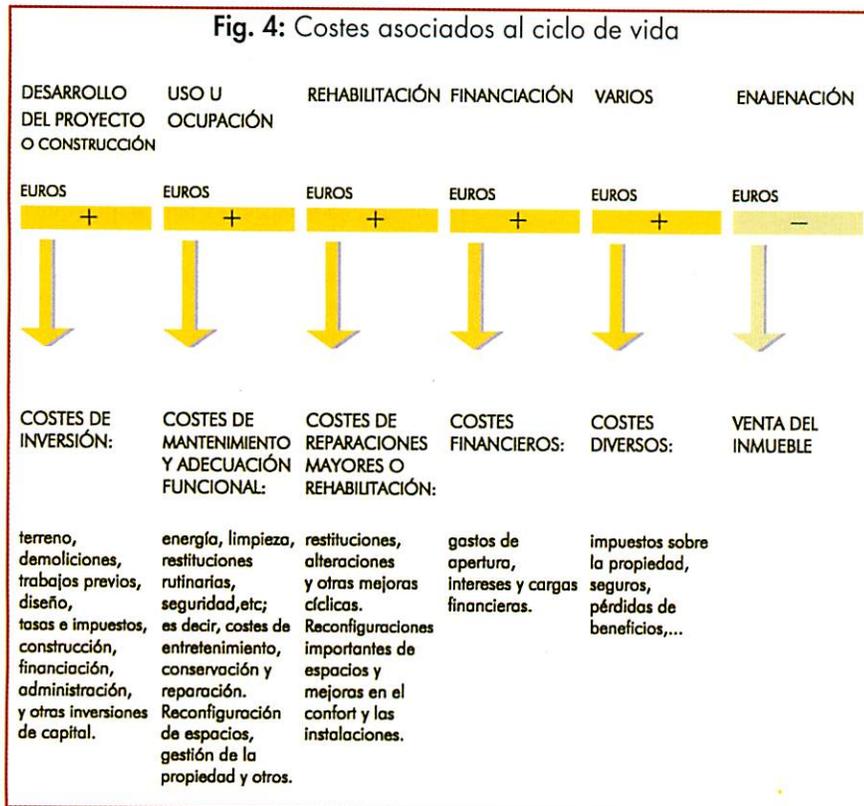
energía, limpieza, restituciones rutinarias, seguridad, etc; es decir, costes de entretenimiento, conservación y reparación.

EUROS

=



COSTE GLOBAL



de la inversión. Uno ubicado en Centroeuropa y propuesto por Gosselin: *coste global*; y otro en el ámbito de los países anglosajones: *coste del ciclo de vida* (LCC: Life cycle cost). Figuras 3 y 4, respectivamente.

Mientras que el concepto de *coste global* tiene especial interés para la elección de una propuesta técnica o sistema apropiado, y por tanto de especial aplicación en fase de proyecto o planificación del mantenimiento en las edificaciones, el *coste del ciclo de vida* tiene un alcance más económico que técnico y, por consiguiente, de análisis de la rentabilidad de una inversión.

El predimensionado de coste

La Teoría Uniproducto [1], y con ella un conjunto de conclusiones de contenido esencialmente económico, entre las cuales se plantean nuevas alternativas en la evaluación de proyectos, recomienda en una de las mismas el empleo de modelos de *predimensionado de coste* para la orientación económica del proyectista en fase de diseño y para la determinación del coste de inversión. Posteriormente, con el desarrollo de esta consecuencia se

han diseñado *modelos matemáticos capaces de definir el coste de inversión indicando la probabilidad de cumplimiento de la estima*, P2CT, P2CR, HPPM, etc. [2], siendo actualmente germen de nuevas investigaciones.

Superado este paso quedaba un largo trabajo dirigido a conocer la curva representativa del coste global de un edificio en función de sus características funcionales, técnicas y formales.

El trabajo de investigación que se da a conocer define el trazado de las mencionadas curvas y constituye una ampliación, al mismo tiempo que actualización, del Proyecto de Investigación financiado por el Plan Andaluz de Investigación: *Análisis de los costes de postconstrucción en edificios destinados a viviendas, en Sevilla*, del cual ya en su día se obtuvieron importantes conclusiones, entre las que se encuentra que las curvas de costes globales responden a ecuaciones de segundo grado; pudiéndose, lógicamente, deducir las expresiones matemáticas de los trabajos de entretenimiento y reparación que comprenden el mantenimiento.

Ámbito de aplicación

La investigación fue acotada:

A las actividades de *entretenimiento y reparación*. De los tres conceptos que integra el mantenimiento, los costes que pertenecen a *conservación* (consumos energéticos o de otro tipo, limpieza y guardería) son fáciles de evaluar económicamente en cada momento según el mercado (sopesando potencia instalada, número de usuarios o de grifos u otros, superficies útiles y de acristalamiento y sueldos de personal, respectivamente), no integrándose en la investigación, citándose ésta a los de entretenimiento y reparación por ser los más borrosos y difíciles de evaluar.

A edificaciones con tecnología actual. Como la investigación iba dirigida a establecer criterios valorativos o de orientación de los costes de mantenimiento de edificios con una problemática vigente, los inmuebles muestreados tienen una tecnología acorde con el momento o próxima a ella, por lo que aquellos anteriores a la mitad de la década de los años sesenta no han sido estimados.

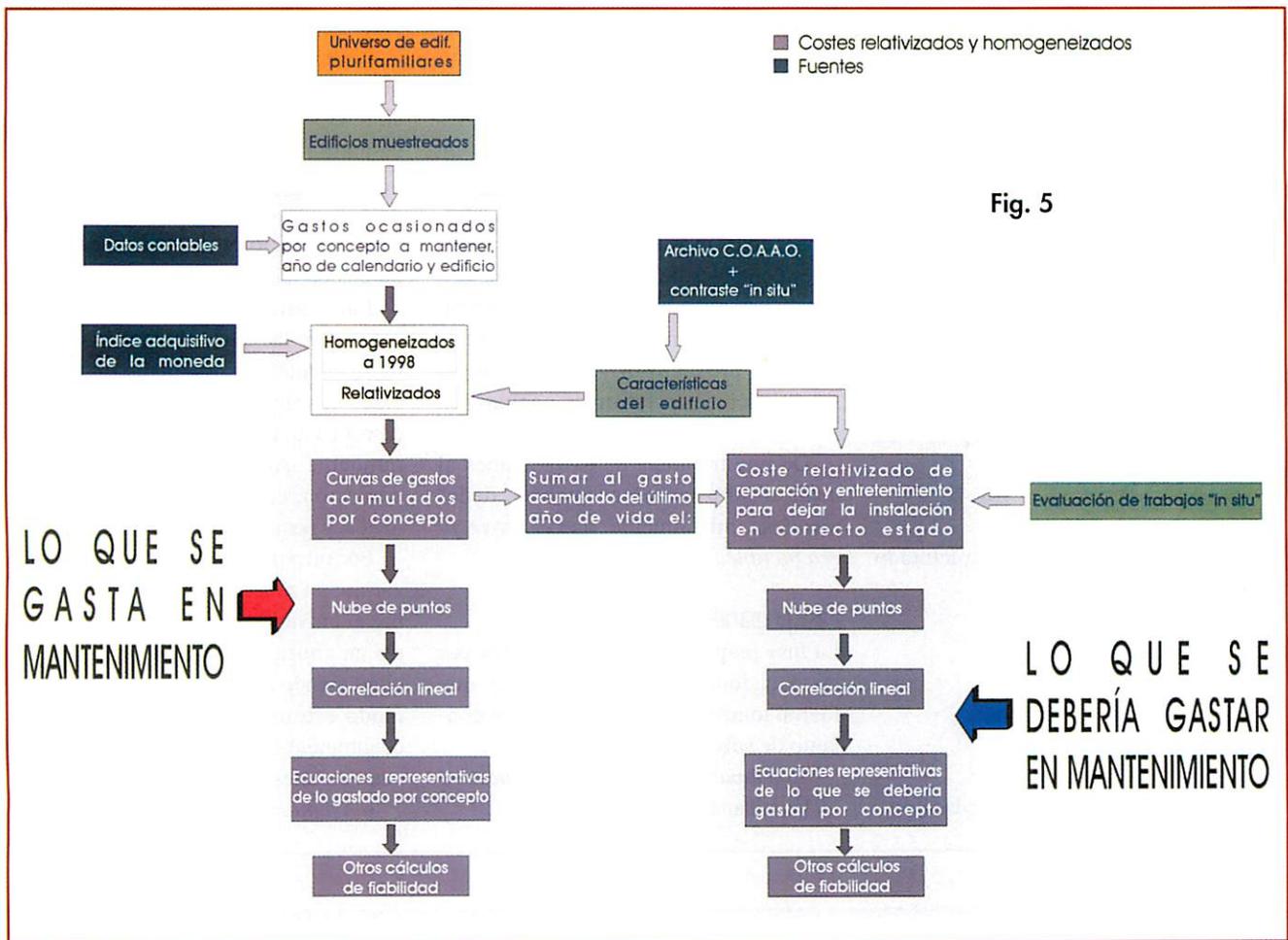
Por último, a edificios en altura y plurifamiliares.

Con estas restricciones, la aplicación llevada a cabo se ha circunscrito a la ciudad de Sevilla. Consecuentemente, sus datos numéricos no son extrapolables a cualquier lugar, pudiendo ser válidos, con ciertas limitaciones, a ciudades como Córdoba o Badajoz, por su localización geográfica, aunque se ofrecen dudas dado los niveles diferenciados de contaminación.

Sobre la base de este último comentario, cabe decir que el interés primordial de la investigación se halla en la metodología seguida, aplicable a cualquier otra experiencia, en el lugar que sea y sobre inmuebles de las características que sean.

El proceso investigador

Esquemáticamente expresado en el gráfico de la Figura 5, puede resumirse del siguiente modo. Del universo de edificios en altura y plurifamiliares, con tecnología acorde con el momento y localizados en la ciudad de Sevilla, fueron extraídas muestras al azar, conociendo de cada inmueble muestreado los gastos



que se han ido produciendo durante su vida por entretenimiento y reparación, con distinción del concepto a mantener y año de calendario a que son imputables. La fuente de información utilizada han sido los libros contables custodiados por administradores de fincas o presidentes de comunidades.

Los gastos de cada edificio y concepto a mantener conciernen a diversos años de calendario, por tanto a pesetas de diferentes épocas. Era necesario, si se deseaba operar con ellos, homogeneizarlos, traduciéndolos a pesetas constantes del año 1998 ($w=1998$) con el auxilio de los índices adquisitivos de la moneda.

Por otra parte, los datos contables de todos los inmuebles, que a su vez son de un determinado concepto a mantener, aún homogeneizados no podían ser operados conjuntamente, por tratarse de gastos de instalaciones o servicios de distintas magnitudes, siendo impres-

cindible relativizarlos, dividiéndolos por la cuantificación de la unidad de referencia representativa del concepto, instalación, servicio, acabado, etc. Este proceso demandó conocer de cada edificio cuáles eran sus características y medición de las unidades de referencia -superficies de ocupación, útil, construida, acristalada, etc.; número de viviendas, de grifos, de paradas de ascensor, etc.-, habiendo sido fuente de información de estos datos los archivos del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental (C.O.A.A.O.), demarcación de Sevilla, con su posterior contrastación "in situ", puesto que muchos proyectos definitivos no recogían las modificaciones introducidas durante el proceso de materialización del inmueble.

Con los gastos homogeneizados y relativizados de cada edificio y concepto a mantener fueron definidas, secuencialmente, las curvas de gastos acumu-

lados por concepto, las nubes de puntos relativas a ellas y pertenecientes a la totalidad de la muestra, la correlación lineal entre el estadístico años de vida (t) y gastos ($KAR_{p,q,t}$) y las ecuaciones representativas por concepto de **lo que se gasta en mantenimiento**, pudiéndose, finalmente, calcular otros valores de fiabilidad.

Pero es bien dispar **lo que se gasta de lo que se debería gastar en mantenimiento**. Resolver esta incógnita obligó comprobar en todos los inmuebles muestreados el grado de conservación de cada parte o elemento constructivo, así como los trabajos precisos para dejarlo en aceptable estado, cuantificando las actividades a efectuar y recogiendo información complementaria acerca de las circunstancias que rodearían la intervención -dificultades, necesidad de elementos auxiliares, etc.-, convenientes para una valoración correcta de las tareas. Evaluación que pa-

ra cada concepto y edificio fue realizada para el año elegido de homogeneización, 1998, y relativizada sopesando la cuantificación de las unidades de medida. Este valor homogeneizado y relativizado se sumó al gasto acumulado, de idénticas características, del último año de vida del edificio, obteniéndose una nueva nube de puntos de la que fue posible inferir su correlación lineal y su ecuación representativa, a su vez representativa de **lo que se debería gastar en mantenimiento**. De modo similar, podría llevarse a cabo otros cálculos de fiabilidad.

Etapas

El proceso investigador fue estructurado en las siguientes etapas:

- 1ª.- Fase previa
 - 2ª.- Fase preparatoria
 - 3ª.- Muestreo previo
 - 4ª.- Toma de información
 - 5ª.- Fase de cálculo
 - 6ª.- Conclusiones
- además de la fase final de redacción.

Fase previa

Con la fase previa se pretendía determinar la *viabilidad del proyecto*. Se procedió eligiendo al azar -con el auxilio de las páginas azules de la guía telefónica- un conjunto de inmuebles que respondiesen a las particularidades requeridas, comprobando de esos edificios si existían valores contables de los gastos producidos durante su vida, por acciones de reparación y entretenimiento, y documentación del proyecto original y de otras modificaciones o reformas habidas, en el C.O.A.A.O.

De una treintena de extracciones al azar, el 80% fueron aceptables, deduciéndose, inicialmente, que *el proyecto era factible*.

Fase preparatoria

La fase preparatoria es significativa por las decisiones tan trascendentales que fueron tomadas, comprendiendo un conjunto de subetapas.

Subetapa: Planificación del muestreo

Verificando las actividades de:

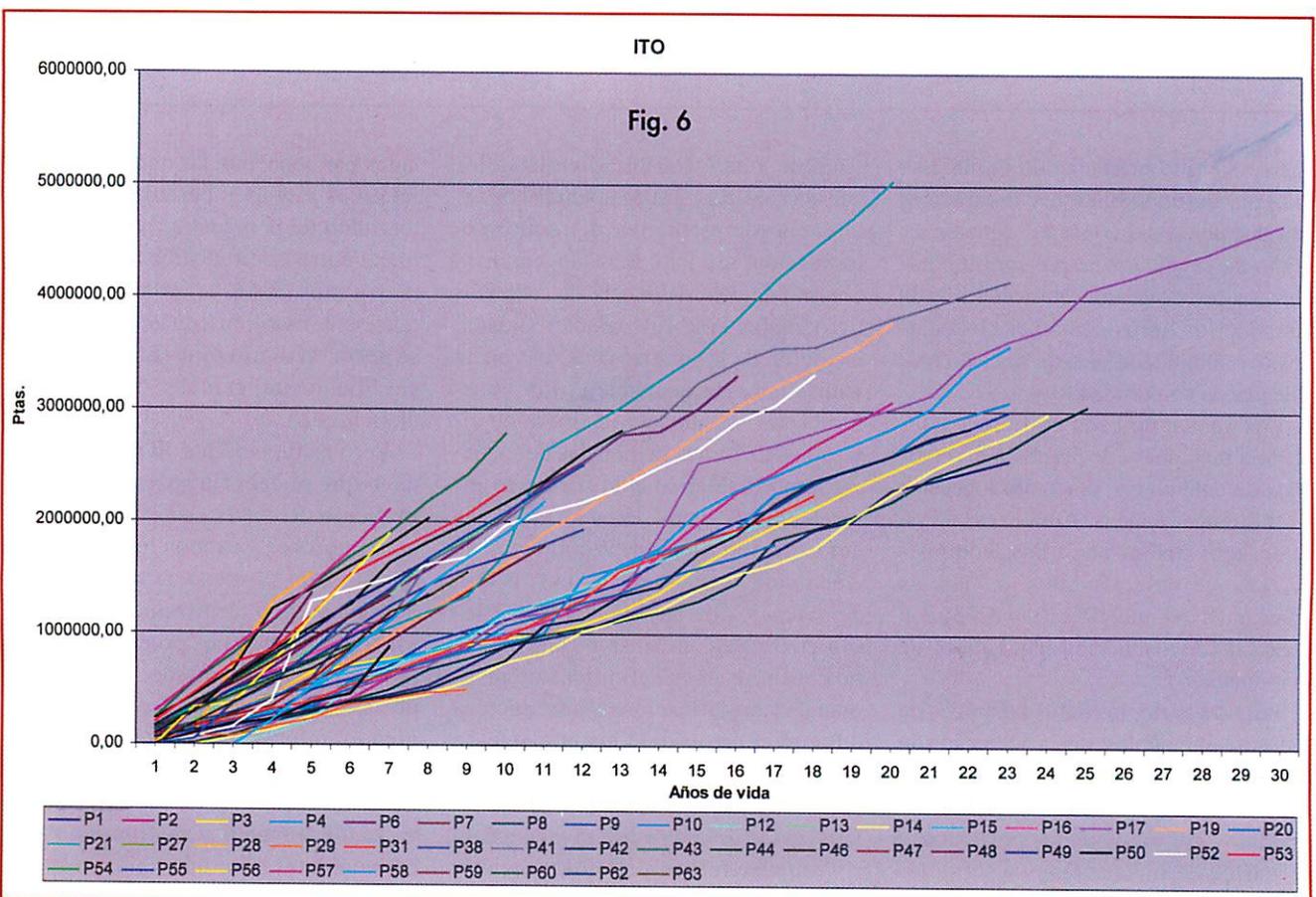
• Sectorización de la ciudad.

La incidencia del mantenimiento en la edificación no suele ser homogénea en toda la ciudad, aunque los índices de contaminación y otras variables comunes sean constantes. Cuestiones como tipología edificatoria, niveles de calidad y aspectos socio-económicos, tienen repercusión en el mismo.

Fue confirmado que los niveles de calidad de las edificaciones se hallaban íntimamente unidos a la distribución socioeconómica de la población y, en muchas ocasiones, a las características del inmueble. Ante ello se hizo una triple distinción: edificaciones con nivel alto, medio y social.

Por otra parte, era necesario garantizar que el muestreo que se realizara sobre el universo de edificios plurifamiliares en altura cubriese esta triple distinción, siendo conveniente acometerlo de modo estratificado, obligando, consecuentemente, a sectorizar la ciudad respetando tales variantes.

• Asignación de números a las calles



dentro de la triple distinción practicada, lo que facilitaría, mediante sorteo, la obtención de muestras al azar.

Diseño del procedimiento de elección de inmuebles; que quedó conformado mediante la secuencia:

1º.- Obtención de un número de tres dígitos representativo de la calle. Designación efectuada abriendo al azar una página de la guía telefónica y tomando, igualmente al azar, un número de teléfono. Las tres últimas cifras del número seleccionado señalaban la calle.

2º.- Elección del número de gobierno del inmueble en la calle. Dos metodologías fueron adoptadas. En los supuestos de calles cuya numeración alcanzaba los tres dígitos se empleaban tablas de números al azar. En los casos de calles cuya numeración fuese inferior al 100 se optaba por el procedimiento descrito para la elección de calles, tomando las dos últimas cifras del número telefónico, o bien mediante tablas de números al azar o sorteo.

Se tenía la precaución de extraer dos

números. Si el primero correspondía a una edificación que no pertenecía al ámbito objeto de estudio o no existía, por ser un solar o por cualquier otro impedimento, el segundo número determinaba el inmueble.

Subetapa: Definición de los conceptos objeto de mantenimiento -por consiguiente de muestreo- y sus unidades de referencia para relativizar los costes.

Se estimaron 81 conceptos, designando cada uno de ellos con un código de 3 dígitos. Así por ejemplo:

IIO: instalación de iluminación; unidad de referencia: m² superficie útil.

AMP: acabados, pinturas, en viviendas de nivel medio; unidad de referencia: m² superficie útil.

Subetapa: Identificación de cada inmueble con un número a fin de simplificar el tratamiento informático, eludiendo de este modo el nombre de la calle y el número de gobierno en la misma.

Subetapa: Diseño de impresos y mo-

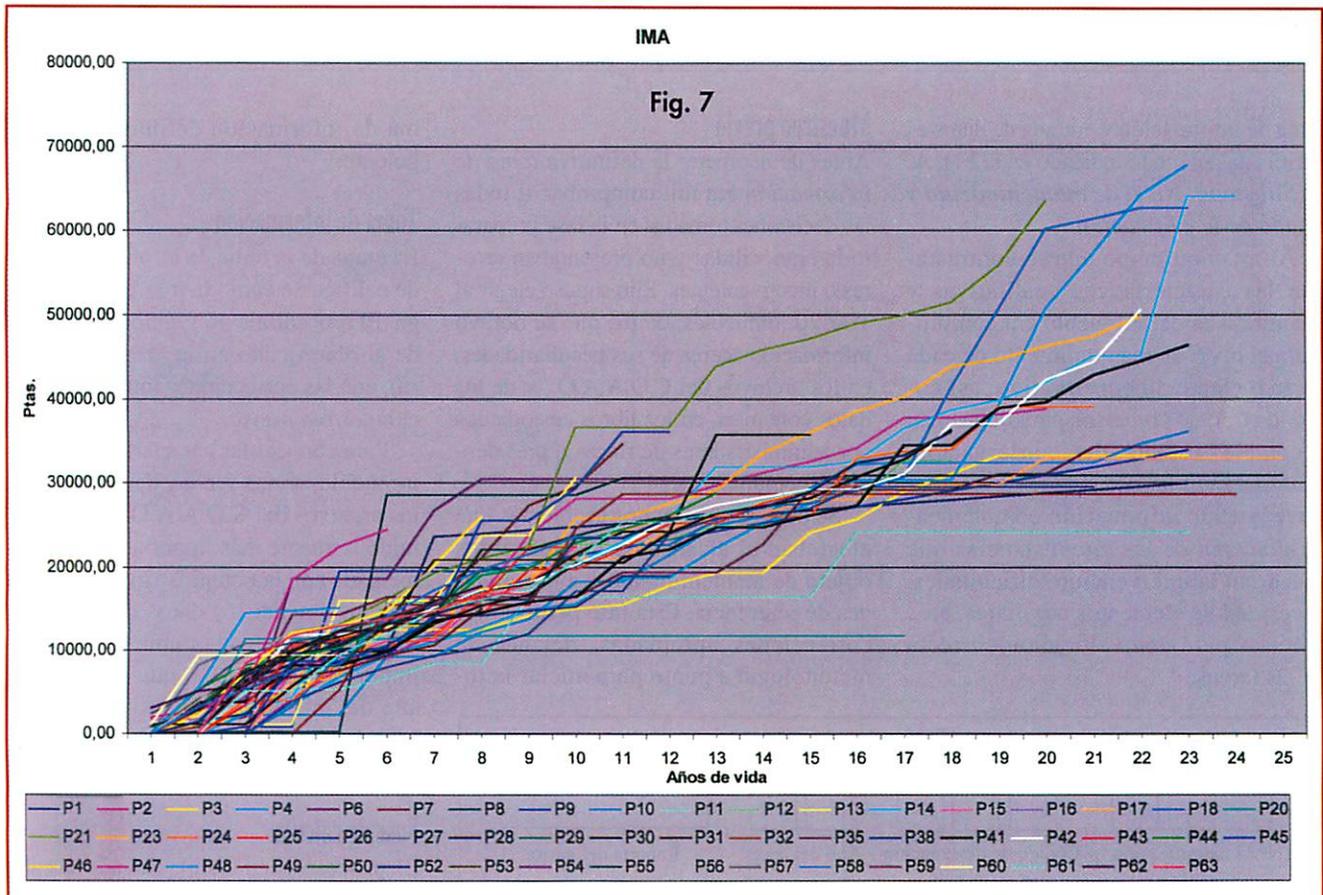
do de incorporar los datos al sistema informático.

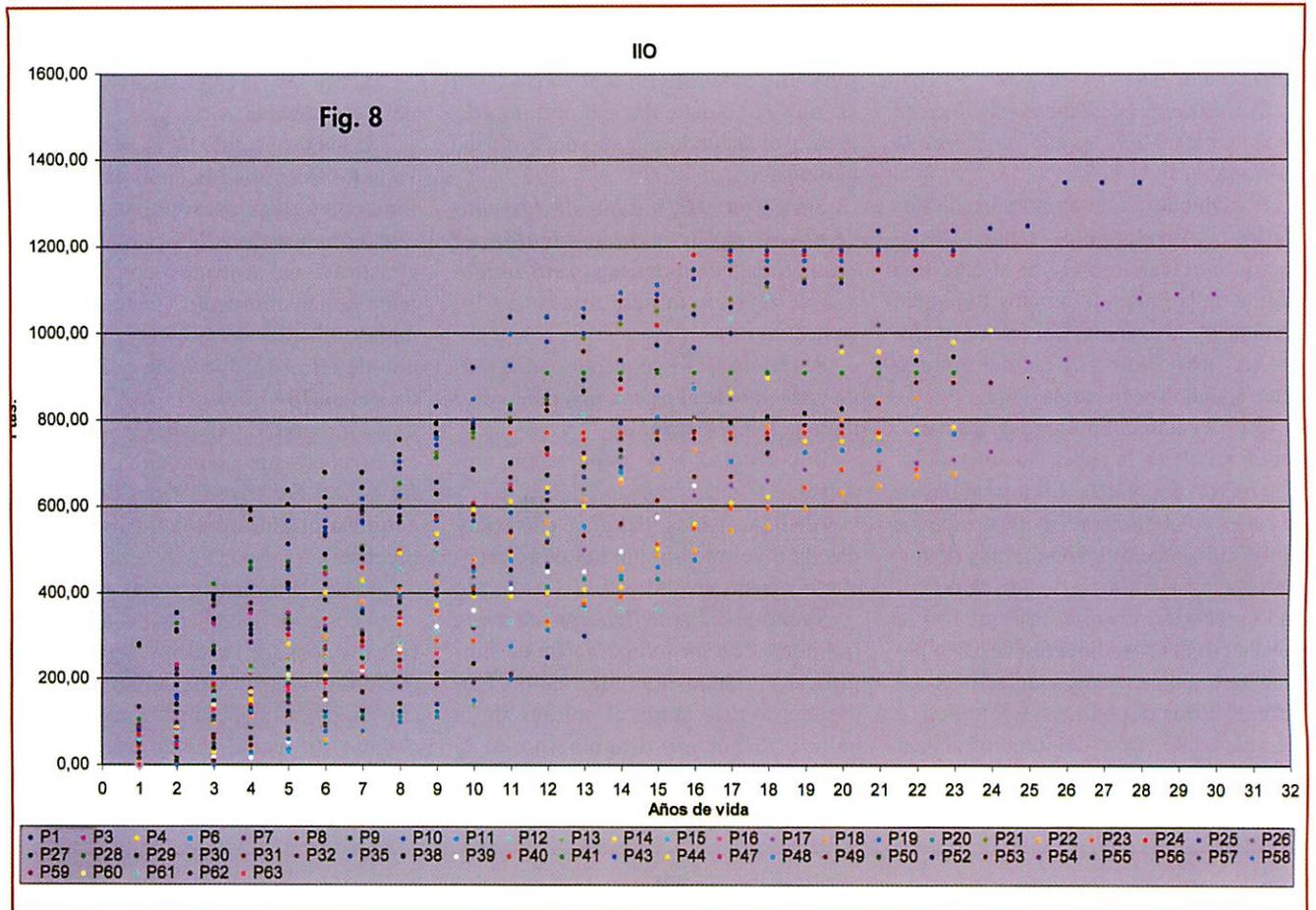
a) Para las características y dotaciones del inmueble.

De los proyectos, tanto de obra nueva como reformados, que atañen a los inmuebles elegidos, son tomados datos que conciernen a las características constructivas, acabados, conceptos objeto de mantenimiento y cuantificación de las unidades de referencia para cada uno de ellos. Información que, obtenida del archivo del C.O.A.A.O., antes de su integración al sistema informático era contrastada con una visita al edificio. Del certificado final de obra se adquiría el año de conclusión del inmueble.

b) Para la toma de valores contables.

El posterior tratamiento de la información requiere que los datos contables producidos durante la vida del inmueble incluyan, junto con el importe del gasto, el número de identificación del edificio, concepto al cual es atribuible el gasto y año en que ha sido efectuado. Es decir, la





toma de información y entrada de datos es verificada del modo indicado en la Fig. A.

Subetapa: Nivel de mantenimiento y estado de la edificación.

Al mismo tiempo que se contrastaban las características cualitativas y cuantitativas del inmueble era comprobado el nivel de mantenimiento de cada parte o elemento constructivo, así como los trabajos precisos para dejarlo en aceptable estado de conservación, cuantificando las actividades a efectuar y recogiendo información complementaria acerca de las circunstancias que rodearían la intervención, dificultades, necesidad de elementos auxiliares, etc., precisas para una valoración correcta de las tareas.

Muestreo previo

Antes de acometer la definitiva *toma de información* era útil comprobar si todas las decisiones tomadas en la fase preparatoria eran válidas y no presentaban errores o inconvenientes. Ello supuso elegir al azar 20 inmuebles, de los que se obtuvo información acerca de sus peculiaridades, en los archivos del C.O.A.A.O., y de los datos contables, en los libros custodiados por administradores de fincas o presidentes de comunidades.

Se detectaron algunos problemas que afectaban al alcance de los conceptos objeto de mantenimiento y a las unidades de referencia. Esta fase permitió las correcciones apropiadas, dejando la metodología a punto para iniciar la to-

ma de información definitiva, fase siguiente.

Toma de información

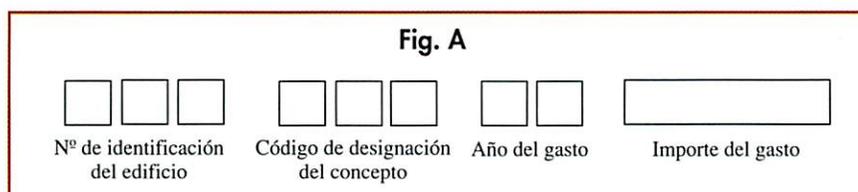
La etapa de la toma de información puede calificarse como la más penosa y larga. El procedimiento seguido corresponde al planificado en la *fase preparatoria*, con las correcciones introducidas en el *muestreo previo*.

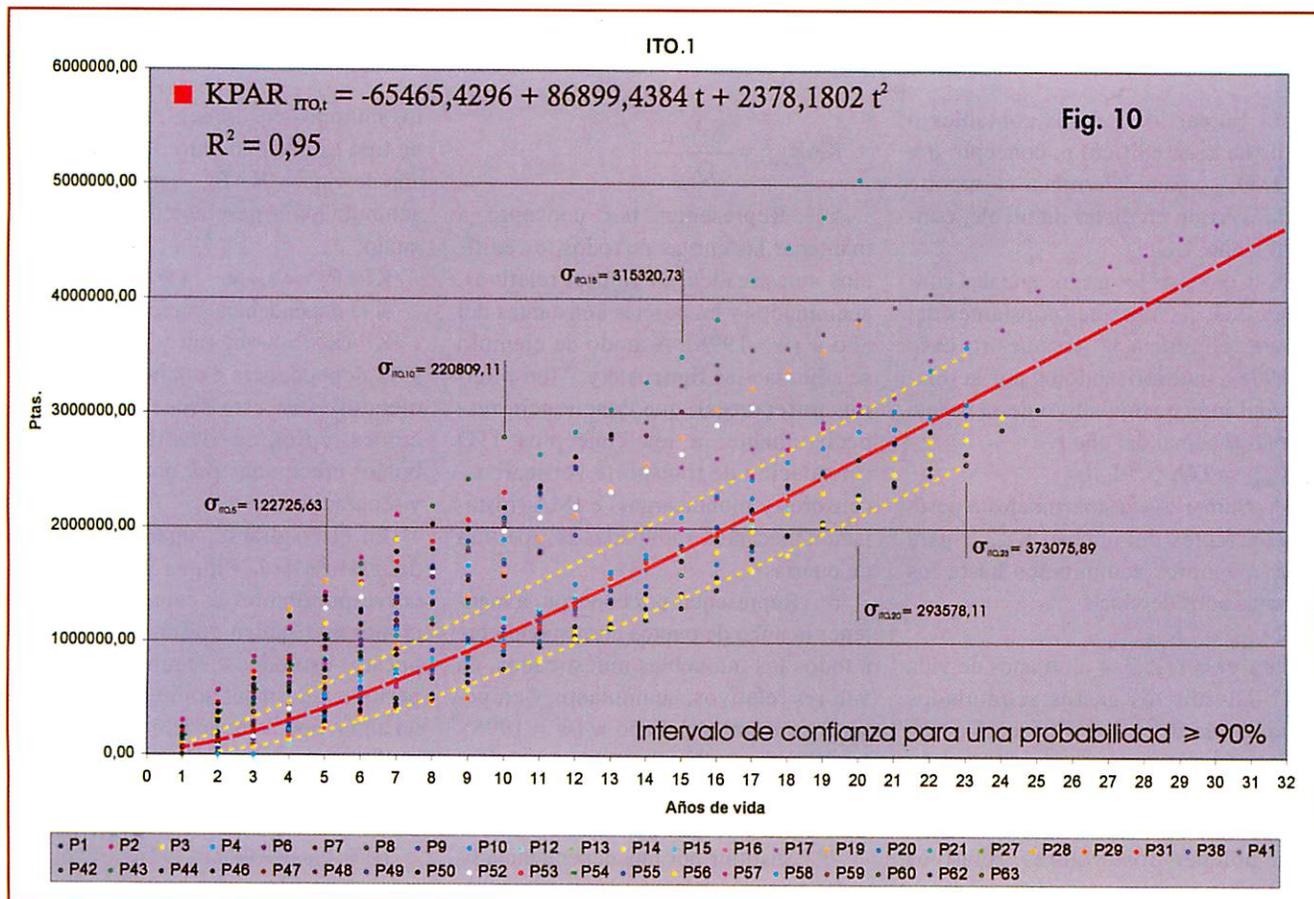
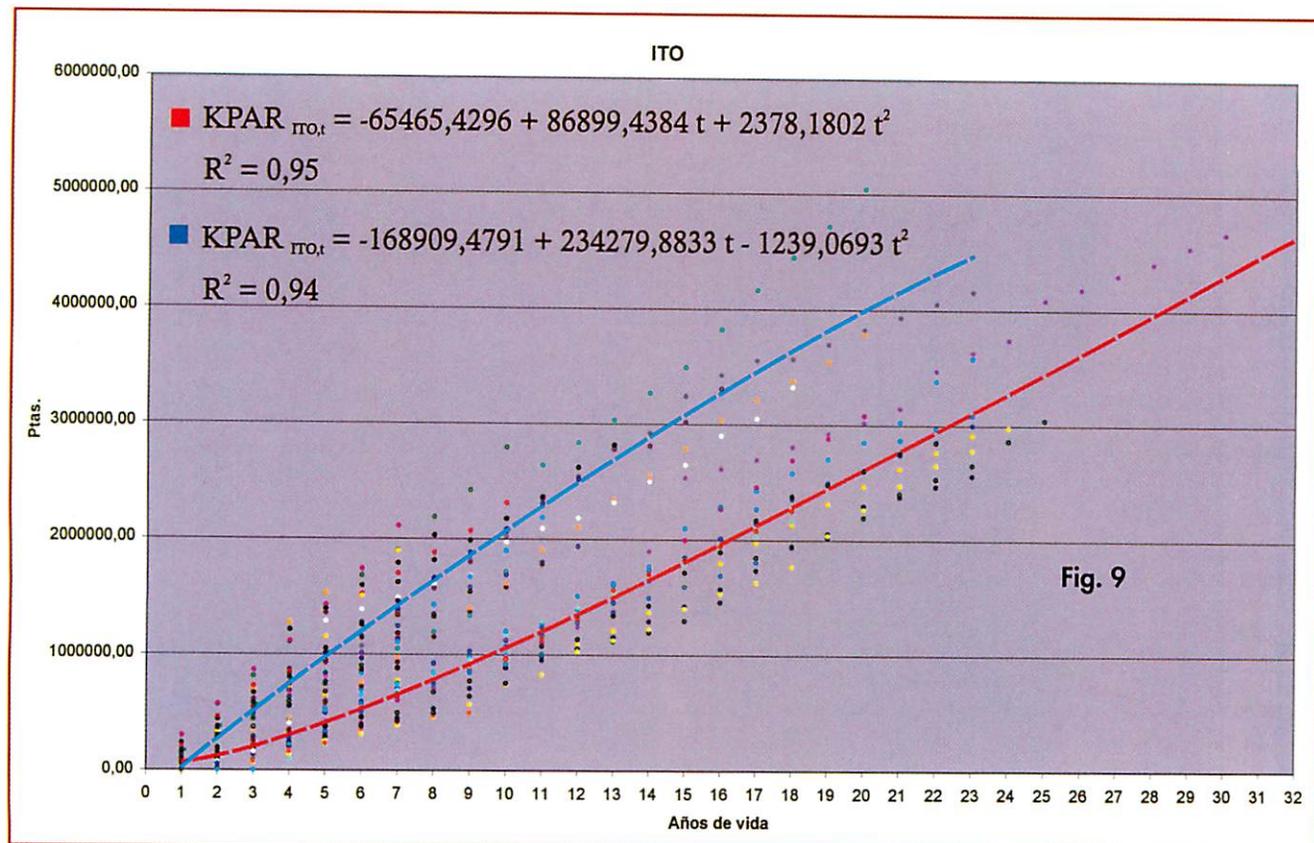
Para conocer las características de los inmuebles y sus fechas de conclusión, los archivos del C.O.A.A.O. han constituido la fuente más importante, complementada con la obtenida "in situ".

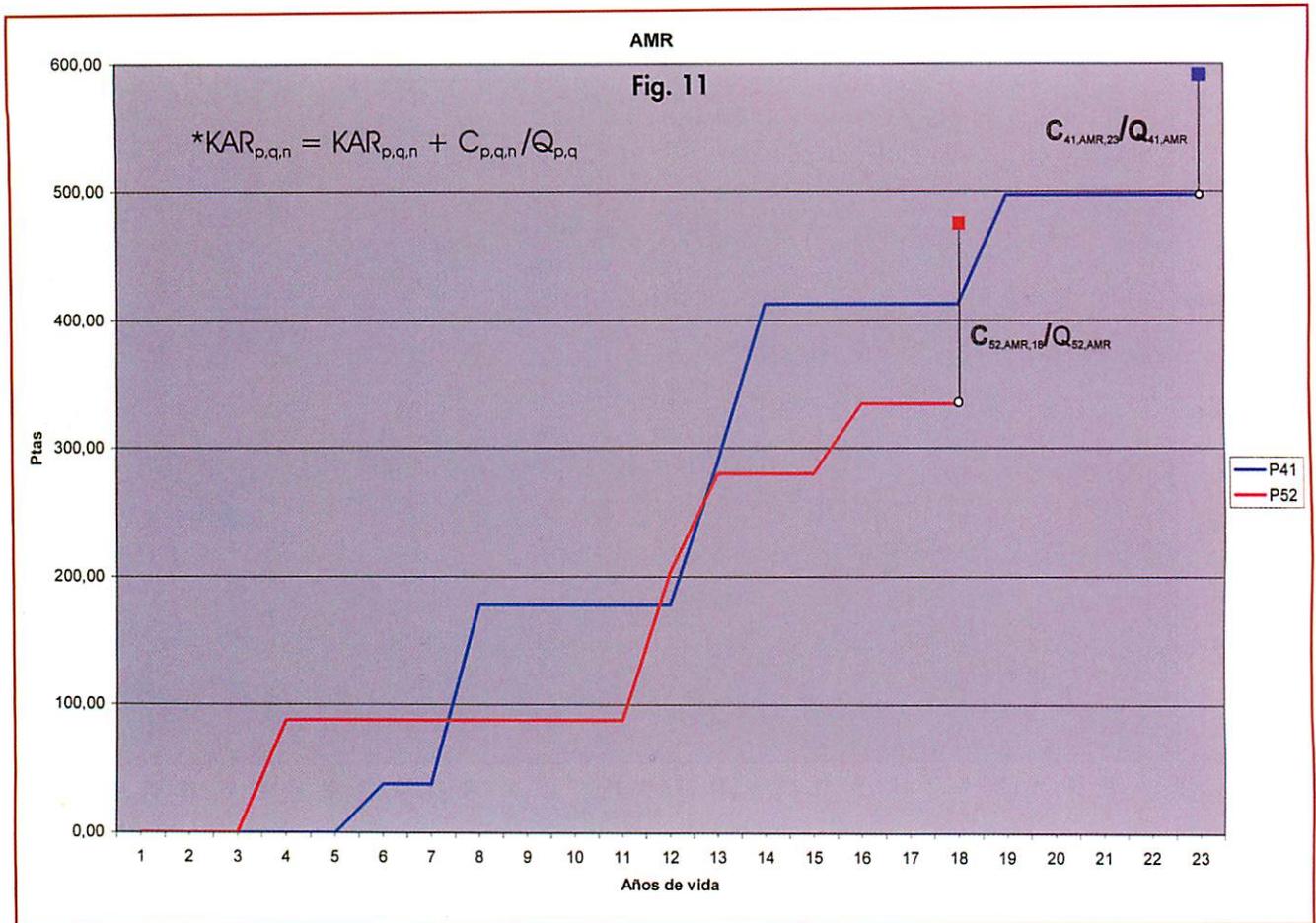
Para obtener los datos contables de toda la vida de cada inmueble, con sus importes, concepto al que se imputa y año del mismo, se han utilizado los libros de registro de gastos de las comunidades.

Fase de cálculo

El proceso secuencial, llevado a cabo por sistema informatizado, ha sido:







1º.- Sumar los valores contables o gastos de cada edificio p , concepto q y año r , $G_{p,q,r}$, para determinar el importe total invertido en dicho inmueble, concepto y año, $\Sigma G_{p,q,r}$.

2º.- Convertir los gastos anuales contables, $\Sigma G_{p,q,r}$, a pesetas constantes del año de referencia w -en nuestro caso $w=1998$ -, multiplicándolos por la relación del índice adquisitivo de la peseta del año w con el del año r .

$$K_{p,q,w} = \Sigma G_{p,q,r} \cdot I_w/I_r$$

3º.- Sumar los gastos anuales a pesetas constantes del año w , $K_{p,q,w}$, para obtener valores acumulados hasta los distintos años de vida t

$$KA_{p,q,t} = \Sigma K_{p,q,w}$$

para $\forall t = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ años de vida

4º.- Dividir los gastos acumulados hasta el año de vida t a pesetas constantes, $KA_{p,q,t}$, entre la cuantificación de la unidad representativa del concepto objeto de mantenimiento, $Q_{p,q}$, para obtener los valores relativos $KAR_{p,q,t}$.

$$KAR_{p,q,t} = \frac{KA_{p,q,t}}{Q_{p,q}}$$

5º.- Representar por concepto a mantener las curvas de todos los edificios muestreados, en valores relativos, acumulados y en pesetas constantes del año w ($w=1998$). A modo de ejemplo se adjuntan las **figuras 6 y 7 (en páginas anteriores)**, que conciernen, respectivamente, a los conceptos ITO (instalación de transporte vertical: ascensores y montacargas) e IMA (instalación mecánica automatizada: apertura de puertas).

6º.- Representar por concepto a mantener la nube de puntos correspondiente a todos los inmuebles muestreados, en valores relativos, acumulados y en pesetas constantes del año w ($w=1998$). La **Fig. 8** muestra la nube de puntos perteneciente a IIO (instalación de iluminación).

7º.- Sustituir por una dependencia lineal, a través del método de ajuste de

los mínimos cuadrados, la dependencia de tipo estadístico entre las variables t , año de vida, y $KAR_{p,q,t}$, gastos relativos acumulados a pesetas constantes. Del modo:

$$KPAR_{q,t} = a + bt \quad (1)$$

si la dependencia es recta, o

$$KPAR_{q,t} = a + bt + ct^2 \quad (2)$$

si la dependencia es parabólica; obteniéndose con este proceder las ecuaciones representativas de los desembolsos efectuados por entretenimiento y reparación.

En el cuadrante superior izquierdo del gráfico de la **Figura 9 (ver página correspondiente)** se expresan las ecuaciones que atañen a ITO en los dos supuestos estimados, según que la cuota periódica de mantenimiento incluya o no algún tipo de reparación.

8º.- Comprobar la bondad del ajuste mediante el *coeficiente de determinación* R^2 .

$$R^2 = 1 - \frac{S_e^2}{S_{KAR}^2}$$

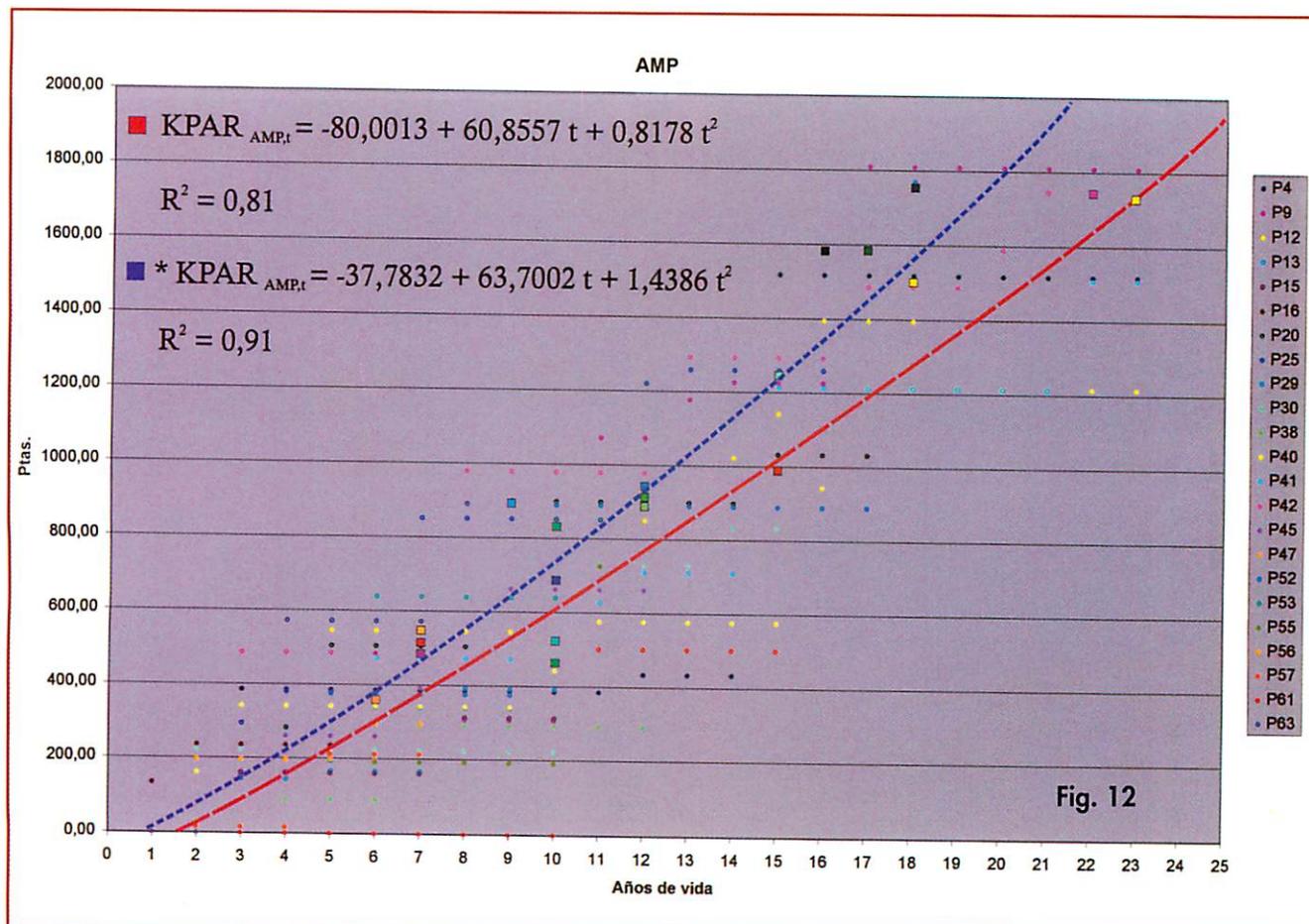


Fig. 12

Siendo S_e^2 la varianza residual, es decir, la varianza de los errores o del conjunto de las diferencias de $KAR_{p,q,t}$ con el valor inherente a la dependencia lineal, $KPAR_{q,t}$, en un año de vida t . Y S_{KAR}^2 la varianza de los valores de $KAR_{p,q,t}$.

A modo de orientación, si $R^2 = 1$ la correlación es exacta o perfecta. Se estima suficientemente representativa la línea ajustada, y por tanto aceptable, cuando el valor de $R^2 > 0,75$.

Los valores de R^2 de los ajustes de ITO quedan reflejados en la Fig. 9.

9º.- Representar gráficamente las funciones sustitutivas de la dependencia estadística entre las variables t y $KAR_{p,q,t}$. En la misma Fig. 9 se han dibujado sobre las nubes de puntos las líneas correspondientes a las ecuaciones de ITO, en los dos supuestos considerados

10º.- Definir el intervalo de confianza y la probabilidad de cumplimiento de la estima.

La estimación puntual supuesta en las curvas de regresión donde a cada año

de vida incumbe un coste determinado no es recomendable en evaluaciones económicas de esta índole, por lo que se propone una estimación por intervalos.

Ello implica calcular para cada año de vida t la media, $\bar{KAR}_{q,t}$, y la desviación típica, $\sigma_{q,t}$, de los valores de $KAR_{p,q,t}$ afincados en el mismo.

El intervalo de confianza en un año t de vida vendrá dado, para una probabilidad dada, por:

$$\bar{KAR}_{q,t} \pm z \cdot \sigma_{q,t}$$

siendo z el área bajo la curva normal tipificada.

La Figura 10 expresa para ITO.1, con líneas de trazo discontinuo amarillo, el intervalo de confianza para una probabilidad mayor o igual al 90%. Asimismo se indican, en los años 5, 10, 15, 20 y 23 de vida, las desviaciones típicas en pesetas constantes y valores relativos.

Con los cálculos descritos en este último apartado finaliza el proceso reseñado en la Figura 5 como lo que se gasta en mantenimiento, iniciándose en el

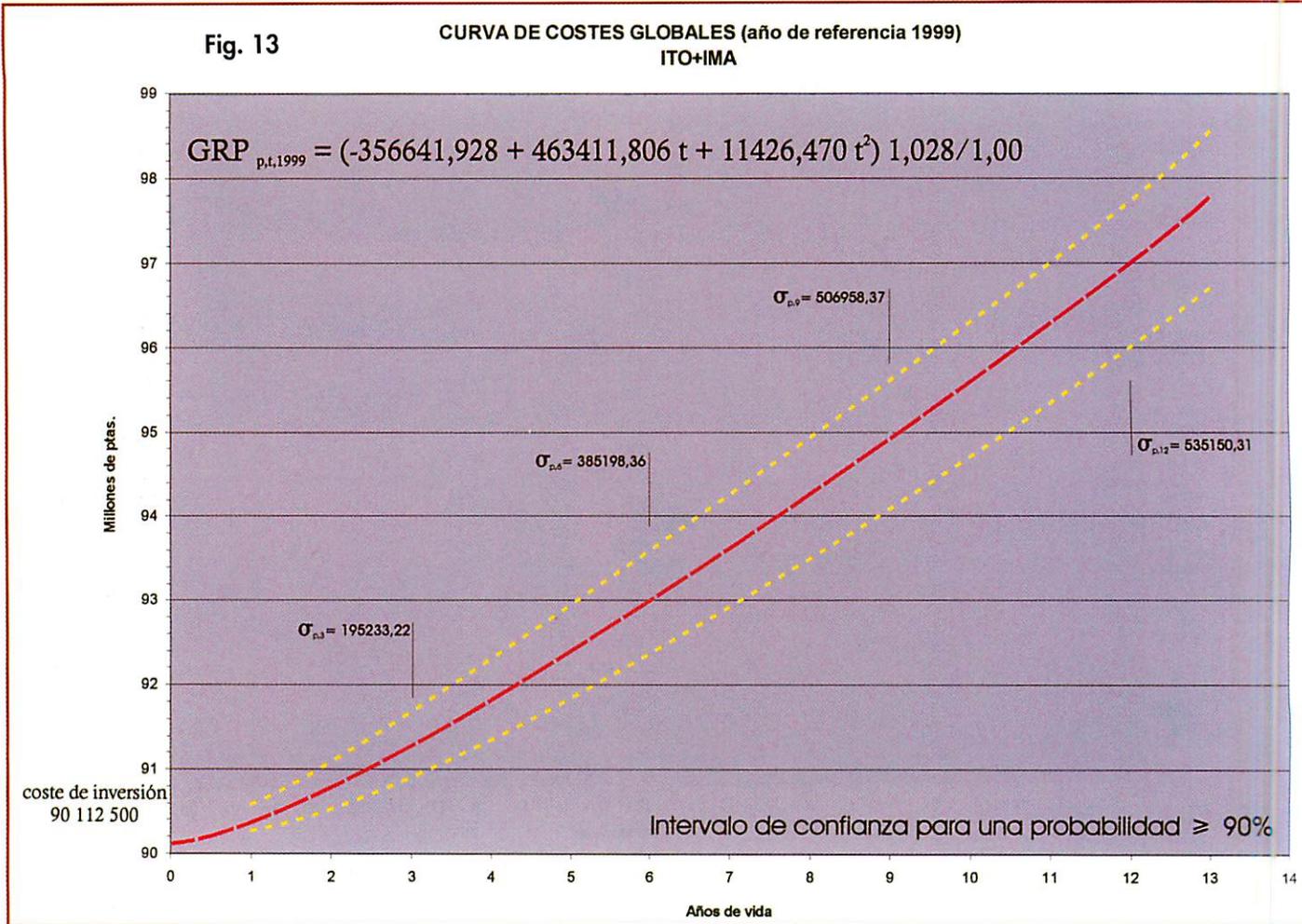
apartado siguiente el que hace referencia a lo que se debería gastar en mantenimiento.

11º.- Incrementar, si procede, al gasto acumulado y relativo del año n de vida (último de cada edificio), $KAR_{p,q,n}$, en pesetas constantes del año w , el importe de las reparaciones y trabajos de entretenimiento precisos en el inmueble para dejar la instalación o parte de obra a mantener en condiciones apropiadas. Valoración efectuada con los costes del año w , $C_{p,q,n}$, y relativizada con la cuantificación perteneciente a la unidad de referencia del concepto y edificio, $Q_{p,q}$.

$$*KAR_{p,q,n} = KAR_{p,q,n} + C_{p,q,n}/Q_{p,q}$$

Siendo el año de vida n coincidente con el año de calendario real w .

La Figura 11 muestra las curvas de los inmuebles P41 y P52 por el concepto AMR (acabados en edificaciones de nivel medio: revestimientos), a pesetas constantes de 1998, en valores relativos y acumulados. Pueden observarse los incrementos $C_{p,q,n}/Q_{p,q}$ llevados a cabo en



el último año de vida de ambos inmuebles, como consecuencia de la estimación económica de las reparaciones y entretenimientos que eran necesarios acometer para conseguir que los revestimientos quedasen en nivel aceptable.

No todos los conceptos objeto de mantenimiento demandan este proceso valorativo. En general, las instalaciones de ascensores y montacargas, apertura de puertas automatizadas, iluminación, etc., se hallaron en estado adecuado; en cambio otros, como saneamiento, fontanería, electricidad, acondicionamiento, etc., así como fachadas y acabados, solicitaban trabajos complementarios.

12º.- Proceder de modo análogo a lo indicado en los apartados 6º, 7º, 8º, 9º y 10º pero operando con $*KAR_{p,q,n}$, que representa lo que se debería gastar, a fin de obtener las ecuaciones reales de los costes de entretenimiento y reparación:

$*KPAR_{q,t} = a' + b' t$ si el ajuste es una línea recta y

$*KPAR_{q,t} = a' + b' t + c' t^2$ si el ajuste es parabólico,

así como la bondad del ajuste y los intervalos de confianza para una probabilidad de cumplimiento específica.

En la **Figura 12** se expone para el concepto AMP (acabados en edificaciones de nivel medio: pinturas) las curvas de regresión que pertenecen a *lo que se gasta en mantenimiento*, en rojo, y a *lo que se debería gastar en mantenimiento*, en azul, con expresión de sus ecuaciones oportunas y coeficientes de determinación R^2 .

El proceso investigador, aún no concluido, posibilita en la actualidad niveles de correlación aceptables ($R^2 \geq 0,75$) para *lo que se debería gastar en mantenimiento*, aunque la información contenida en las bases de datos como $*KAR_{p,q,n}$ es insuficiente para verificar pronósticos de proba-

bilidad. En un futuro próximo, al ser incorporada en las mismas los datos disponibles, será posible establecer intervalos de confianza para una probabilidad dada.

Predimensionamiento de coste en el entretenimiento y la reparación

Caben cuatro formas de aplicar el modelo:

1ª.- Inferir el coste de entretenimiento y reparación acumulado hasta el año de vida t , previsto para un inmueble p , en el año de referencia w (1998), $GRP_{p,t}$.

En este supuesto es preciso optar por la expresión:

$$GRP_{p,t} = \sum (*KPAR_{q,t} \cdot Q_{p,q}) \quad (3)$$

Pudiéndose deducir, para dicho año t , los límites del intervalo de confianza con una probabilidad determinada [3].

2ª.- Determinar el coste de entretenimiento y reparación acumulado hasta el año de vida t , previsto para un in-

Fig. 14

Años de vida	Coste de Inversión		Coste Global					
			Valor medio		Límite superior		Límite inferior	
	Ptas.	Euros	Ptas.	Euros	Ptas.	Euros	Ptas.	Euros
1	90 112 500	541 583,78	90 234 006	542 314,04	90 516 611	544 012,52	90 231 617	542 299,68
2	90 112 500	541 583,78	90 745 632	545 388,95	90 949 441	546 613,86	90 488 089	543 841,10
3	90 112 500	541 583,78	91 280 752	548 605,07	91 456 006	549 658,36	90 815 641	545 809,72
4	90 112 500	541 583,78	91 839 364	551 962,38	92 051 189	553 235,46	91 246 823	548 401,15
5	90 112 500	541 583,78	92 421 469	555 460,88	92 738 344	557 365,32	91 812 146	551 798,79
6	90 112 500	541 583,78	93 027 067	559 100,57	93 656 119	562 881,23	92 392 668	555 287,78
7	90 112 500	541 583,78	93 656 158	562 881,46	94 464 720	567 740,98	92 974 105	558 782,27
8	90 112 500	541 583,78	94 308 741	566 803,54	95 109 737	571 617,59	93 456 030	561 678,68
9	90 112 500	541 583,78	94 984 817	570 866,82	95 761 404	575 534,17	94 098 580	565 540,46
10	90 112 500	541 583,78	95 684 386	575 071,29	96 500 619	579 976,91	94 834 892	569 965,76
11	90 112 500	541 583,78	96 407 448	579 416,95	97 097 862	583 566,39	95 421 095	573 488,88
12	90 112 500	541 583,78	96 962 211	582 751,12	97 863 305	588 166,77	96 108 012	577 617,31

mueble p , pero actualizado a un año concreto r , $GRP_{p,t,r}$.

Basta para ello afectar la expresión (3) del coeficiente resultante de la relación entre el índice del valor adquisitivo de pesetas de los años r y w , I_r/I_w

$$GRP_{p,t,r} = \left[\sum_q (* KPAR_{q,t} \cdot Q_{p,q}) \right] \frac{I_r}{I_w}$$

Procediendo de modo análogo para fijar los límites del intervalo de confianza con una probabilidad establecida [4].

3ª.- Trazar la curva de *coste global* actualizada a un año de calendario r , tomando como origen el punto de abscisa $t = 0$ y ordenada el coste de inversión.

Habrà entonces que incrementar al coste de inversión -además de los de conservación de cada año- los de entretenimiento y reparación evaluados su-

cesivamente para $t = 1, t = 2, t = 3$, etc. en la expresión:

$$GRP_{p,t,r} = \left[\sum_q (* KPAR_{q,t} \cdot Q_{p,q}) \right] \frac{I_r}{I_w}$$

Calculándose los límites del intervalo de confianza de forma similar al supuesto anterior.

4ª.- Conocer el coste anual de mantenimiento de un inmueble de t años de vida en el año de calendario r .

Entonces es útil la expresión:

$$\begin{aligned} & (GRP_{p,t} - GRP_{p,t-1}) \cdot \frac{I_r}{I_w} \\ & 0 \\ & (GRP_{p,t,r} - GRP_{p,t-1,r}) \end{aligned}$$

Quedando el intervalo de confianza delimitado por los valores dados en [5].

Comentarios que serán más comprensibles mediante unas aplicaciones sobre un sencillo ejemplo.

Aplicaciones

Imaginemos un inmueble de nivel medio, con cinco plantas y dos viviendas por nivel, cuyos conceptos únicos de mantenimiento corresponden a ITO e IMA, es decir, a ascensor e instalaciones mecánicas automatizadas, respectivamente. El coste de inversión del edificio en el año 1999 fue de 90.112.500 ptas. Las cuantificaciones de las unidades de referencia de los anteriores conceptos son:

$$\begin{aligned} ITO &= n^{\circ} \text{ de paradas; } Q_{p,ITO} = 5 \\ IMA &= n^{\circ} \text{ de viviendas; } Q_{p,IMA} = 10 \end{aligned}$$

-Supuesto 1 (aplicación 2ª)

Se precisa conocer el coste acumulado de entretenimiento y reparación en el año 12 de vida, actualizado a 1999.

Considerando las ecuaciones de ambos conceptos:

$$*KPAR_{ITO,t} = -65\,465,4296 + 86\,899,4384 t + 2\,378,1802 t^2$$

$$*KPAR_{IMA,t} = -2\,931,4780 + 2\,891,4614 t - 46,4431 t^2$$

y afectando a cada una de ellas de la cuantificación que le concierne y a los dos del índice del año 1999 con respecto al año de referencia 1998 (1,028) se obtiene la expresión:

$$GRP_{1/12/99} = [(-65\,465,4296 + 86\,899,4384 t + 2\,378,1802 t^2) 5 + (-2\,931,4780 + 2\,891,4614 t - 46,4431 t^2) 10] (1,028 / 1,00) = (-356\,641,928 + 463\,411,806 t + 11\,426,470 t^2) 1,028$$

Sustituyendo $t=12$, el importe previsto y acumulado hasta dicho período, por costes de entretenimiento y reparación, es de **6.849.711 ptas.**, equivalente a **41.167,34 euros**.

Para una **probabilidad** de cumplimiento $\geq 90\%$ los límites del intervalo son:

Límite superior = 7.750.805 ptas.; equivalente a **46.583 euros**.

Límite inferior = 5.995.512 ptas.; equivalente a **36.033,54 euros**.

- **Supuesto 2** (aplicación 3ª)

Trazado de la curva de coste global hasta el año 12 de vida actualizado a 1999, con sus intervalos de confianza para una probabilidad de cumplimiento $\geq 90\%$.

En la **Figura 13** es representada con línea de trazos rojos la curva de coste global, indicándose con líneas de trazos amarillos los intervalos de confianza para una probabilidad $\geq 90\%$; mientras que en el cuadro de la **Figura 14** aparecen sus valores numéricos.

- **Supuesto 3** (aplicación 4ª)

Coste previsto de entretenimiento y reparación del inmueble en el año 12 de vida, actualizado a 1999.

Es logrado sustrayendo los valores resultantes de sustituir $t=12$ y $t=11$ en la expresión matemática:

$$GRP_{1/12/99} = (-356\,641,928 + 463\,411,806 t + 11\,426,470 t^2) 1,028$$

del *supuesto 1*, debiéndose multiplicar dicha diferencia por el índice de actuali-

zación del valor adquisitivo de la peseta al año 1999.

$$(GRP_{p,12,99} - GRP_{p,11,99}) (I_r / I_w = (6\,663\,143 - 6\,123\,490) 1,028 = 554.763 \text{ ptas.}$$

Estimando las 10 viviendas y los doce meses anuales, supone una repercusión mensual de:

$$554.763 : 120 = \mathbf{4.623 \text{ ptas.}} \text{ por vivienda y mes}$$

De modo similar podría ser prefijado el intervalo de confianza para una probabilidad conocida.

Conclusiones

1ª.- El modelo presentado, aún pertenece a una línea de investigación específica sobre el mantenimiento, constituye una prolongación de los trabajos desarrollados en el Programa de Predimensionado de Coste.

2ª.- La metodología descrita permite evaluar, sobre una base científica, los costes de entretenimiento y reparación sin recurrir a estimaciones aproximadas.

3ª.- Puede considerarse como un buen instrumento para la determinación de los costes globales de un edificio sujeto a unas peculiaridades específicas y, por consiguiente, es un eficaz modelo para auxiliar al proyectista en las decisiones de proyecto.

4ª.- Asimismo, es una herramienta útil a administradores de fincas, compañías de seguros, usuarios, etc. para la planificación económica del mantenimiento.

5ª.- En aplicaciones realizadas en una veintena de edificios los resultados han de valorarse como satisfactorios.

6ª.- La incorporación a las bases de datos de la información concerniente a otros edificios muestreados reducirá los intervalos de confianza para la misma probabilidad considerada ($\geq 90\%$), afianzando los valores centrales y aumentando el coeficiente de determinación R^2 .

7ª.- En los reconocimientos llevados a cabo en los inmuebles, para valorar los trabajos complementarios de entretenimiento y reparación, se evidencia la influencia tan importante de las soluciones constructivas y el modo de ejecución de las mismas en las actividades, fundamentalmente, de reparación; siendo la accesibilidad el problema más significativo en el entretenimiento.

8ª.- Por último, de los mismos reconocimientos se desprende la escasa conciencia que sobre el mantenimiento tiene la sociedad, empezando por los propios agentes que participan directamente en el hecho constructivo. ■

Referencias

- [1] Enunciada en 1984. Carvajal Salinas, E. *Uniproducto o Multiproducto*. Colegios O. de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla y Las Palmas. Sevilla, 1992.
- [2] Carvajal Salinas, E. *El predimensionado de coste en arquitectura*. Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía. Sevilla, 1992.
- [3] Los límites del intervalo de confianza para una cierta probabilidad estarán definidos por:

$$\sum_q * \overline{KAR}_{q,t} \pm z \sqrt{\sum_q S_{q,t}}$$

Siendo:

$$* \overline{KAR}_{q,t} = \frac{\sum_n * KAR_{p,q,n}}{N}$$

$$S_{q,t}^2 = \frac{\sum_n (* KAR_{p,q,n} - * \overline{KAR}_{q,t})^2}{N}$$

y z el área bajo la curva normal tipificada.

[4] Multiplicando la expresión de [3]:

$$\sum_q * \overline{KAR}_{q,t} \pm z \sqrt{\sum_q S_{q,t}}$$

por la relación I_r/I_w

$$[5] \left[\left(\sum_q * \overline{KAR}_{q,t} - \sum_q * \overline{KAR}_{q,t-1} \right) \pm z \sqrt{\left(\sum_q S_{q,t}^2 - \sum_q S_{q,t-1}^2 \right)} \right] \frac{I_r}{I_w}$$

Porcelánico: técnica y estilo.

Colorker Cerámica presenta Colorker Porcelánico

COL



SERIE TOLEDO



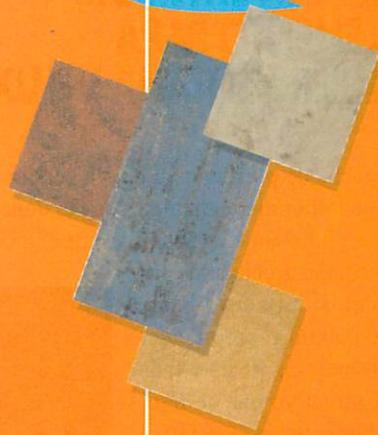
realiza estudios3comunicación



SERIE JUPITER

El gres porcelánico es un producto de extraordinaria calidad, fabricado con las mejores materias primas y una avanzada tecnología, que permite obtener productos de características excepcionales y belleza inalterable, ideales para múltiples aplicaciones, tanto urbanas como domésticas.

COLORKER PORCELANICO, fabrica una amplia variedad de productos y formatos, ofreciéndole una doble posibilidad de acabado: porcelánico natural y pulido, además de disponer de una extensa colección de piezas especiales para conseguir la máxima calidad en cuanto a acabado.



www.colorker.com

Colorker Cerámica: colorker@ascer.es
Colorker Porcelánico: admon@colorker.com

COLORKER CERAMICA Ctra. de Alcora, Km. 21,3 • Tel. 964 36 16 16 Fax 964 38 64 32 • 12110 ALCORA (Castellón) Spain
COLORKER PORCELANICO Ptda. Els Plans, s/n 12592 • CHILCHES (Castellón) Spain

CK **COLORKER**
CERAMICA
PORCELANICO

PRESTO ASUME UNA CUOTA DEL 42% EN SU SEGMENTO

Presto, el programa de mediciones, presupuestos, tiempos y control de costes para la construcción, desarrollado por Soft, es el programa líder del mercado dentro de su segmento, con una cuota del 42%, según un estudio realizado por la consultora Random. Durante los últimos doce meses, la cuota de mercado de Presto se ha incrementado en 2 puntos, lo que supone una cifra especialmente relevante dadas las magnitudes manejadas. Actualmente Soft cuenta con una base instalada cercana a las 19.000 licencias del programa. El estudio de mercado refleja que Presto es el programa más difundido entre los profesionales de la proyección (aparejadores, arquitectos e ingenieros), con un porcentaje global que supera el 38%, frente al 36% de hace un año. Esta cuota de mercado aumenta notablemente al referirse a constructoras, tanto pequeñas como medianas o grandes, segmento donde el porcentaje se sitúa en el 54%.

SOFT

Santísima Trinidad, 32, 5º. 28010 MADRID
Tfno: 91 448 35 40 Fax: 91 448 40 50
E-mail: soft@soft.es

LA PERSIANA EXTERIOR, COMPLEMENTO PARA CUALQUIER VENTANA VELUX

Velux acaba de presentar su nueva persiana exterior, que se comercializa en dos versiones -manual (SCL) y mecánica (SML)- y que incorpora múltiples ventajas frente a los antiguos modelos. La nueva gama garantiza el máximo confort, además de ofrecer un diseño más moderno y atractivo que se integra perfectamente en la estética del tejado. Esta persiana permite mayor entrada de luz y mejores vistas, ya que elimina el perfil inferior y dispone de un sistema que facilita el movimiento de la persiana en tejados de baja pendiente, caso general en España. Además, su transformación de manual a eléctrica resulta muy sencilla y es compatible con todos los sistemas eléctricos que Velux comercializa actualmente.

Su instalación es muy similar a la anterior, aunque incorpora ventajas que facilitan la labor. Pensando precisamente en distribuidores e instaladores, la nue-



va persiana exterior se presenta separada en piezas, lo que reduce su volumen a la mitad y facilita el almacenaje y transporte.

VELUX

Apolonio Morales, 13. 28036 MADRID
Tfnos: 91 353 00 90 – Fax: 91 345 28 15

TEXCAL PONE COLOR A MALAGA

El sistema de productos Texcal, de Texsa Morteros, ha sido utilizado en la restauración de las fachadas del casco antiguo de Málaga, dentro de la campaña 'Ponle color al centro' promovida por el Ayuntamiento de la ciudad. Para esta ocasión, se han realizado unos colores especiales, según la carta de los mismos realizada por la Oficina de Rehabilitación municipal. El sistema comprende el Texcal M Base, el Texcal L Revoco y el Texcal E Estuco. Entre las propiedades de estos productos cabe destacar su fácil trabajabilidad, su buena adherencia y compatibilidad a los soportes antiguos y su impermeabilidad al agua de lluvia, ofreciendo además la permeabilidad necesaria al vapor de



agua para que el soporte respire.

TEXSA MORTEROS

Ferro, 7. 08755 Castellbisbal (BARCELONA)
Tfno: 936 351 270 - Fax: 936 351 294

CYPE ARGENTINA, EN FETEMAC 2000

Cype Argentina, filial de Cype Ingenieros, ha estado presente en FETEMAC 2000, la Feria Internacional de Materiales y Tecnologías para la Construcción, celebrada en Buenos Aires del 29 de mayo al 3 de junio pasados.

En el Centro Internacional de Exposiciones de Buenos Aires, Cype presentó su amplia gama de productos para resolver todas las necesidades de los técnicos de la construcción. Entre estos productos se encuentran Cypecad Espacial, cuyo objetivo es obtener estructuras más seguras y económicas y que trabaja con la norma Cirsoc; Metal 3D y Cypecad Infraestructuras Urbanas.

CYPE INGENIEROS

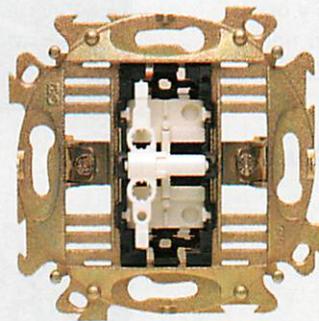
Avda. Eusebio Sempere, 5. Bajo. 03003 ALICANTE
Tfno: 96 592 25 50 Fax: 96 512 49 50
E-mail: comercial@cype.com



INVIERTA EN ARTE



sm180
EUNEA MERLIN GERIN



DISEÑO DI
pininfarina

INVIERTA EN LA NUEVA SERIE **sm180**

Nueva serie SM180 de Eunea Merlin Gerin. Un interruptor o una obra de arte. Una obra de arte o un interruptor.

 EUNEA MERLIN GERIN

Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique

Schneider
 **Electric**
¿Quién hace tanto con la electricidad?

CENTRO DE EXPOSICIÓN PERMANENTE DE PIEDRA NATURAL

La Federación Española de la Piedra Natural (FDP) ha puesto en marcha la creación del Centro de Exposición Permanente de Piedra Natural. Será el jardín exterior de la madrileña sede de la Federación de la Piedra -más de mil metros cuadrados- el que albergará esta exposición, en la que tendrá cabida



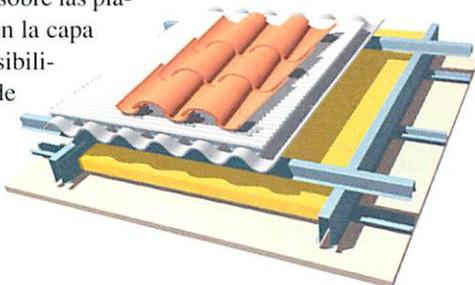
una muestra de las casi trescientas piedras naturales españolas que se están comercializando en nuestro país: mármoles, granitos, pizarras, cuarcitas, calizas, areniscas y demás rocas de uso ornamental.

Con esta iniciativa, la Federación pretende mejorar la información existente sobre la piedra natural, que históricamente se ha utilizado en la edificación y ornamentación y que, sin embargo, cuenta con una gama tal de tipos, colores y acabados que resulta casi desconocida para los prescriptores.

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE LA PIEDRA NATURAL
Avda. de los Madroños, 39. 28043 MADRID
Tfno: 91 388 14 67 - Fax: 91 300 50 55

'DIT' AL TEJADO TECTUM DE URALITA

El Instituto Eduardo Torroja ha declarado idóneo técnicamente el sistema de construcción de los tejados TECTUM de Uralita, otorgándole el 'Documento de Idoneidad Técnica nº 338'. El sistema está basado en cinco puntos básicos: cubierta exterior de tejas de hormigón o cerámicas impermeables; la segunda cubierta impermeable y soporte de tejas, formada por placas de fibrocemento según norma UNE EN 494; en la fijación de las tejas mediante rastreles metálicos o adhesivos sobre las placas de fibrocemento; en la capa de aislamiento con posibilidad de colocación de uno o varios materiales aislantes complementarios y en el acabado interior en



Pladur u otros. Este innovador producto es algo más que un tejado. Es un sistema completo, que se convierte así en una unidad de obra completa que combina teja, placa, aislante y Pladur (u otro acabado interior).

URALITA
Mejía Lequerica, 10. 28004 MADRID
Tfno. 91 594 90 00 - Fax: 91 446 70 09

ACIEPLAC,S, ELEGIDO PARA EL TRATAMIENTO ACÚSTICO DEL AUDITORIO DE TORREMOLINOS

El recientemente inaugurado Auditorio de Torremolinos ha apostado por la versatilidad, por lo que ha debido adaptarse a las diferentes características acústicas de cada uno de los eventos a los que dará cabida. En el proyecto se ha optado por una solución reversible, colocando en las paredes doce paneles que son giratorios 360º y que permiten adaptar las características del Auditorio según la utilización



del mismo. La cara reverberante se ha forrado de placa de madera de 19 mm. reflectante al sonido.

La cara absorbente se ha realizado con la placa acústica ACIEPLAC,S, de la que se han instalado 12 paneles de 5 x 5 m. cada uno, apoyados al suelo entre los pilares del edificio, con una superficie de 300 m². Cada panel, de estructura de madera, está forrado con la placa ACIEPLAC,S, de 15 mm. de espesor y dimensiones 700 x 700 mm. con el canto recto, montada a testa entre placas, en color beige, con granulometría fina y con una fibra acústica de 60 mm. detrás de cada placa. Mediante esta aplicación se reducen drásticamente las reflexiones molestas, interviniendo en la disminución del tiempo de reverberación final.

ACIEROID, S.A.- División Acústica
Gran Vía, 179. 08908 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
(Barcelona)
Tfno: 93 261 63 00 - Fax: 93 261 63 20

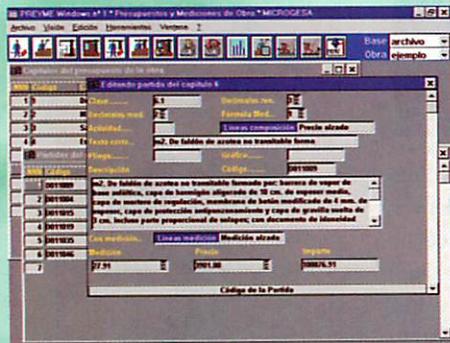
SOLUCIONES INFORMATICAS PARA CONSTRUCTORA E INGENIERIAS

PREYME IV

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

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

EN MSDOS y WINDOWS.



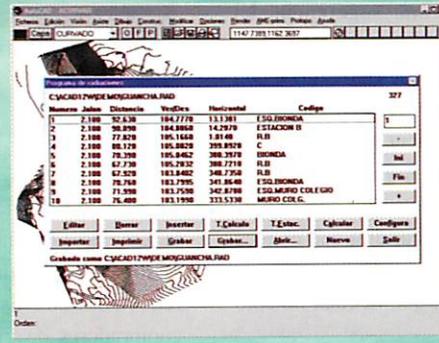
LICITADOR

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

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

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

EN WINDOWS



COSTOS IV

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

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

EN MSDOS y WINDOWS



ESHEOP PSHEOP

PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

INSTAWIN

PROGRAMA DE INSTALACIONES

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

PROTOPO VERSION 4.0

PROGRAMA DE TOPOGRAFIA

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

DESEO RECIBIR MÁS INFORMACIÓN ACERCA DE LOS PROGRAMAS:

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

EMPRESA:
DIRECCIÓN:
PROVINCIA:
TELÉFONO:

NOMBRE:
POBLACIÓN:
CÓDIGO POSTAL:
FAX:

ENVIAR POR CORREO O FAX A:

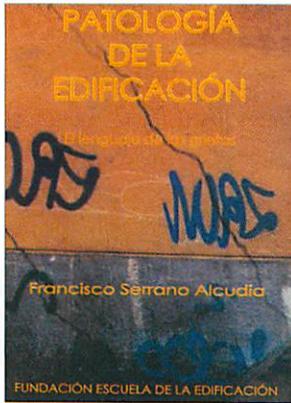
C/ JACOMETREZO, 15 - 2º C - 28013 MADRID

TELÉFONOS: (91) 542 24 71* - FAX: (91) 547 14 57



**PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN:
EL LENGUAJE DE LAS GRIETAS**

Autor: Francisco Serrano Alcudia
 Edita: Fundación Escuela de la Edificación
 Tfno: 91 531 87 00
 Precio: 5.500 pesetas



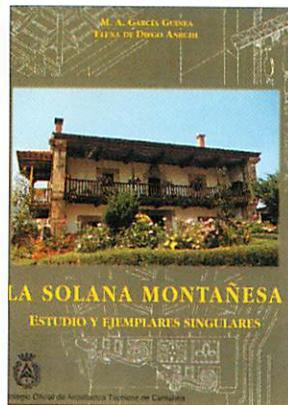
En este trabajo se exponen los casos más relevantes que se le han presentado al autor en el ejercicio de la actividad profesional en el campo de la Patología de la Edificación. El contenido del libro se ha estructurado en ocho capítulos. El primero aborda la técnica de recalce mediante micropilotes, la obtención de los asientos, conociendo el espesor de las grietas y el análisis e interpretación de las fisuras en edificios de estructura reticular, causadas por los asientos. Los cuatro siguientes capítulos pertenecen al campo de la patología geotécnico-estructural, haciendo una breve introducción al conocimiento de los suelos colapsables, expansivos y de la subsistencia del terreno. En los restantes apartados, Francisco Serrano plantea la patología en suelos de otra naturaleza; en las estructuras de madera; en los elementos estructurales de hormigón armado y en las fábricas.

LA SOLANA MONTAÑESA

Autores: M.A. García Guinea y Elena de Diego Anbuñal
 Edita: COAAT de Cantabria
 Tfno: 942 21 23 96
 Precio: 5.000 pesetas (IVA no incluido)

Con la colaboración de Caja Cantabria, el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cantabria ha editado esta publicación en la que se estudia el elemento arquitectónico más característico de la arquitectura montañesa y de muchas viviendas rurales de la región: la solana montañesa.

La elección del tema que desarrolla el libro, según afirman sus propios autores, procede de una sugerencia del presidente del COAAT, Miguel Ángel de Berrazueta, con el objetivo de abrir un estado de conciencia para que se logre su conservación, su cuidado, su respeto, por considerarla un bien cultural que merece toda clase de atenciones y vigilancias, que tiendan no sólo



a paliar su desaparición o destrucción, sino a evitar la modificación, descomponiendo toda su belleza originaria.

La obra hace un recorrido en el estudio de la tipología de solanas, su origen, los motivos decorativos, su presencia en la literatura regional, las densidades y vacíos en el mapa de la solana montañesa y una selección de casi cincuenta de estas arquitecturas repartidas por una treintena de localidades y municipios de la comunidad.

**GUÍA PRÁCTICA PARA EL COMPRADOR
Y EL USUARIO DE VIVIENDAS**

Autor: Faustino Merchán Gabaldón
 Edita: CiE Inversiones Editoriales
 Dossat 2000
 Tfno: 91 345 12 20
 Precio: 3.000 pesetas



Adaptada a la Inspección Técnica de Edificios (ITE) y a la Ley de Ordenación de la Edificación, la guía ha sido redactada para ayudar a los compradores de viviendas en su elección y valoración de las diferentes ofertas, huyendo de las múltiples comprobaciones para las que harían falta conocimientos técnicos. Pero también pretende ayudar a los usuarios al mantenimiento adecuado de sus viviendas.

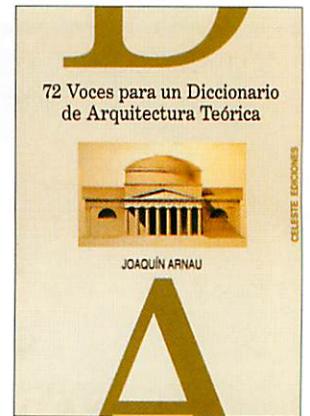
La guía intenta igualmente, según se afirma en el prólogo, ser una protección para los promotores que plantean correctamente su negocio. "Las verificaciones que se hagan significan una selección que defiende al buen promotor de la competencia desleal de quienes reducen los precios reduciendo aún más la calidad".

**72 VOCES PARA UN DICCIONARIO
DE ARQUITECTURA TEÓRICA**

Autor: Joaquín Arnau
 Edita: Celeste Ediciones
 Tfno: 91 448 35 40
 Precio: 2.250 pesetas

Este libro pretende ser de utilidad para estudiosos y curiosos de la Arquitectura como

arte o como objeto de juicio estético. El conjunto de voces que lo componen se refieren a conceptos relativamente generales e inherentes a una cierta teoría o pensamiento, que recorre a lo largo de la historia las diversas categorías de la Arquitectura, contenidas tanto en los tratados antiguos como en los modernos ensayos y en los manifiestos de las vanguardias contemporáneas. En la



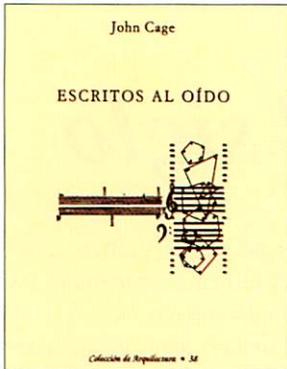
descripción de cada una de las voces confluyen dos discursos: el de la Estética general, de Platón, Adorno o Foucault, y el de la Teoría específica de la Arquitectura.

ESCRITOS AL OÍDO

Autor: John Cage
 Edita: COAAT de Murcia
 Tfno: 968 28 24 94
 Precio: 2.000 pesetas

Dentro de la 'Colección de Arquitectura', el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia pone ahora a disposición de los lectores los escritos del músico estadounidense John Cage, de notable influencia en la vanguardia de su tiempo, tanto en la composición como en la danza.

En el prólogo del libro, Carmen Pardo Salgado pone de manifiesto que la escritura cageana "no es el reflejo de un pensamiento que se articu-

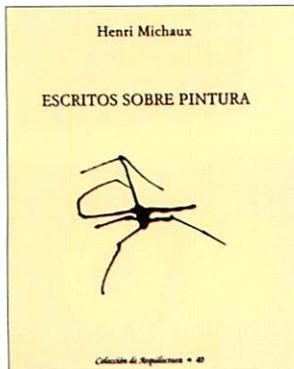


la sobre un centro como identidad cerrado. Surge en el espacio dejado por el yo para dar paso a la experiencia". Así el músico explica historias que, como en los silencios presentes en sus composiciones, no siguen un orden lineal y dejan entrada a lo que serían los ruidos y silencios del lenguaje comunicacional.

ESCRITOS SOBRE PINTURA

Autor: Henri Michaux
 Edita: COAAT de Murcia
 Tfno: 968 28 24 94
 Precio: 2.000 pesetas

Un precioso prólogo de Chantal Maillard introduce al lector en el libro que edita el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, en la figura del poeta, dibujante y pintor francés de origen belga Henri Michaux, cuya creatividad verbal podría con-



siderarse un ejercicio visionario, puesto que en él las palabras, desligadas de su uso, se

emplean más para transmitir impulsos que significados. El libro recoge una antología de textos sobre pintura, obra -como dice Chantal Maillard- de un buscador de infinitos, un observador empeñado en encontrar la expresión más cierta, más inmediata de lo que percibe, de lo que ve y en permanente huida de un arte con pretensión de 'hacer arte'.

DISEÑO SISMORRESISTENTE DE EDIFICIOS

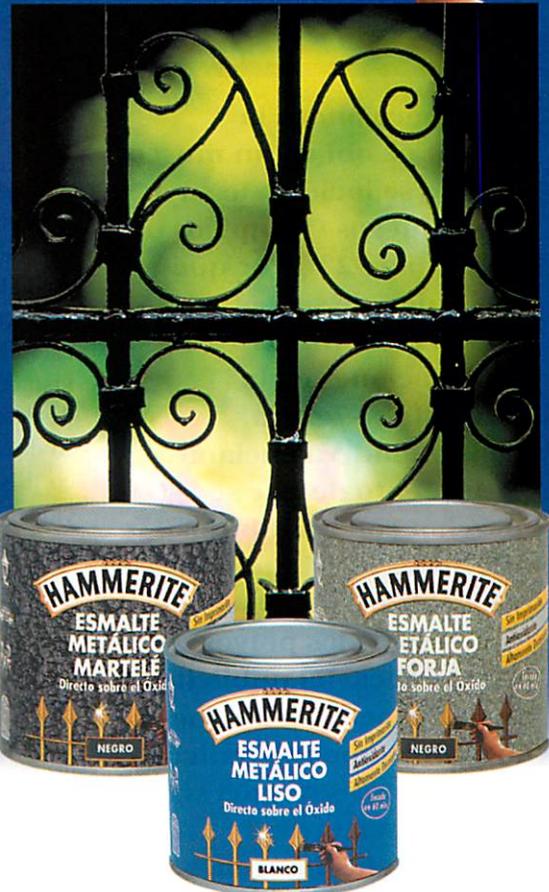
Autores: Luis M. Bozzo y Alex H. Barbat
 Edita: Editorial Reverté
 Tfno: 93 419 33 36
 Precio: 4.160 pesetas



Dirigido a estudiantes y profesionales de la edificación, este libro se plantea el objetivo de dar a conocer parte de la cuantiosa información experimental existente en medios de investigación sobre el diseño sismorresistente de edificios y contribuir a la difusión de las técnicas avanzadas. Su contenido se divide en tres partes. La primera, se centra en los parámetros característicos de los terremotos fuertes, en la dinámica de estructuras lineales y no lineales y en los procedimientos útiles para el diseño preliminar de edificios. En la segunda parte se aborda el diseño sismorresistente convencional, mientras que la última se destina a las técnicas avanzadas de diseño que serán empleadas en los próximos años. ■

HAMMERITE

Directo sobre el Óxido



HAMMERITE es la pintura protectora antioxidante que se aplica sobre el óxido, sin necesidad de imprimación, con un excelente acabado decorativo.


 SERVICIO TÉCNICO
 986 34 34 24
 93 772 22 44
 e-mail: servitecnico@xylazel.com


 xylazel, s.a.
 25 AÑOS OFRECIENDO GARANTIA

Si desea más información, solicítela al Departamento Técnico de Xylazel, S.A. Apartado de Correos nº 91. 36400 PORRIÑO (Pontevedra) o en nuestra página web (www.xylazel.com) o E-mail (servitecnico@xylazel.com)



¿Qué hace ahora la mascota Cobi en un museo, cuando se lució ya lo suyo en los Juegos Olímpicos de Barcelona 92? ¿Por qué han huido de su emplazamiento las señalizaciones de la autopista A-7 de la Comunidad Valenciana? ¿Y a cuento de qué se mezclan con los dibujos originales de Manolo Prieto para el 'toro' de Osborne, el envase de los polvos Netol o el cartel publicitario de Freixenet? La respuesta no es otra que reivindicar que son los signos del siglo, nuestras señas de identidad, las imágenes que nos han acompañado en los últimos cien años, y que todos juntos son casi el logotipo de nuestro país, nuestra imagen de marca. El diseño gráfico ha cumplido un siglo y se instala por primera vez en un museo. Es el momento para la nostalgia y para el recuerdo de aquellos reclamos visuales que han marcado algunos de los momentos de nuestra vida.

Pilar Ortega

Los signos del siglo

Durante los dos próximos años, una exposición itinerante, que inició su viaje el pasado mes de marzo en el Museo Nacional Reina Sofía, recorrerá la península con el fin de dar a conocer todo el potencial creativo español en el campo del diseño de este último siglo. Así, el visitante podrá encontrar desde el menú que Picasso diseñó para el ya mítico 'Els 4 Gats', hasta ediciones de diarios y revistas, pasando por el primer tomo de la Colección Austral, el toro de Osborne o la primera botella de lejía Conejo o anís del Mono. Y, junto a estos objetos para el recuerdo y la nostalgia, también se podrá profundizar en los principales elemen-

tos y recursos del diseño gráfico: la letra, el color, el formato, las texturas, las imágenes y el movimiento.

Los niños, incluso antes de aprender a leer, ya saben distinguir los

distintos productos por sus marcas y entender los significados que encierra un logotipo, por lo que bien se puede decir que el diseño gráfico ha creado eficazmente las figuras y los emblemas de nuestra cultura. Este hecho queda claro en la exposición, en el apartado 'Diseño y vida cotidiana', ya que un reloj nos recuerda que el diseño nos acompaña todos los días y a cualquier hora. Así, la hora

de levantarse se relaciona con una selección de elementos de baño, el desayuno, los medicamentos y el periódico... La hora de ir al trabajo, con una



Cartel de Cinzano. Luis Seoane, 1965. Arriba, Polvos Netol. Anónimo, 1916.



Cartel Freixenet. Autor anónimo, 1920. Taxi Barcelona. Anónimo, 1931.

selección de señales viales, callejeras y de transporte público, monedas, mapas de trayecto de metro y horarios de autobuses... La jornada laboral, con rótulos de establecimientos comerciales, marcas de empresas, catálogos, gráficos, páginas web, calendarios, tarjetas de crédito... La hora de la comida, con menús, bebidas, vinos, juegos de naipes... La hora de ir de tiendas, al cine, al teatro o a un concierto, con publicidad y puntos de venta, carteles y créditos cinematográficos... La hora de cenar y dormir, con libros y revistas, alimentos,

dentífricos, bares, discotecas, anuncios de televisión...

Es como un juego adentrarse en esta exposición y descubrir que la nostalgia es joven y que muchas de las marcas de productos que nos parecieron en su momento eternos ya forman parte de la historia de nuestra biografía personal. La sociedad de consumo avanza ahora rápidamente y las marcas se agotan a una velocidad increíble, pero hubo un tiempo que duraban algo más, aunque sólo fuera lo necesario para que se nos grabara su nombre y su identidad a sangre y fuego en la memoria. ¿Quién no recuerda la imagen de los cigarrillos Ideales, la sidra El Gaitero o las conservas Míau?

En todas partes

Lo que no admite dudas, a estas alturas, es que el diseño gráfico se halla en todos los libros, periódicos y revistas, pero también en todos los anuncios y papeles de empresa, señales, rótulos, entradas, carnés, envases, embalajes, así como en las hojas de instrucciones, calendarios, menús, camisetas y... en fin, en todas partes.

Aunque tiene una historia tan larga como antiguo en el ánimo simbólico del hombre, el diseño gráfico tal como lo concebimos ahora, hermanado con el arte de la publicidad, nació en los albores del siglo XX como una necesidad de las nuevas sociedades industriales y gracias al impulso de fotógrafos, pintores, arquitectos y poetas. A comienzos de los años



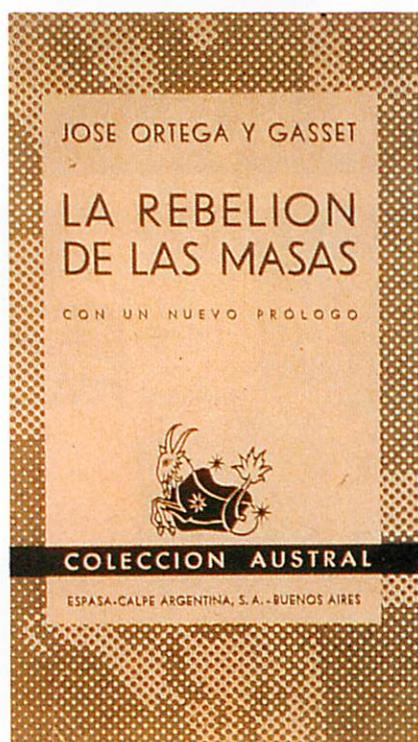


veinte, su desarrollo alcanzó un punto culminante, una vez que diversos movimientos artísticos -el futurismo, el dadaísmo, el constructivismo, etc.- consiguieron que la imagen y la palabra quedaran fundidas en un todo. Porque si bien es cierto que el diseño gráfico es un arte público con vocación de utilidad, también lo es que los pioneros del diseño moderno fueron sobre todo poetas y pintores.

Del papel al ordenador

En los años sesenta, con la sucesiva incorporación de nuevas técnicas de expresión gráfica, como la pictografía, la fotocomposición y la infografía, el diseño gráfico logró otro hito a la hora de dotar de personalidad a los signos. Y hoy cuenta con un cómplice fundamental: el ordenador

Si el arte seduce a las minorías, el diseño coquetea con las mayorías, afirma el diseñador Enric Satué, comisario de



Cartel Combinación Perfecta. Josep Pla-Narbona, 1962. A la izquierda, primer volumen de la Colección Austral (1937).

la exposición "Signos del siglo", cuando trata de establecer una diferencia entre arte y diseño.

En la primera mitad del siglo, el cartelismo publicitario estuvo de moda por su brillantez, eficacia y competitividad. Malagrida (cigarrillos París) y Raventós (cavas Codornú) lo promocionaron con sus deslumbrantes concursos, mientras otros encargaban a Leonetto Cappiello, el más solicitado de los cartelistas europeos, obras al precio que fuera para la difusión de sus productos. Así, el personalísimo estilo del italiano se extendió a productos españoles como agua de Solares, pianos Ortiz y Cussó, vinos de Jerez Valdespino, Bodegas Franco-Españolas, licor Maia de Haro o añis Infernal.

Para Enric Satué, los diseños gráficos españoles de los años treinta, con su innegable experimentalismo y su evidente espontaneidad, fueron, a un tiempo, vanguardistas y populares y, como un milagro, este diseñador catalán se atreve a decir que en España la vanguardia se hizo cotidiana. Pero ese buen camino del arte gráfico se truncó con la guerra civil y los tremendos años de la posguerra. Sólo un desolador panorama cartelístico dominaba visualmente el diseño, con notable protagonismo de los de cine y toros.

En 1958 se presentaron ante la sociedad española nada menos que TVE y el toro de Osborne -símbolo colectivo de afirmación cultural- que, cada uno a su modo, tipificaron el signo de nuestra cultura. Luego llegaron la obra didáctica editorial y cartelística de Alberto Corazón, las cubiertas de libros de bolsillo para Alianza Editorial de Daniel Gil y los diseños de Enric Satué para la revista CAU, que ya se contemplaron de una forma distinta.

Y así, poco a poco, las marcas empezaron a competir en la búsqueda de mascotas juguetonas para sus productos: el toro Veterano superó en capacidad simbólica al mono del anís, al borreguito Norit, al bisonte de los cigarrillos y al pollo Avecrem. El cocodrilo Lacoste o la vaca de queso en porciones que ríe son el equivalente de Francia. El león de la Metro o el dromedario Camel, de Estados Unidos. El nido de gorriones Nestlé, de Suiza. El caballo rampante Ferrari o el águila imperial Armani, de Italia. El pelícano Pelikán compite en Alemania con el Puma del calzado deportivo, el escarabajo Volkswagen y el águila Lufthansa. Y se puede seguir con el felino Jaguar de Inglaterra o el caballo blanco White Horse de Escocia...

Fue en los años ochenta cuando se produjo en España una gran eclosión de diseñadores gráficos: Mariscal, Peret y Mariné Brandí, que procedían la mayoría del cómic, la ilustración y la movida madrileña.

El diseñador Alberto Corazón, también

comisario de "Signos del siglo", considera que "a nuestro diseño le sobra éxito social y le falta conocimiento. El diseño gráfico en España ha llegado por fin a la etapa adulta, es decir, es ya una herramienta imprescindible en nuestra comunicación simbólica y un referente sin el cual es incomprendible la cultura del siglo XX".

Por eso, la exposición rinde también

homenaje a unos profesionales que comenzaron, al principio del siglo, siendo "artistas comerciales", para diversificarse después en cartelistas, ilustradores y tipógrafos, a los que en la posguerra se suman los dibujantes comerciales que acabaron consolidándose como diseñadores gráficos. "Siempre he visto al diseñador como un nómada -confiesa Alberto Corazón-, como alguien que está continuamente desplazándose, no sólo en el sentido físico sino en el conceptual".

Emilio Gil, el tercer comisario de la exposición, se pregunta si Manolo Prieto -el creador del toro Osborne- hubiera aceptado, en caso de vivir, el diseño de una página web. Y



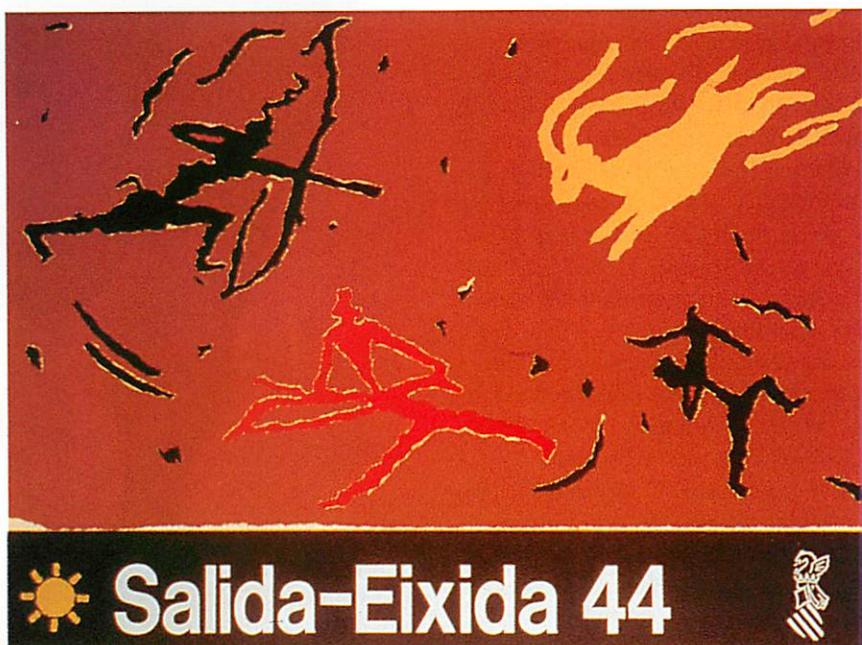
Dibujo original del
Toro de Osborne.
Manolo Prieto, 1956.



A la izquierda, menú Els Quatre Gats. Pablo Picasso, 1900. Arriba, identidad corporativa para la Residencia de Estudiantes. Roberto Turégano. Abajo, señalización de la A-7 en la Comunidad Valenciana. Paco Bascuñan, Nacho Labernia y Daniel Nebot, 1985.

contesta que sí, porque diseñar, dice, es independiente de hacerlo sobre un lienzo, un papel cuadriculado, una pantalla de ordenador o en la red, con rotuladores, letraset o con un programa informático de retoque de imágenes. Todo ello en alusión al contenido de la exposición, que se abre con un menú de restaurante dibujado por Picasso y se cierra con lo más vanguardista en páginas web.

Son los reclamos visuales de un siglo, muchos de los cuales mantienen una dura competencia visual en el mundo de hoy. Son los testigos pragmáticos y didácticos de lo que pasa en la calle. En el futuro formarán parte de esa montaña multicolor y artificial de signos, con cierto sabor a añejo, que moldea la nostalgia de nuestra memoria colectiva.



El seguro de los profesionales de la construcción

Porque en MUSAAT somos especialistas en asegurar el trabajo de los expertos en construcción.

Nuestros 17 años de experiencia en el sector lo acreditan.

El secreto de nuestro saber hacer es trabajar desde la estrecha comunicación con nuestros asegurados:

- Elaborando planes de prevención de riesgos.
 - Contribuyendo al mantenimiento de los edificios.
- Atendiendo las reclamaciones con el **seguro decenal de daños en la construcción**.

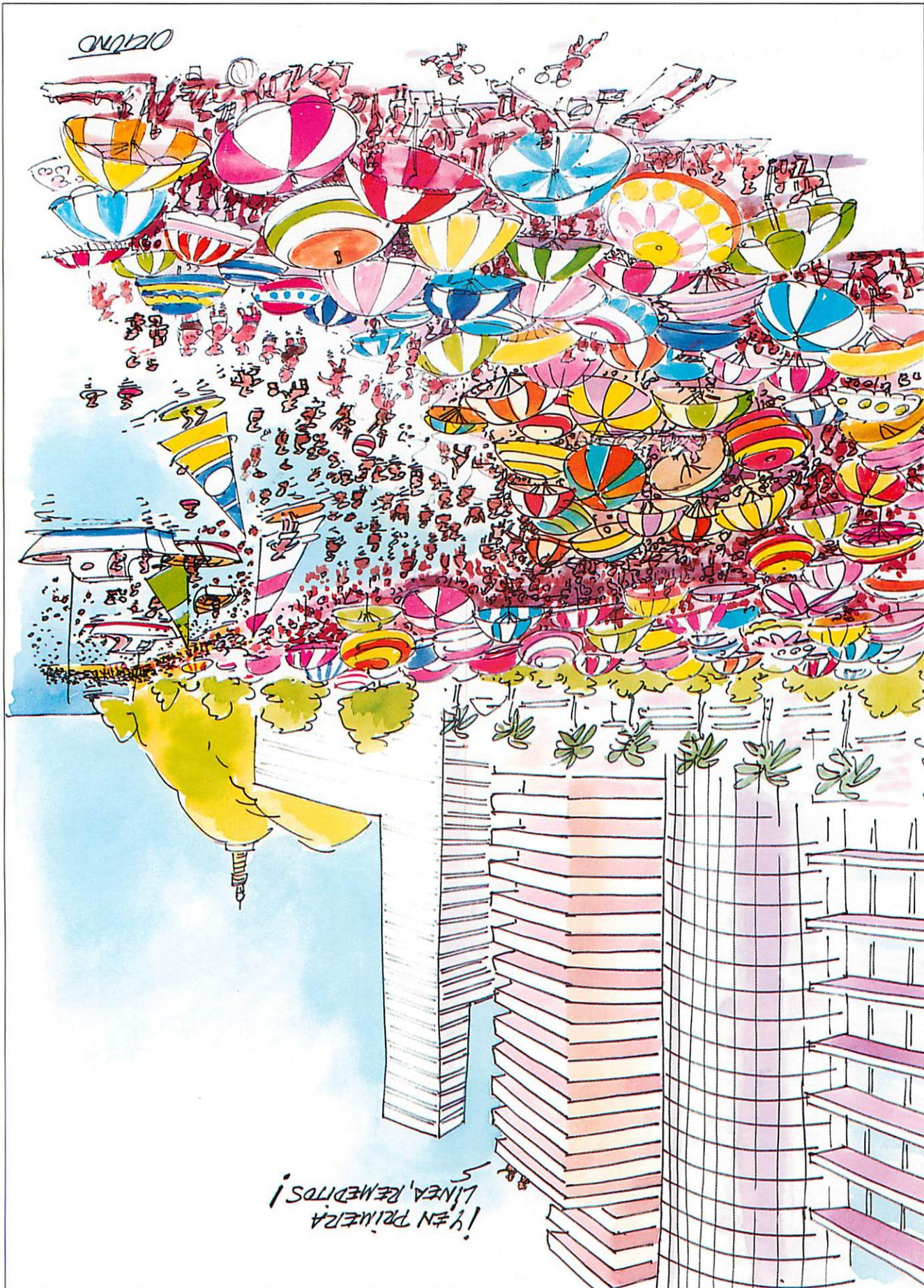
Ponemos nuestra experiencia al servicio de los profesionales.



MUSAAT

Profesionales del Seguro

Tel.: 91 766 31 44
<http://www.musaat.es>



¡EN PRIMEIRA
LÍNEA, REMEDIOS!

CIEN
1900-2000
AÑOS
BUADES



Monomado Selec

Columna hidromasaje



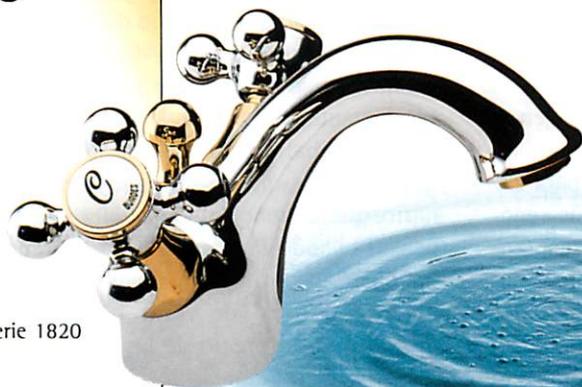
Termostato Selec



Monomando MB



Serie Regia



Serie 1820

NUESTRO MUNDO
ES EL AGUA

Si desean más
información solicitenla
vía fax o e-mail

Conquistador, 2
E-07350 Binissalem
Mallorca

Teléfono: 34 971 870 210

Fax: 34 971 870 211

E-mail: casa@buares.com



BUADES
GRUPO *teka*

ESPECIALISTAS EN GRIFERÍA SANITARIA



La seguridad, en manos de profesionales

En MUSAAT somos especialistas. **Seguro.**
Porque llevamos 17 años trabajando al
servicio de los colectivos profesionales.
Ofreciendo, entre otros productos, **seguros de
responsabilidad civil profesional y seguro
decenal de daños en la construcción.**

La experiencia nos ha llevado a racionalizar al
máximo los métodos de trabajo.
A simplificar los trámites.

El secreto de nuestro saber hacer
es el trabajo basado en la estrecha
comunicación con nuestros asegurados.
Nuestras provisiones técnicas
de más de 30.000 millones de pesetas lo
acreditan.

Nuestros asegurados tienen la seguridad de
disponer de las mejores garantías. **Seguro.**

La especialización de MUSAAT en el
mercado es tu mejor garantía.

Ponemos nuestra experiencia
al servicio de los profesionales. **Seguro.**



MUSAAT

Profesionales del Seguro

MUSAAT
Mutua de Seguros a Prima Fija
Jazmín, 66. 28033 Madrid
Tel.: 91 766 31 44 - Fax: 91 383 80 07
<http://www.musaat.es>