

C

ET

A

Nº 58 3ª ÉPOCA FEBRERO 2001

SEGURIDAD LABORAL
**Conjunto de iniciativas
contra la siniestralidad**

CONCEPTO DE RUINA
**Análisis del magistrado
Pascual Sala sobre
el 1591 y la LOE**

TECNOLOGÍA
**Código Técnico
de la Edificación**

REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN
DE LA BIBLIOTECA NACIONAL

Arquímedes

Si usted trabaja con **Mediciones, Presupuestos, Certificaciones y Pliegos de Condiciones**, su programa es Arquímedes.

Una aplicación con todas las herramientas para realizar su trabajo **fácilmente**, con un resultado preciso y eficaz.

Una aplicación de gran capacidad y desarrollada en entorno Windows 95, 98 y NT, con todas las ventajas gráficas, operativas y de compatibilidad que esto supone.

Con el nuevo módulo **Medición automática de planos**, que le permite trabajar con ficheros DXF para obtener líneas de medición y certificación.

Además, con nuestro Departamento Técnico y Posventa, obtendrá todos los servicios que necesita.

ID	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
01	Mediciones de obra	1.000	m ²	1.875.216	1.875.216
02	Presupuesto de obra	1.000	m ²	1.875.216	1.875.216
03	Pliego de condiciones	1.000	m ²	1.875.216	1.875.216

Selección de Capturas:

- Punto
- Extremo
- Punto de Intersección
- Centro
- Punto Medio
- Intersección
- Más acciones

Diagrama de Gantt:

Tarea	Inicio	Fin
Tarea 1	01/01/98	31/03/98
Tarea 2	01/02/98	31/05/98
Tarea 3	01/03/98	31/08/98



www.cype.com

NUEVO PROGRAMA
Versión 2000.1

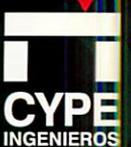
Control de Obra

... enlace a programas financieros, manteniendo **su método** de trabajo, **sin infinitos módulos** adicionales y de **fácil** manejo

Oferta de lanzamiento

Apróvechese ahora llamando al:
902.222.550

CYPE Ingenieros, S.A.
Avda. Eusebio Sempere, 5
03003 ALICANTE
Tel. 965 92 25 50
Fax 965 12 49 50
CYPE Madrid
Tel. 915 22 93 10
CYPE Catalunya
Tel. 934 85 11 02



Si desea más información sobre Arquímedes, rellene este cupón y envíelo a CYPE Ingenieros S.A. - Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE - FAX 965 12 49 50

Nombre y Apellidos Cargo

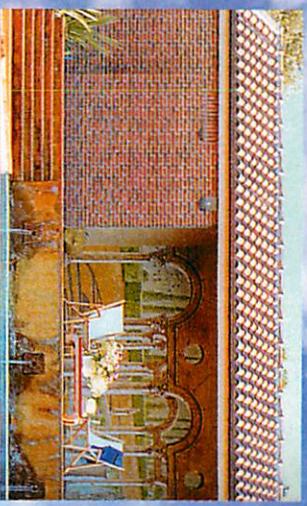
Dirección Población C.P.

Tels. Fax C. Electrónico

Otros 500 años bajo protección

La Catedral de León ha sido restaurada con el Sistema Onduline Bajo Teja

Con **Onduline Bajo Teja**
la paz en el interior de
todo tipo de viviendas
está asegurada; **libre de
goteras y humedad por
mucho tiempo.**



Onduline Bajo Teja
es el sistema de
impermeabilización
mejor, más rápido,
duradero y
económico para
cualquier tejado.

Onduline

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN S.A.

BAJO TEJA

Para cualquier tipo
de tejado



cuida el medio ambiente

Tfno: 94 636 94 44 - Fax: 94 636 91 03
e-mail: comercial-onduline@onduline.es
www.onduline.es

CONCURSO DE IDEAS 2001 SOBRE FACHADAS CON LADRILLO CARA VISTA

1. Objeto

La Sección de Ladrillos Cara Vista de Hispalyt, que agrupa a los principales fabricantes de este producto en España, pretende fomentar la investigación y desarrollo de nuevos sistemas de construcción de fachadas. El objetivo del Concurso es aportar soluciones alternativas que den respuesta a las exigencias de un cerramiento en el siglo XXI, a partir de un material tradicional.

2. Premios

Se establecen dos premios: uno para profesionales y otro para estudiantes. La cuantía económica de cada uno de los premios será de: 3 millones para profesionales y 1,5 millones de pesetas para estudiantes.

3. Condiciones de participación

Podrán tomar parte en el concurso, individualmente o en equipo:

- 3.1. Estudiantes de Escuelas Técnicas Superiores y Escuelas Universitarias de Arquitectura e Ingeniería.
- 3.2. Profesionales (Arquitectos, Aparejadores, Ingenieros, etc.) de nacionalidad española o extranjera.
- 3.3. Se admite la participación de equipos multidisciplinares.
- 3.4. Todas las propuestas presentadas deberán utilizar en sus soluciones Ladrillos Cara Vista, entre los materiales necesarios para componer la fachada.
- 3.5. Cada participante podrá presentar un máximo de tres Propuestas diferentes e independientes.
- 3.6. La documentación presentada será propiedad de la Sección de Ladrillos Cara Vista de HISPALYT, que se reserva el derecho de utilización y patentes de la misma.
- 3.7. La participación en el premio supone la total aceptación de las bases.

4. Propuestas

Las propuestas presentadas deberán:

- 4.1. Ser soluciones originales de propia creación.
- 4.2. Resolver una fachada en la que estén incluidos huecos, esquinas, arranque y coronación de la misma (según croquis adjunto).
- 4.3. Detallar suficientemente tanto la solución planteada como su proceso constructivo.

5. Presentación

- 5.1. Toda la documentación se presentará en un máximo de 3 UNE A-2 sobre soporte rígido, en la sede de Hispalyt.
- 5.2. Todos los originales llevarán impreso un lema precedido de la letra «E» si los concursantes son estudiantes o «P» si son profesionales e irá situado en el ángulo superior derecho de cada original presentado.
- 5.3. Adjunto, se acompañará un sobre cerrado, con el lema impreso por el exterior, que contendrá:
 - Lema, según las especificaciones anteriores.
 - Nombres de los participantes.
 - Acreditación de la Escuela (certificado de matrícula o similar) o Colegio Profesional al que pertenecen.
 - Dirección, teléfono o e-mail de contacto.

6. Plazos

- 6.1. La fecha tope de recepción de las propuestas es el jueves 31 de mayo de 2001 a las 19,00 horas.
- 6.2. Se admitirán los envíos en correo matasellos figure fecha anterior a la fecha tope.
- 6.3. No es necesaria preinscripción para concursar.

7. Criterios del Jurado

El Jurado valorará los siguientes aspectos:

- 7.1. Mecánico: Resistencia y respuesta a las solicitaciones, movimientos estructurales, dilataciones, etc.
- 7.2. Higrotérmico: Conductividad térmica y resistividad al vapor, consideración de puentes térmicos.
- 7.3. Impermeabilidad al agua-viento.
- 7.4. Acústico: Aislamiento a ruido aéreo, consideración de puentes acústicos.
- 7.5. Constructivo: Sencillez y rapidez de ejecución.
- 7.6. Económico: Coste (pesetas por m²).
- 7.7. Espesor del cerramiento.
- 7.8. Estético: Acabado exterior e interior.
- 7.9. Alternativo: respecto a soluciones habituales.

Para facilitar la evaluación se indicará, para un paño ciego de cerramiento, los siguientes valores:

- Coef. Transmisión térmica «k» (kcal/h m² °C).
- Aislamiento a ruido aéreo «R» (dBA).
- Coste desglosado según precios construcción actualizados (ptas/m²).
- Espesor (cm).
- Peso (kg/m²).

8. Jurado

8.1. El Jurado fallará el premio dentro del mes de junio de 2001.

8.2. Estará compuesto por las siguientes miembros:

- Federico de Isidro, Arquitecto (CEU-Arquitectura).
- Antonio Rolando, Arquitecto (ETSAM).
- Carlos Rodríguez, Aparejador (EUATS).
- Pedro Rognoni, Fabricante (Sección Ladrillo Cara Vista, Hispalyt).
- Oscar Rodríguez, Arquitecto (Hispalyt).

8.3. El Jurado actuará colegiadamente y propondrá el premio por mayoría de votos.

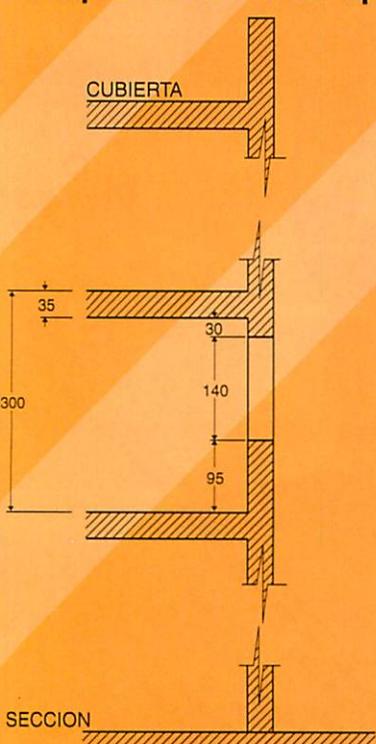
8.4. El Premio no podrá declararse desierto, siempre que en la selección previa concurren al menos 10 propuestas.

8.5. La decisión del Jurado será inapelable.

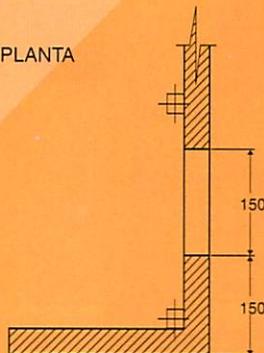
9. Publicación

Las propuestas premiadas y seleccionadas serán publicadas en medios elegidos por HISPALYT para su difusión.

Croquis de fachada tipo a resolver



PLANTA



Queda a criterio del concursante la posición de las carpinterías en los huecos, debiendo resolverse:

1. Los encuentros de éstas con el cerramiento.
2. El sistema de oscurecimiento y protección solar (persianas u otros).

La posición y dimensión de los pilares respecto al cerramiento y forjado es aproximada. Deberá resolverse su encuentro con la fachada.

HISPALYT



SECCION DE
LADRILLO
CARA VISTA

Orense, 10, 2.^a pl. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 770 94 80.

Fax: 91 770 94 81.

E-mail: hispalyt@hispalyt.es



IMPERPOX



La 1ª

Asociación de aplicadores para la construcción con Certificado de Calidad ISO 9002



Expertos en impermeabilización, pavimentos, reparación de hormigón, colocación de cerámica, etc.

Somos los primeros en calidad.

Las empresas del **CLUB DIR** realizamos aplicaciones de calidad con un servicio impecable. Así garantizamos la óptima puesta en obra de nuestras soluciones «llave en mano» en impermeabilización, reparación de hormigón, pavimentos, colocación de cerámica...

Además, nuestra **Asociación CLUB DIR** ha obtenido el **Certificado de Empresa Registrada por ECA** tras verificar la implantación del Sistema de Calidad de acuerdo con la norma UNE/EN/ISO 9002/94. Somos pues la primera asociación de aplicadores del sector en acreditar nuestra calidad. Demostramos con hechos nuestra decidida orientación hacia la mejora constante en nuestros procesos y sistemas.

Las empresas asociadas al **CLUB DIR** estamos muy cerca de Ud., confíe en los especialistas en química para la construcción.

Visite nuestra **WEB**.

"DIRITO" símbolo de confianza



Asociación **CLUB**



DIR

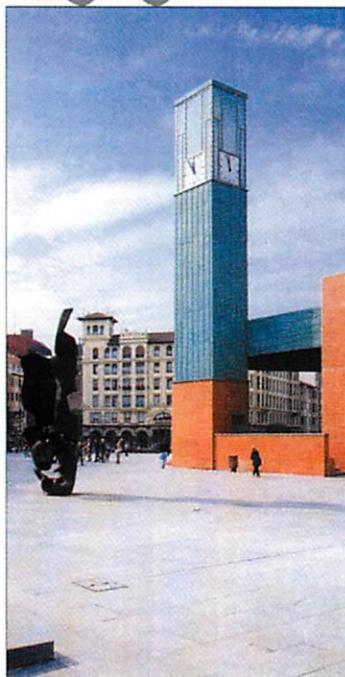
los expertos de Better MBT

Basters, 15
08184 Palau de Plegamans
(Barcelona)
Teléfono: 93 862 00 17
Fax: 93 862 00 03
E-mail: clubdir@clubdir.com
Internet: www.clubdir.com

Asociación CLUB DIR
Basters, 15 - 08184 Palau de Plegamans (Barcelona)



Deseo recibir una más amplia información sobre los integrantes del CLUB DIR.
Sr./a. Empresa Cargo Dirección Población C.P. Telf. CER



- 9 EDITORIAL**
Construir un nuevo siglo.
- 11 SEGURIDAD**
Conjunto de iniciativas contra la siniestralidad laboral.
- 14 VIVIENDA 2001**
La calidad es el reto del sector inmobiliario.
- 16 VISADOS**
Base de la estadística oficial de la edificación.
- 18 URBANISMO**
Plan de remodelación integral de Barakaldo.

CERCHA

- 24 REPORTAJE**
Curar las heridas de la piedra.
- 30 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO**
Rehabilitación y ampliación de la Biblioteca Nacional.
- 45 LEGISLACIÓN**
Análisis comparativo del concepto de ruina en el 1591 y en la LOE, por el magistrado del Supremo Pascual Sala.
- 52 PREMAAT**
El Grupo 2000 se afianza como alternativa al RETA.

- 58 MUSAAT**
Servicios y ventajas exclusivas del Club creado por la Mutua.
- 64 TECNOLOGÍA**
Características del futuro Código Técnico de la Edificación.
- 90 CULTURA**
Cuando los museos no tienen fronteras.
- 96 HUMOR**
Ortuño.
- 98 FIRMA**
Ramón Sánchez-Ocaña
Por qué sentimos la agresión urbana.

Cercha es el órgano de expresión del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

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 IBÁÑEZ y ALFREDO CAMARA MANSO.

Consejo de Redacción: EDUARDO GONZÁLEZ VELAYOS, JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, JOSÉ LUIS LÓPEZ TORRENZ, JOSEPH M. LLESUY, MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO.

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

REDACCIÓN, REALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN: NIB COMUNICACIÓN
Castelló, 115. Teléfonos: 91/ 562 39 15 / 561 49 64 / 561 80 15. Fax: 91/ 562 71 35.

E-mail: nib@retemail.es / nibedic@terra.es

Dirección: MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO

Secretaría de Dirección: RAQUEL MARTÍN BENITO

Director de Arte: SANTIAGO AGUINAGA. Fotografía: JORGE F. BAZAGA y NIKO CHICOTE. Fotografía de portada: ÁNGEL BALTANÁS y EDUARDO SÁNCHEZ

PUBLICIDAD: ELSEVIER INFORMACIÓN PROFESIONAL, Zancoeta, 9, Bilbao. Teléfono 94/ 428 56 00. Fax: 94/ 428 56 33. E-mail: e.sarachu@elsevier.es

Colaboran en este número: ISABEL AIZPÚN, ÁNGEL BALTANÁS, ALBERTO CIFUENTES, NIKO CHICOTE, JORGE F. BAZAGA, JOSÉ ALBERTO GARCÍA BARREIRA, RETO HALME, ALFONSO ORTUÑO, JAVIER PIMENTEL, JUAN LUIS RECIO, PASCUAL SALA, EDUARDO SÁNCHEZ, RAMÓN SÁNCHEZ-OCAÑA, ISMAEL SIRVENT CASANOVA, ALONSO SERRANO, LUIS VEGA CATALÁN.

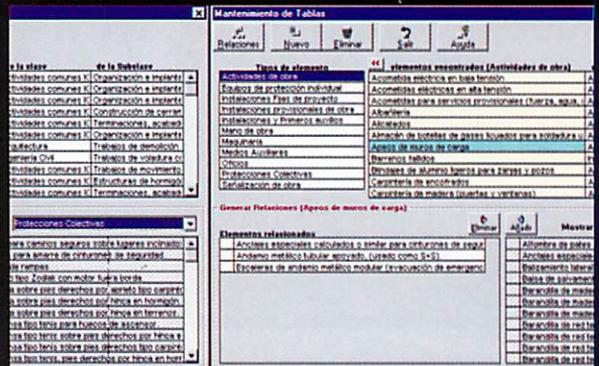
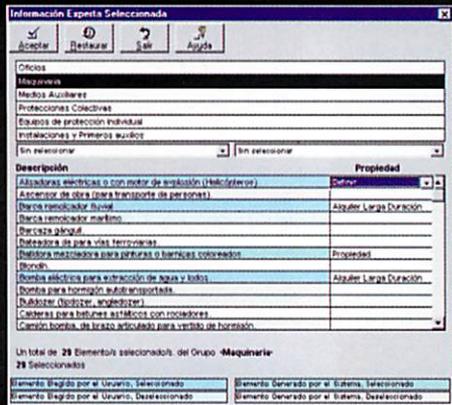
Cercha no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados o expresadas por terceros.

 SOMETIDO A CONTROL DE LA OJD. Tirada: 41.000 ejemplares.

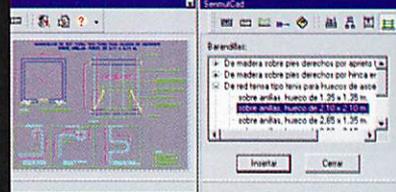
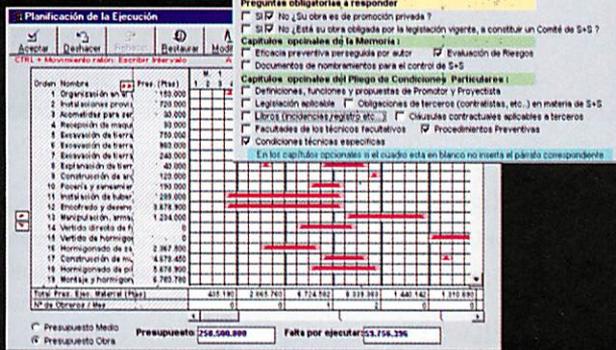
Fotomecánica: Punto Cuadrado. Imprime: Grupo Jomagar. Polígono Industrial 1, calle D, nº16. Móstoles (Madrid). Depósito legal: M 18.993 - 1990

Los estudios y planes de seguridad y salud se generan ahora automáticamente con el nuevo Senmut Experto

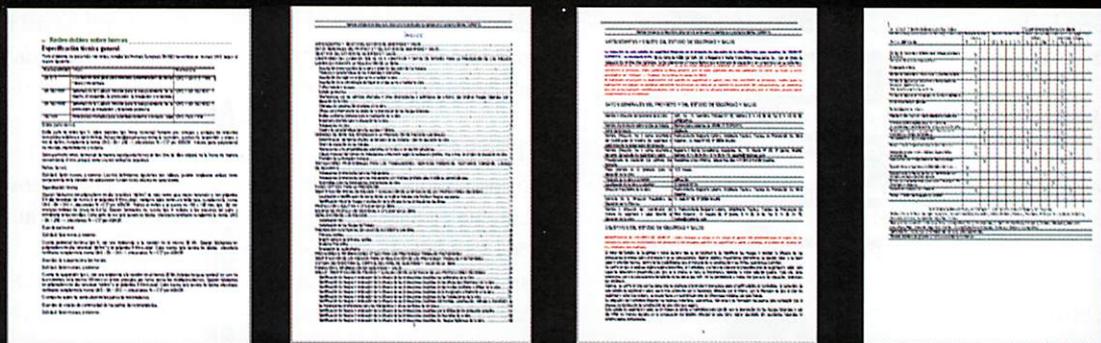
Senmut elabora y genera en Word estudios básicos, estudios y planes de seguridad y salud para obras de edificación y obra civil, ayudado por una base de conocimientos que realiza la selección automática de actividades, medios auxiliares, máquinas, protecciones colectivas y equipos de protección individual.



Senmut Evaluación crea nuevas actividades, maquinaria y medios auxiliares y sirve para evaluar riesgos y conseguir resultados objetivos, puesto que se basa en estadísticas facilitadas por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.



Senmut CAD suministra más de 500 componentes y detalles de planos de ejecución, señalización de riesgos y vial, para insertar en los planos con AutoCAD. Las mediciones correspondientes se introducen en Senmut Experto de forma automática.



Genera la memoria, con la planificación de la obra segura y la evaluación de los riesgos; el pliego de condiciones particulares, que contiene las condiciones técnicas de los componentes de protección colectiva y equipos de protección individual; el aviso previo y la lista de controles de seguridad y salud. Realiza a la vez las mediciones, los precios y el presupuesto.

Senmut



EXPERTO

Experto Procedimientos Evaluación de riesgos CAD

Enlazado con **Presto 8**

Un programa de Beguería & Borda

Llámenos para recibir un CD-ROM con información más detallada, concertar una demostración o recibir una oferta
Soft S.A. · Santísima Trinidad 32, 5º Madrid 28010 · Tel. [+34] 914 483 540 · Fax [+34] 914 484 050 · soft@soft.es · www.soft.es

SOFT

Construir un nuevo siglo

Cuando hace un par de meses se iniciaba el tercer milenio, no faltaron los análisis sobre los avances registrados en todas las ciencias, artes y oficios, y los augurios sobre lo que nos va a deparar el futuro. Poco se ha hablado de la edificación. Seguramente porque para construir el nuevo siglo es preciso primero repasar los problemas -importantes algunos- con los que se enfrenta el sector en España y, a partir de ellos, poner los cimientos que nos permitirán levantar en los próximos años una edificación de calidad, acorde con las necesidades reales de los ciudadanos.

Finalizamos el XX con un abundante parque de viviendas, ampliado extraordinariamente en estos últimos años como consecuencia de ese ciclo alcista que, periódicamente, vivimos en la construcción. Nuestro país es hoy el que cuenta con el mayor número de viviendas por habitante de toda la Unión Europea y, además, su crecimiento es superior a las necesidades derivadas de los 300.000 nuevos hogares que se forman anualmente.

Sin embargo, curiosamente, la accesibilidad a la vivienda sigue siendo un problema para el que será preciso encontrar soluciones. Para las economías menos favorecidas, el frenazo en la construcción de viviendas de protección oficial -cuyos precios máximos no alcanzan para compensar el esfuerzo de unos promotores agobiados por el precio del suelo- ha roto, en los últimos años, las expectativas de miles de familias, necesitadas de mayores ayudas para acceder a una oferta asequible. El Ministerio de Fomento ha anunciado el incremento razonable de este precio máximo, esperamos que en la cuantía suficiente como para evitar caer de nuevo en las infraviviendas construidas al amparo de la protección oficial durante la época del desarrollismo.

Los próximos años serán también clave para buscar las fórmulas que permitan, de una vez, potenciar el mercado del alquiler, excesivamente elevado en sus precios y reducido en su demanda, ampliando la oferta hasta equipararla al resto de los países de nuestro entorno y conseguir que el arrendamiento se constituya, como tiempo atrás, en una alternativa para los más jóvenes.

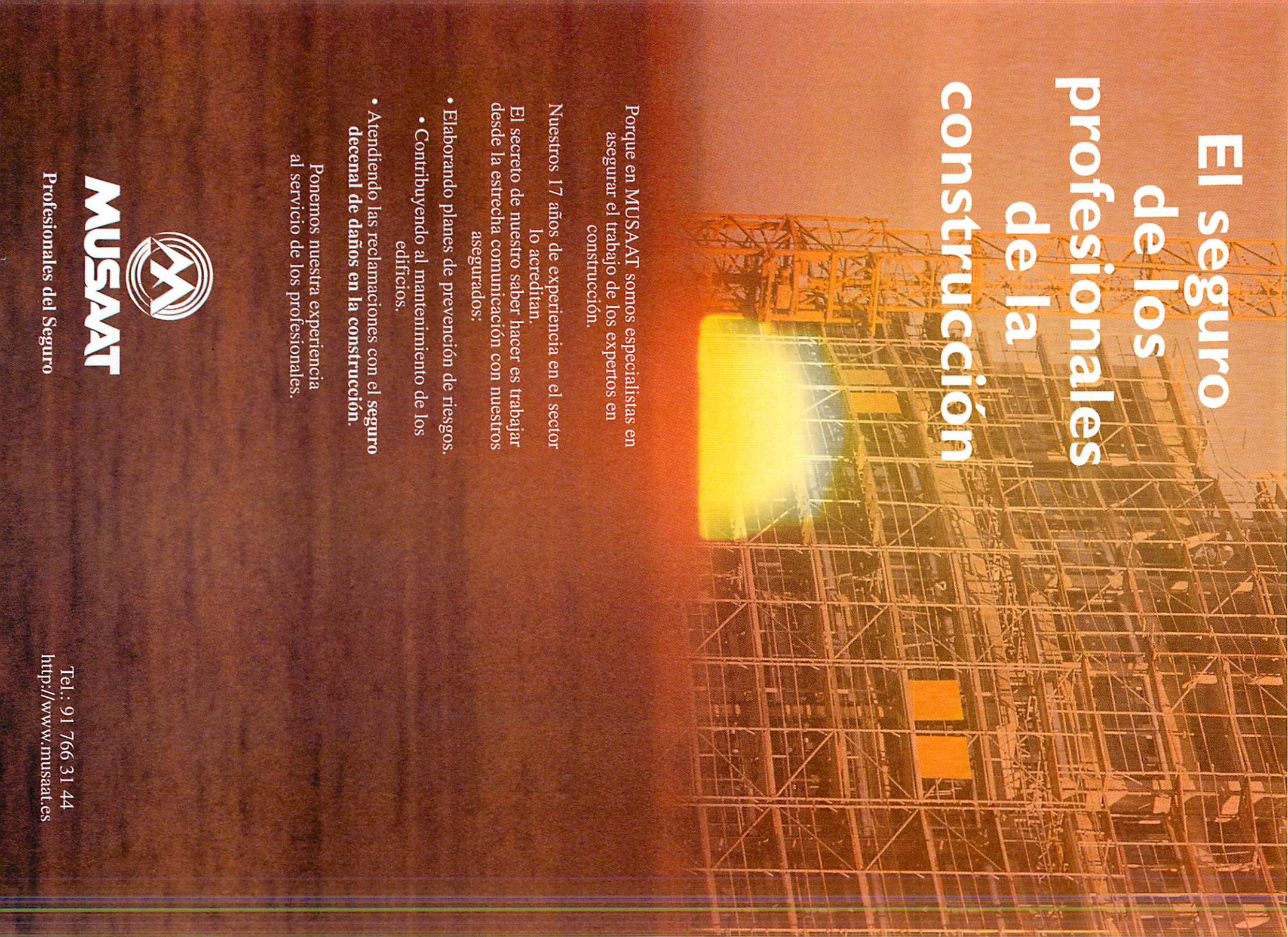
De igual manera, convendría ampliar las ayudas a la rehabilitación, único camino para evitar la degradación y el abandono de los centros urbanos y el crecimiento insostenible de las ciudades, e incentivar, como ya se hace en algunas capitales españolas, el mantenimiento del parque de viviendas en condiciones de habitabilidad y seguridad óptimas.

Con todo, la nueva década nace con la profunda necesidad de afrontar reformas en la política de vivienda. Seguramente, una de las más complicadas será la modificación de las condiciones económico-financieras de los Ayuntamientos, única forma de lograr un efectivo descenso del precio del suelo.

Y, junto a las reformas políticas, la edificación tendrá también que pensar en los nuevos tiempos y en las nuevas necesidades. El uso de materiales de calidad certificada, la implantación de tecnologías de fabricación en serie de algunos elementos constructivos, la adaptación de las viviendas a los requerimientos de uso eficiente de agua y energía, la utilización de materiales reciclables y el tratamiento de residuos de la construcción serán retos a resolver en los primeros años del recién estrenado milenio.

Para asentar esos cimientos es preciso algo más que la Ley de Ordenación de la Edificación y su objetivo de calidad. Es preciso una mayor sensibilidad de los agentes implicados -incluidos los propios usuarios- y la formación y profesionalización creciente de todos y cada uno de los que contribuimos a "construir" el futuro. ■

Los próximos años serán también esenciales para potenciar, de una vez, el mercado del alquiler



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>

Seguridad laboral, una preocupación común

Desde todas las instancias se buscan soluciones a la alta siniestralidad

Las cifras de siniestralidad laboral inquietan. Una media de cinco accidentes mortales al día, uno y medio de ellos en la construcción. A las medidas puestas en marcha desde las Administraciones se unen nuevas propuestas que llegan desde el Senado, desde las centrales sindicales, desde las organizaciones empresariales o desde el Tribunal Supremo, con el objetivo compartido de incentivar una cultura preventiva. No cabe duda de que la seguridad y salud laboral es, más que nunca, una preocupación común.

Todos están de acuerdo: la siniestralidad laboral es alta en España. Casi todos coinciden en las causas. Y ahora, por fin, parece llegado el momento de concretar fórmulas que corrijan incumplimientos y minimicen el riesgo en todos los sectores y, fundamentalmente, en aquellos en los que el índice de accidentes es más elevado y que son, por este orden, minería, fabricación de productos metálicos y construcción.

A las acciones específicas que la Administración ha puesto en marcha, como el 'plan de choque' contra la siniestralidad que se está llevando a cabo en todas las Comunidades Autónomas para establecer una vigilancia especial sobre ese 3-4 % de las empresas que acumulan el 50% de los accidentes laborales, se unen nuevas propuestas que, de una forma o de otra, buscan consolidar la cultura preventiva.

Así, mientras en el Senado prosiguen los trabajos de la Comisión Especial creada para buscar fórmulas que reduzcan la accidentalidad, y la Comisión Nacional de Seguridad y Salud arbitra medidas específicas para la construcción, la propia Administración lanza nuevas ideas, alguna de ellas comparti-

da y defendidas desde hace tiempo por un magistrado del Tribunal Supremo.

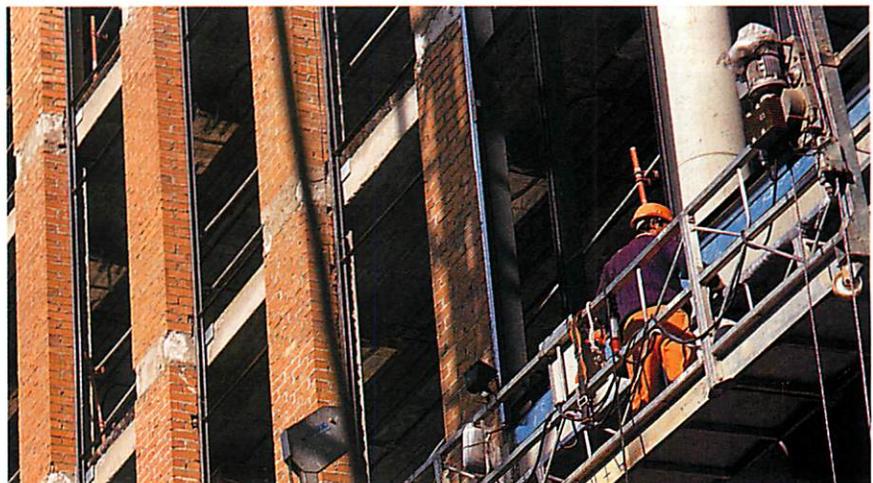
En la línea de preocupación por la concienciación social cabría encuadrar la última iniciativa que está estudiando poner en marcha la Comisión Especial de Seguridad constituida en el Senado, según la cual la Cámara Alta sería escenario de unas jornadas de puertas abiertas, centradas en la seguridad y salud laboral. Este tipo de actividad, con un único precedente en la actividad de la Cámara, no puede ser considerada, desde luego, habitual, pero sí una prueba del interés del poder legislativo por impulsar la cultura

preventiva. A falta de concretar programa, ponentes y duración, el objetivo de las jornadas sería acercar el problema a los ciudadanos, huyendo, en palabras del portavoz socialista, José Antonio Alonso, de la doctrina.

Comparecencias

Si la propuesta de los senadores llega a buen puerto, su celebración coincidirá con el desarrollo de los trabajos que la Comisión Especial puso en marcha el pasado mes de septiembre y que, hasta el momento, se ha plasmado en la celebración de dos comparecencias: la de la directora general de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, Dolores de la Fuente, y la del director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Leodegario Fernández.

Los senadores están pendientes de tres nuevas comparecencias: los dos sindicatos mayoritarios y los empresarios, a las que seguirán, posteriormente, los representantes de las Comunidades Autónomas y un número, aún no determi-



Prosiguen los trabajos de la Comisión Especial creada en el Senado.

MEJOR COORDINACIÓN DE LAS SUBCONTRATAS

El Ministerio de Trabajo ha elaborado un borrador de Real Decreto que desarrollará el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, relativo a la coordinación de actividades en materia de prevención cuando concurren más de una empresa en el centro de trabajo.

Según el director del INSHT, no se trata de eliminar o limitar la subcon-

tratación, cuyo legalidad es incuestionable, sino de establecer unos mecanismos de coordinación que mejoren las condiciones de trabajo.

El texto ministerial tendrá que pasar por las sucesivas fases de diálogo social con los agentes sociales y las comunidades autónomas, pero existe un cierto optimismo sobre su próxima entrada en vigor.

nado totalmente, de expertos en la materia, entre los que, sin duda, se encontrará el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

La Comisión Especial, que deberá prestar una atención específica a la situación de la construcción, abordará los problemas específicos de nuestro sector de manera simultánea al resto de las ramas de actividad, según han confirmado algunos de los portavoces de los diferentes grupos políticos.

La portavoz del PP en la Comisión Especial, María Eugenia Martín Mendizábal, es terminante al afirmar que los senadores no tienen intención de apresurar sus conclusiones "porque no se trata de llegar a resultados por todos conocidos y compartidos". "Se trata -dice la senadora- de lograr resultados prácticos. Y tenemos la ventaja de contar con los medios para hacerlo. Conoceremos las

opiniones de todos los expertos en la materia, las prácticas que se han impuesto en las empresas que registran un bajo nivel de siniestralidad, podremos conocer "in situ" lo que ocurre en los países de nuestro entorno...".

Sólo construcción

Paralelamente a las tareas del Senado, el grupo de trabajo sobre construcción de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud (CNSS) ha finalizado, tras 22 meses, un informe técnico con el que se persigue el análisis y seguimiento de la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción. El citado informe contiene una amplia batería de propuestas que promuevan la faceta preventiva.

El grupo creado a instancias del CNSS se ha centrado en cinco grandes apartados: la cooperación y coordina-

ción entre las distintas administraciones públicas, la estadística, la información y formación, la normativa y el plan de acción sobre la siniestralidad laboral, en el que se recojan los "otros grandes problemas que padece el sector", aportando soluciones para su corrección.

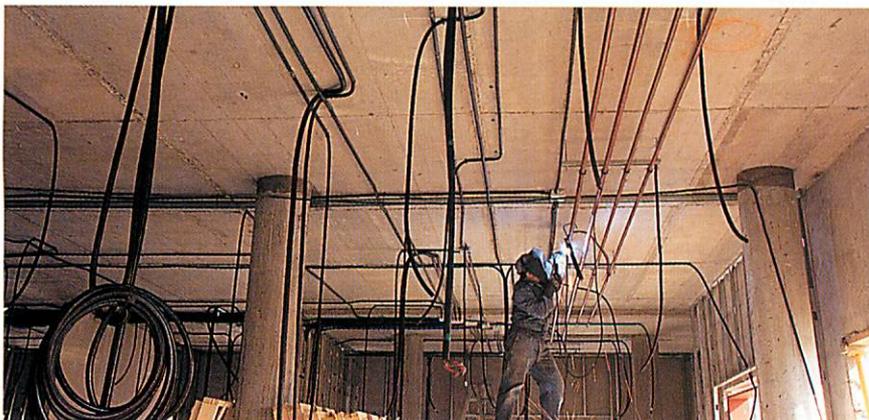
Mientras, huelga

La demanda de medidas que frenen la escalada de accidentes laborales ha sido también esgrimido como uno de los objetivos de la huelga general en la construcción convocada para el 2 de marzo por MCA-UGT y Fecoma-CCOO.

Esta huelga forma parte de un calendario de movilizaciones en el sector, cuyo detonante fue el jarro de agua fría que supuso para UGT y CCOO el rechazo en el Congreso de los Diputados a la iniciativa legislativa popular, promovida por los sindicatos y respaldada por 580.000 firmas, para regular las subcontratas en la construcción, empresas en las que trabajan, según los convocantes, nueve de cada diez accidentados.

También desde el Supremo, y en línea con la preocupación general sobre la accidentalidad laboral, el magistrado Aurelio Desdentado ha intentado demostrar en foros públicos que una de las vías para superar las altas tasas de siniestralidad en el trabajo es lograr que los costes se proyecten plenamente sobre los agentes que los producen.

Conforme a este principio, el magistrado del Tribunal Supremo propone como solución el establecimiento, dentro o fuera de la Seguridad Social, de un sistema de primas por cuota de accidente de trabajo en función de la siniestralidad real de cada empresa, y no sólo por la actividad que desarrolla. En este sentido, Desdentado afirma que el sistema de tarifas de primas uniformes por actividad funciona como un seguro imperfecto que desincentiva la inversión en prevención, puesto que se paga igual se invierta o no, y la reparación es en general inferior al daño causado por el accidente. "Esto determina -dice- que el empresario no soporte el coste total de los accidentes, porque una parte de ese coste se transfiere al conjunto de las empresas del sector, a través de primas unifor-



Se pretende incentivar desde diversos frentes una cultura preventiva.



La Comisión Nacional de Seguridad y Salud ha concluido su informe.

mes, y, por otra, se asume por las propias víctimas como consecuencia del carácter incompleto de la reparación”.

La teoría del magistrado es compartida por el director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Leodegario Fernández, quien en su comparecencia ante la Comisión Especial del Senado afirmaba que “en España una empresa que invierte medios y dinero en siniestralidad laboral paga una cuota por accidentes de trabajo igual que la de otra empresa que no gasta una peseta en este tema. No estamos incentivando demasiado la prevención”.

Fernández se decantaba por un sistema “bonus-malus”, “de manera que al que tenga más accidentes le salga más cara la cotización por estas contingencias”. No obstante, no ocultaba

las dificultades que el sistema entraña, debido a su posible incidencia sobre los ingresos de la Seguridad Social en un futuro.

El director del INSHT, empeñado en lograr resultados de su plan estratégico, ha anunciado la creación de un Comité Nacional de Investigación sobre las causas de la siniestralidad, que podría estar vinculado a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud, que sería la que marcaría la línea de actuación.

Pero, además, sigue intentando el establecimiento de una especie de Plan Prever para la prevención, dirigido a pequeñas empresas, de escasos medios económicos y en actividades de alta peligrosidad. El objetivo es ayudar a la renovación del parque de maquinaria por equipos más seguros y modernos. ■

AL MARGEN DE LA PREVENCIÓN

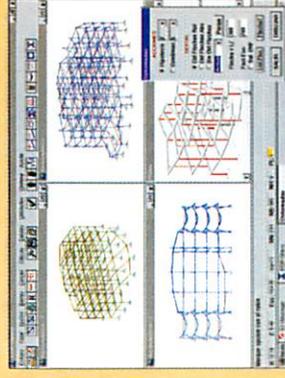
Los resultados de la última Encuesta Nacional sobre Condiciones de Trabajo, que elabora periódicamente el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), no dejan lugar a dudas. La formación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos es muy escasa. El 63% de los empleados no han recibido nunca formación, a pesar de que el 74% considera que existe ries-

go de accidente en su puesto de trabajo, una percepción de peligro que se palpa (97,8%) en el caso de la construcción.

La encuesta, que se realiza entre empresarios y trabajadores, pone de relieve que el 24% de las empresas nunca ha realizado actividades preventivas y cerca del 70% no ha impulsado una evaluación de riesgos. La mitad de las empresas se limitan a un simple reconocimiento médico.

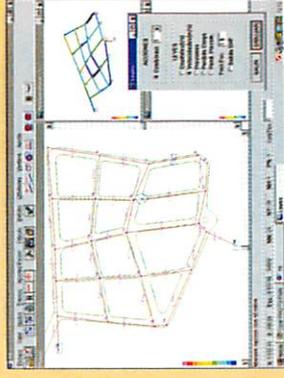
El Software Potente, Sencillo e Integrado ... Y a su Justo Precio

Gtress



Estructuras

Urba-Net

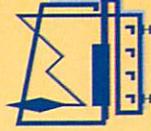


Urbanización

MedPres



Mediciones y Costos



tecasing

Software de Arquitectura e Ingeniería

TECSING, Gran Vía 56
28013 Madrid, Spain
Tels: 91 559 0382 / 91 559 9400
Fax: 91 559 0383

<http://www.tecsing.com>

La calidad es la meta

Primer encuentro sobre vivienda y consumidores del siglo XXI

Oferta inmobiliaria, seguridad ante las transacciones, calidad, mantenimiento y seguros han sido los ejes sobre los que ha girado el 'I Encuentro Vivienda y Consumidores del siglo XXI', promovido por la Unión de Consumidores de España y en el que ha participado el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Un amplio programa de intervenciones con un denominador común: analizar los próximos retos del sector de cara a los derechos de consumidores y usuarios.

Propiciar la comunicación entre los diferentes agentes del sector inmobiliario y los ciudadanos con el fin de debatir los retos que se plantean de cara a los usuarios fue el objetivo del encuentro 'La vivienda y los consumidores del siglo XXI', promovido por la Unión de Consumidores de España, UCE, junto al Colegio de Registradores de España, y patrocinado por el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y el Colegio de Administradores de Fincas de la Comunidad de Madrid. Participaron, entre otras personas e entidades relacionadas con el sector inmobiliario, promotores, colegios profesionales, aseguradoras, entidades de control de calidad, gestores de cooperativas y asociaciones de consumidores y usuarios. En el transcurso del encuentro, la Unión de Consumidores de España y el Colegio de Registradores firmaron un convenio de colaboración, por medio del cual ambas entidades impulsarán la defensa de los derechos de los consumidores y usuarios en materia de transacciones inmobiliarias.

Jornada

La jornada se articuló a través de la ponencia marco del acto, 'La vivienda a finales del siglo XX y sus perspectivas para el nuevo milenio'; una conferencia

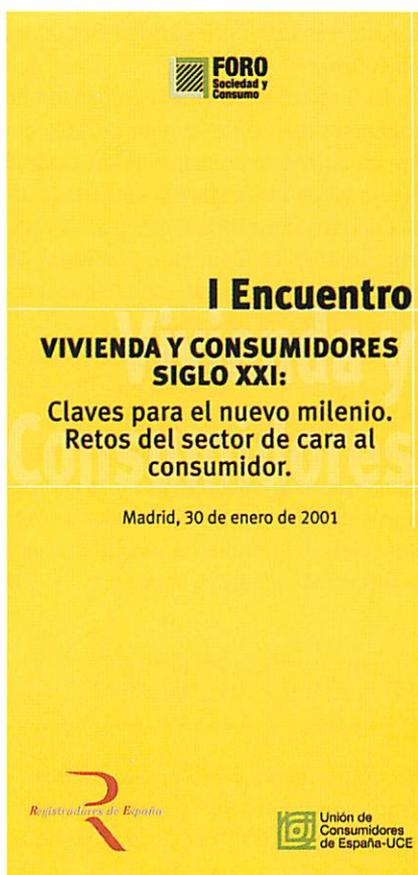
Fue un auténtico encuentro maratón por la cantidad de aspectos considerados, como lo definió el decano del Colegio de Registradores de la propiedad, Antonio Pau Pedrón, para quien, sin embargo, hubo un gran ausente, el arrendamiento, tras cinco años de vigencia de la LAU.

La ponencia marco del encuentro expuso las características de la vivienda actual y su adaptación a corto plazo a las demandas sociológicas. La creciente aparición de familias monoparentales, la reducida capacidad adquisitiva de los inmigrantes, la diferente demanda de la población mayor de 55 años y los problemas medioambientales serán algunos de los factores que marcarán el sector inmobiliario durante los próximos años.

A la vivienda como frecuente fuente de preocupaciones, problemas o reclamaciones y a la protección de los consumidores ante los mismos se refirieron el director del Instituto Nacional de Consumo, Óscar López, y el presidente de la Unión de Consumidores de España, Francisco Javier Angelina, quien valoró la labor desarrollada en la defensa del usuario por el denominado Pacto por la Calidad, del que forma parte nuestra profesión a través del Consejo General.

Calidad

Fue precisamente la calidad de la vivienda el aspecto destacado por José Antonio Otero en su intervención en el encuentro, asumiendo en nombre de los profesionales de la Arquitectura Técnica el reto planteado por los usuarios de una edificación de calidad. "La era del desarrollismo de hace 25 años ha pasado ya -dijo el presidente del Consejo. Entonces hablábamos de cantidad y ahora hablamos de calidad. En este proceso todos hemos ganado. Los técnicos hemos avanzado mucho y se ha pasado del con-



sobre 'Registro de la propiedad y seguridad en las transacciones inmobiliarias', y varias mesas redondas que abordaron los grandes temas propuestos para la jornada: 'La prevención en las operaciones inmobiliarias' y 'Calidad del producto. Garantías y responsabilidades asociadas a la compra-venta de la vivienda'.

cepto de la estabilidad a los de durabilidad y funcionalidad”.

Aún así, los actuales niveles de calidad siguen siendo todavía bajos, por lo que Otero Cerezo expuso una serie de postulados encaminados a potenciarla. Mejorar la formación de todos los agentes del sector, que es uno de los menos profesionalizados; contar con un buen proyecto; la promulgación del Código Técnico de la Edificación; fomentar la cultura del mantenimiento, consiguiendo, entre otras iniciativas, que el Libro del Edificio sea una herramienta útil y no mero formulismo; la plena certificación de materiales; que en las adjudicaciones de obra pública prime la calidad y no el precio; apoyar y respaldar el tratamiento y reciclaje de residuos, y tecnificar al constructor son algunos de los criterios en los que debe basarse el sector para responder a la demanda de calidad de los usuarios de hoy.

Además, el presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos se refirió a la necesidad de que se elaboren métodos eficaces de chequeo de la calidad en la recepción de la vivienda, tanto, para la vivienda de nueva construcción como para la de segunda mano. También se ha pronunciado sobre los precios de las viviendas de promoción pública, afirmando que “es imprescindible que sus precios sean siempre acordes a los costes que el mercado requiere para garantizar parámetros de calidad en la vivienda terminada”. Otero Cerezo ha hecho un llamamiento a las Administraciones públicas para que apliquen criterios de calidad en sus obras, frente a la tendencia que frecuentemente impulsa a los adjudicatarios a compensar la baja económica de las contrataciones con una menor calidad en sus promociones inmobiliarias.

Otras intervenciones

También intervinieron en el ‘I Encuentro Vivienda y Consumidores del siglo XXI’ el secretario de la Asociación Nacional de Promotores Constructores, Manuel Martí, quien resaltó la acogida favorable que la APCE dispensó a la LOE porque, entre otros aspectos, ha



El alquiler, tras 5 años de vigencia de la LAU, fue el gran ausente.

ofrecido seguridad. “La ley -señaló Martí- establece que, en caso de daños, el perjudicado va a ser resarcido”.

A la Ley de Ordenación de la Edificación se refirieron asimismo otros participantes en el encuentro promovido por la Unión de Consumidores de España, entre ellos, representantes del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos, de laboratorios y organismos de control técnico, de promotores de cooperativas y de aseguradoras. El representante de MUSAAT, del Departamen-

to de Ingeniería de la Mutua, destacó de entre las novedades establecidas por la ley marco del sector el hecho de que delimita funciones y responsabilidades y fija los plazos de reclamaciones de los usuarios ante defectos constructivos.

Mantenimiento

El deber de los usuarios de conservar y mantener los edificios de viviendas fue en esta ocasión especialmente resaltado por el presidente del Colegio de Administradores de Fincas de Madrid, Jaime Blanco. Tras referirse a la normativa general que recoge este aspecto - Código Civil, Ley de Arrendamientos Urbanos, reforma de la Ley de Propiedad Horizontal y LOE- se detuvo especialmente en la Inspección Técnica de Edificios vigente en Madrid, “un instrumento fundamental para la conservación del patrimonio de la ciudad, diezmado en ocasiones por el paso del tiempo o la mala calidad de los materiales que, en épocas determinadas y debido a circunstancias históricas se utilizaron en la construcción. Así, la inspección está teniendo especial incidencia en el centro histórico, cuyos edificios pasan de 100 años de antigüedad, con un deterioro rotundo y palpable, y sobre aquellos inmuebles construidos entre 1945 y 1960, con graves problemas derivados de la escasez de materiales de calidad en el momento de su edificación”.



Nuevos tiempos, otras demandas.

Los visados, pronóstico de futuro

Fomento seguirá elaborando la estadística oficial con los datos de los Colegios

Las intervenciones profesionales de aparejadores y arquitectos técnicos en obra nueva y rehabilitación y los certificados de final de obra visados por nuestros Colegios seguirán pronosticando la evolución de la edificación en España. Los datos aportados por nuestra organización profesional continuarán siendo los utilizados por el Ministerio de Fomento para la elaboración de la estadística oficial.

El Ministerio de Fomento va a continuar contando con la colaboración de los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos en la elaboración de la estadística oficial relativa a obras de edificación y en los estudios analíticos sobre la actividad constructora del país.

Al igual que ha ocurrido durante los últimos diez años, la estadística que realiza la Subdirección General de Estadística del Ministerio se seguirá apoyando en los datos de los visados de las intervenciones de obra nueva y rehabilitación y en los certificados de final de obra de los aparejadores y arquitectos técnicos. "El esfuerzo realizado durante este periodo por el Ministerio y los Colegios genera -afirma la subdirectora general de Estadística, Carmen Marcos- una información rigurosa y de elevada sensibilidad ante los cambios de coyuntura en la edificación".

En el transcurso de esa década de colaboración con el Departamento ministerial, iniciada en 1991, la información que periódicamente remiten nuestros colegios a Fomento -fruto del empeño de toda la profesión- se ha ido modificando para conseguir cada vez una más alta fiabilidad.

En esta nueva etapa, se pretende ampliar aún más el contenido de la información que maneja la Subdirección General de Estadística y Estudios. En este sentido, su máxima responsable, Carmen Marcos, ha anunciado la intención de disgregar aquellos relativos a vivien-

da libre de los correspondientes a los de protección oficial.

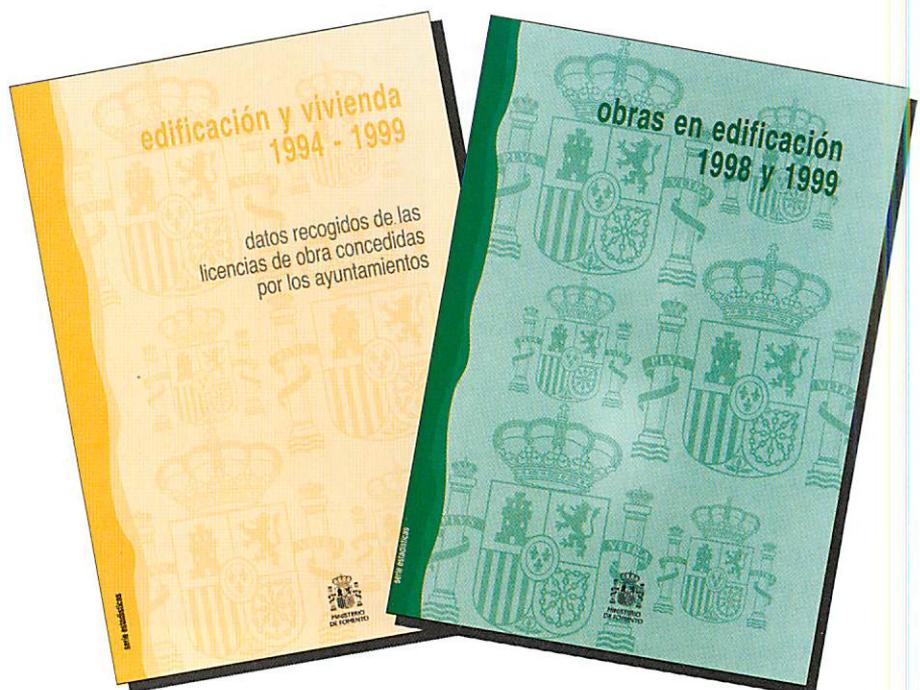
"Los resultados del análisis de las intervenciones profesionales y los certifi-

El esfuerzo de Fomento y los COAAT hace posible vaticinar la evolución del sector

cados de final de obra que aporta el colectivo profesional permiten disponer de un indicador adelantado de lo que va a deparar la actividad de la edificación", asegura la subdirectora general de Estadística y Estudios del Ministerio de Fomento. Y como tal indicador adelantado, la estadística oficial hace posible vaticinar a técnicos, empresarios, medios de comunicación y profesionales el comportamiento de este subsector en un futuro inmediato.

Pero además, la consulta de estos datos a través de Internet es también frecuente entre empresas y particulares de otros países que desean conocer los pronósticos más realistas sobre lo que va a acontecer en la edificación española.

El esfuerzo que el profesional realiza para cumplimentar las fichas de estadística no es pues baldío, sino una aportación fundamental que permite a la sociedad española disponer, a través del Ministerio de Fomento, de un auténtico termómetro sobre la situación del sector. ■



Una fachada de VM ZINC® no es una fachada.

Es una fachada de VM ZINC®.

Las fachadas también tienen su excepción: VM ZINC®. La expresión de una creatividad ilimitada. De una personalidad singular. De una pervivencia que se supera a sí misma. Una experiencia absolutamente fuera de lo común.



Junta alzada.



Panel de fachada VM ZINC.



Perfil Sinus VM ZINC.



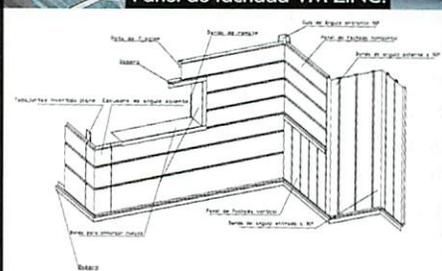
Perfil Sinus VM ZINC.



Panel de fachada VM ZINC.



Junta alzada.



900 605 605
www.vmpzinc-es.com

Préstanos tu fachada. Te la devolveremos con el vestido perfecto. Nuestro Servicio de Asistencia en el Diseño te asesorará con detalle sobre la técnica, el aspecto y la instalación que mejor vista tu obra.

SOGEM IBERICA S.A.
UNION MINIERE GROUP
Pol. Cova Solera s/n. Edificio SOGEM
08191 Rubí • Barcelona.
Tel. 900 605 605 • Fax 93 699 70 51
E-mail: vmzinc@sogemnet.com
www.vmpzinc-es.com



POSIBILIDADES SIN FIN

Me interesaría recibir más información sobre las fachadas de zinc:

Documentación técnica completa. Visita de un especialista.

Nombre _____

Empresa _____

Profesión _____

Domicilio _____

Población _____

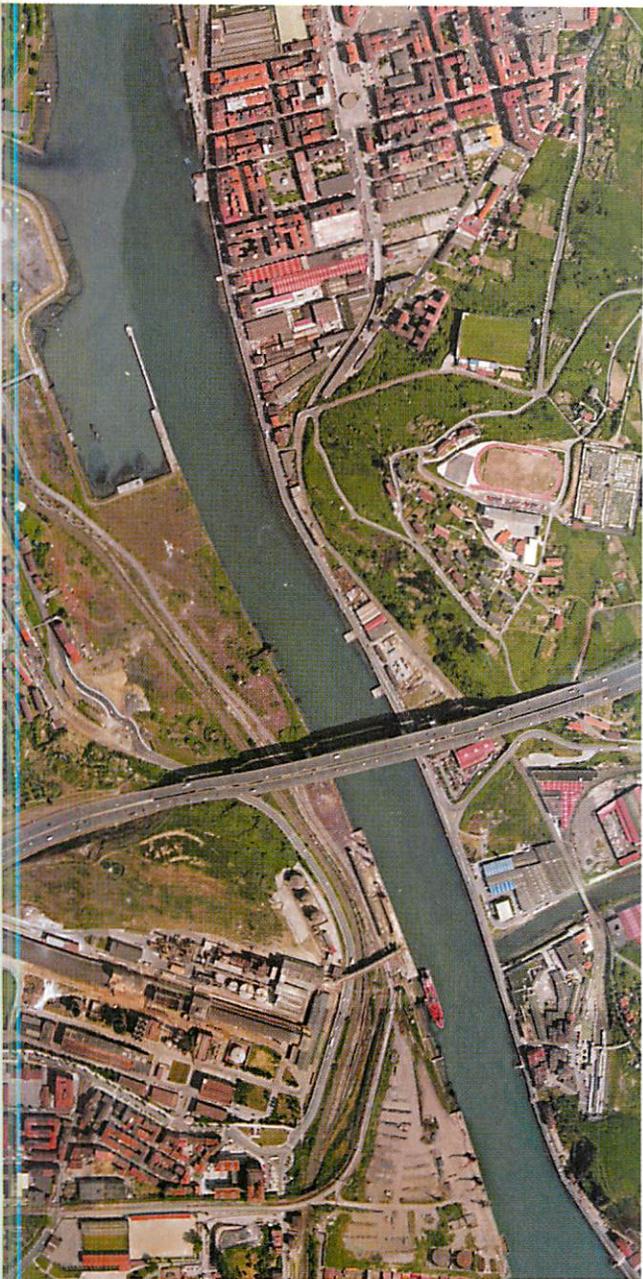
C.P. _____

Tel. _____

Fax _____

E-mail _____





Un nuevo modelo de ciudad

De las cenizas de un pasado fabril está naciendo el futuro Barakaldo. El municipio más importante del área metropolitana de Bilbao está inmerso en el desarrollo de un nuevo Plan General de Ordenación Urbana capaz de desmontar las viejas estructuras, recuperar la riqueza de la Ría como elemento paisajístico, crear vías de comunicación y mejorar la oferta residencial y la calidad de sus equipamientos.

Más de un millón de hectáreas de suelo afectado, un tercio del cual se destina a la construcción de 6.000 viviendas, 2.000 de ellas de protección oficial.

Alberto Cifuentes



El planteamiento tiene como objetivos apostar por nuevos usos industriales, potenciar una oferta residencial de calidad y crear nuevas vías de comunicación



Barakaldo, centro del Gran Bilbao, ha dejado atrás el viejo modelo industrial y planea un nuevo tipo de ciudad. Y para conseguirlo cuenta con lo fundamental: recursos económicos y miles de hectáreas de suelo que, convenientemente habilitados, puedan acoger industrias no contaminantes, comercios, viviendas y equipamientos.

El municipio afronta ese "momento crucial", como lo califica su Ayuntamiento, con un Plan de Ordenación Urbana de larga gestación. Cuatro años fueron precisos para que las aportaciones de técnicos urbanistas, políticos, agentes sociales y económicos y los propios ciudadanos culminaran las líneas generales de la modificación más ambiciosa que afrontará esta urbe de origen agrario pero marcada a partir del XIX por una intensa actividad fabril.

Los objetivos de las actuaciones son claros: ocupar su lugar como centro del Gran Bilbao abriendo mejores vías de comunicación, preparar una oferta residencial de calidad, apostar por nuevos usos industriales, ampliar sus equipamientos sociales, preservar los espacios medioambientales y proteger su patrimonio histórico.

Todo ello se plasmará, entre otras actuaciones, en la puesta en marcha de nuevas comunicaciones, en la recuperación de los antiguos suelos industriales y en la colonización de suelos degradados para promover nuevas

actividades productivas y para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. En este aspecto, el Ayuntamiento prevé la construcción de más de 6.000 viviendas antes de 2006, reformando y remodelando áreas que actualmente tienen una alta densidad de población. Y para asegurar una mayor calidad de vida destinará más de 1.800.000 metros cuadrados a zonas verdes y espacios libres y casi 600.000 m² a equipamientos.

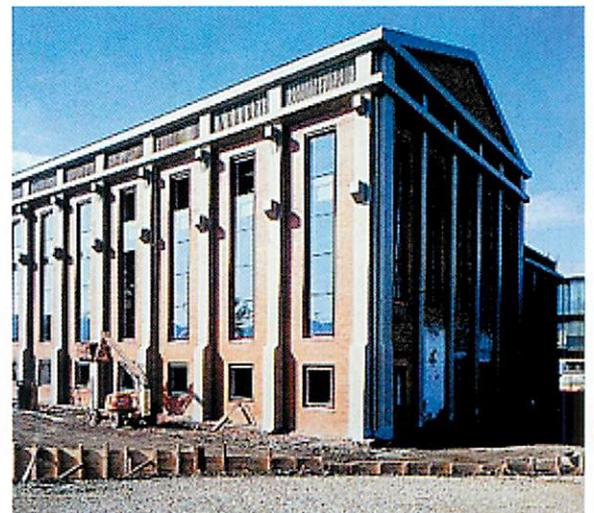
Orígenes

Esta modificación de las normas de ordenación urbana, que culminó el pasado año, tiene su origen en la puesta en marcha de un macro proyecto, por parte de Bilbao Ría 2000 (en el que el Ayuntamiento de Barakaldo participa con un 5%), tendente, como en otras zonas del Bilbao metropolitano, a impulsar nuevas actividades económicas y sociales en el centro de la ciudad y en su prolongación hacia la Ría. A partir de entonces, un plan especial de reforma interior en el área Lutzana-Burtzeña, una zona industrial hoy obsoleta, y algunos planes parciales aprobados ya avanzan la transformación urbana de lo que fuera una de las más importantes áreas industriales.

Cronológicamente, la transformación de Barakaldo se inició con el Plan Urban, un proyecto hoy prácticamente ejecutado, con el que se pretendía regenerar un barrio en crisis, el situado entre el centro del municipio y el área ocupada por las antiguas instalaciones de Altos Hornos de Vizcaya, habitado por 15.000 ciudadanos y afectado por el paro y la degradación urbanística.

El presupuesto de 3.900 millones de pesetas, de los cuales 1.600 procedieron de aportaciones de la Unión

La remodelada Plaza de los Fueros y el Pabellón Igner, dos símbolos del nuevo Barakaldo.





Europea y el resto de las Administraciones central, autonómica y local, ha permitido la reurbanización de la Plaza de los Fueros y de la Herreriko Plaza, convertida hoy en un espacio peatonal, recuperando su carácter de centro neurálgico de la ciudad.

Al Plan Urban se deben también la rehabilitación de los antiguos juzgados de Barakaldo, convertidos hoy en centro de formación, y la creación del nuevo centro de servicios sociales. Y todo ello sin olvidar el recientemente inaugurado Centro de Desarrollo Empresarial de la Margen Izquierda (CEDEMI), ubicado en el antiguo edificio de la central eléctrica de Altos Hornos de Vizcaya y conocido como el Pabellón Ilgener. El edificio, 'con aire de templo griego de la industria', según palabras de José Luis Burgos, arquitecto autor del proyecto de rehabilitación, mantiene su aspecto original, limpio ya de los añadidos acumulados con el paso del tiempo, pero manteniendo el espacio de la sala central, en la que se encuentran los transformadores, el puente-grúa y los cuadros eléctricos que nos hablan de su pasado industrial.

Operación Galindo

El programa Urban dio paso a la llamada Operación Galindo, con la que se pretendía la ampliación de la ciudad hacia la Ría, pero conectándola con el centro urbano a través de una nueva plaza, la del Desierto, obra del arquitecto Eduardo Arroyo. Una Operación que recupera 500.000 metros cuadrados de suelo industrial, pertenecientes en su día a AHV para terre-

La nueva Plaza del Desierto -de 14.200 m²- enlazará la Ría con el centro urbano.

nos residenciales, espacios verdes, deporte, ocio y negocio.

Con un presupuesto de 11.500 millones de pesetas, esta iniciativa contempla la construcción de 2.200 nuevas viviendas, de las cuales 525 serán de protección oficial, sirviendo parte de ellas para el realojo de los vecinos afectados por la demolición de edificios en mal estado.

Los bloques residenciales se sitúan en el entorno de la nueva Plaza del Desierto, de forma rectangular y con una extensión de 14.200 metros cuadrados, en la que se concentran estanques, áreas de juegos infantiles y atalayas elevadas que rompen la topografía plana del terreno. El desarrollo de la zona de Galindo se completa con nuevos viales que faciliten la comunicación con el centro de la ciudad, como el paso subterráneo de Lasasarre, inaugurado el pasado año.





Al tratarse de un plan de actuación integral, Galindo cuenta también con una zona destinada a actividades económicas y de ocio, como el proyectado parque temático junto a la Ría: el campo de fútbol, con capacidad para 8.000 espectadores, y el moderno polideportivo que, según diseño de Jorge Muntañola y Alberto Pérez de Amézaga, ocupará una superficie de 13.000 metros cuadrados, ampliable a 30.000.

Parque empresarial

Con independencia de estos proyectos, pero inserto también en la transformación urbana de Barakaldo, el Ayuntamiento está preparando el Plan Especial de Reforma Interior para Lutxana-Burtzeña, un área de actividad industrial hoy obsoleta.

La zona que estará afectada por el PERI, de 364.936 metros cuadrados, comprende la extensión situada entre el trazado ferroviario, el río Kadagua, la ría y el puente de Rontegui, y se destinará a actividades económicas en su vertiente productiva-terciaria.

Dentro del área se ubican dos elementos de alto valor histórico-arquitectónico: el cargadero de la Orconera y el pabellón industrial de FESA. Ambos elementos serán respetados y, en el caso del pabellón, se reutilizará el edificio existente.

Se está preparando un plan especial para reformar Lutxana-Munoa.

La gestión del parque empresarial correrá a cargo de una sociedad constituida el pasado mes de diciembre y en la que participan el Gobierno Vasco, la Diputación Foral de Bizkaia y el Ayuntamiento de Barakaldo.

Paralelamente, otras zonas de la ciudad -Ansio-Ibarreta e Ibarreta-Zuloko- cuentan ya con planes parciales aprobados para su transformación urbana.

El primero de ellos, en proceso de reparcelación, afectará a una superficie de 173.232 metros cuadrados. La actuación urbanística, que contará con un presupuesto de 8.000 millones de pesetas, prevé la construcción de aparcamientos, dotaciones deportivas, docentes, sociales y comerciales y productivas, así como de una variada oferta residencial: 561 viviendas, de las que, una amplia mayoría -el 65%- corresponderán a protección oficial.

La segunda de las actuaciones, en Ibarreta-Zuloko, aún pendiente de concurso público para la gestión y desarrollo del plan parcial correspondiente, servirá especialmente para la puesta en marcha de nuevos viales y zonas verdes. No obstante, no faltará la oferta residencial -295 viviendas- y la comercial y de ocio, para lo que se destinan casi 13.000 metros cuadrados. ■



DECLARACIÓN DE INDEPENDENCIA

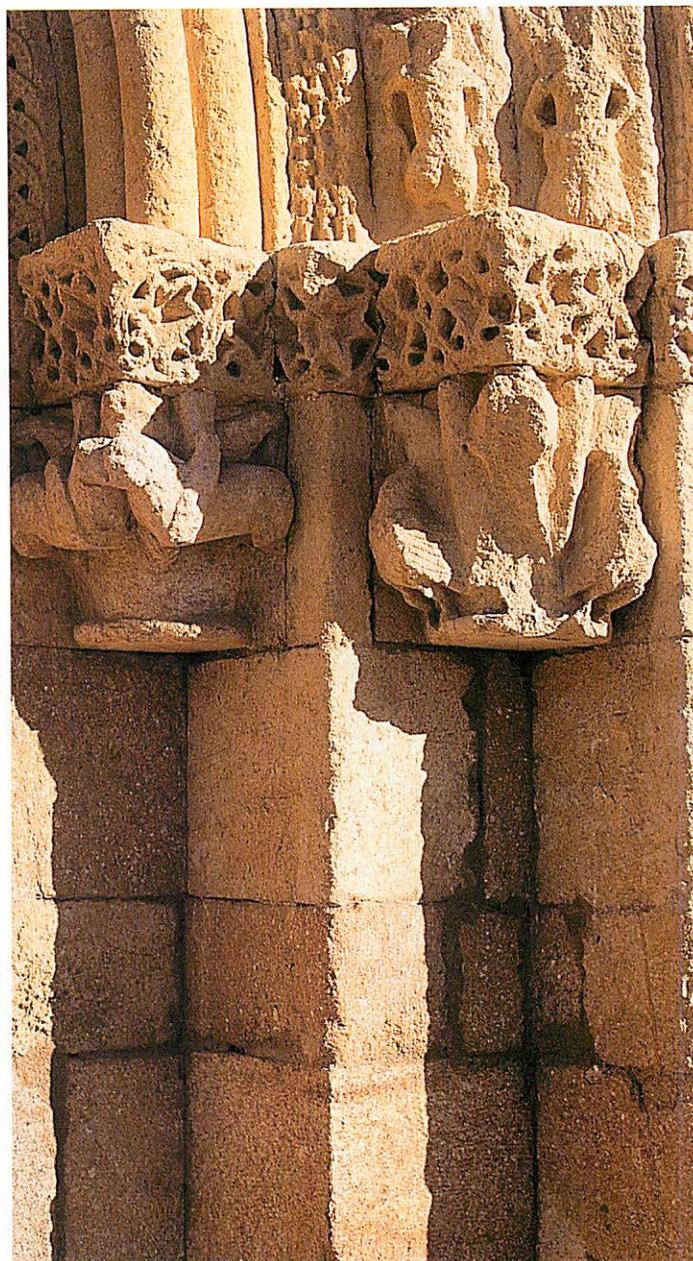
TODOS LOS AGENTES QUE PARTICIPAN EN EL MERCADO DE LA CONSTRUCCIÓN TIENEN DERECHO A EJERCER SU ACTIVIDAD COMERCIAL EN LAS MEJORES CONDICIONES DE LIBERTAD, IGUALDAD E INDEPENDENCIA. CONSTRUPLAZA.COM ES EL "LUGAR" EN INTERNET DONDE PARTICIPAN TODOS LOS AGENTES DE LA CONSTRUCCIÓN QUE QUIEREN SALVAGUARDAR SU LIBERTAD E INDEPENDENCIA COMERCIAL.

www.construplaza.com
Tlf.: 902 44 41 41



Curar las heridas de la piedra

Unida a los orígenes del hombre -fuego, cueva, arte-, la piedra le ha seguido acompañando a lo largo de culturas y civilizaciones, y hoy permanece en el entorno de forma casi omnipresente. Edificios, grupos ornamentales, arcos, puentes, calzadas o acueductos comparten un mismo material, al que diversos factores externos agreden y deterioran. Expertos de muy diversas disciplinas -historiadores, arqueólogos, petrólogos, físicos, químicos, biólogos, aparejadores, arquitectos, ingenieros y restauradores- trabajan conjuntamente, en el laboratorio unos, a pie de obra otros, para diagnosticar y curar las heridas de la piedra.





Agentes atmosféricos, polvo, bacterias nocivas, algas, líquenes o aves, -sobre todo, palomas- atacan su superficie, se cuelan por su interior y llegan a provocar graves y, en ocasiones, irreversibles lesiones a la piedra. Porque parece ser que, en contra de lo que se piensa popularmente, no es eterna. Y, puestos a desterrar frases hechas o lugares comunes, no se puede hablar de 'el mal de la piedra' al referirnos a su estado de deterioro, ya que son varios los males que aquejan al material más usado en España en los exteriores de nuestro patrimonio monumental.

Como también son varios y no uno solo los 'enemigos' de la piedra, toda una serie de factores que sumados afectan seriamente a su supervivencia.

Son varios y de diferente etiología los males que aquejan al material más usado en los exteriores de nuestro patrimonio monumental.

Al agua, los bruscos cambios de temperatura o la contaminación ambiental, se suma como causa de deterioro la puesta en práctica de técnicas poco probadas o la utilización de materiales abrasivos, por lo que para intervenir en elementos de piedra, detectar sus patologías y aplicar los métodos adecuados para detenerlas o paliarlas es necesaria la actuación conjunta de equipos multidisciplinares. Desde el laboratorio -con muestras en probetas de material similar y, en contadas ocasiones, con pequeñísimas porciones del original-, químicos, biólogos, físicos o geólogos trabajan en equipo con técnicos y restauradores en la recuperación de bienes arquitectónicos pétreos.

Los especialistas consultados por Cercha coinciden en la necesidad de ser conservadores a la hora de



plantear y ejecutar las intervenciones. “La conservación del patrimonio histórico en piedra -afirma el petrólogo José M^a García de Miguel, catedrático de la Escuela de Ingenieros de Minas- ha sufrido una rápida evolución en los últimos años, pasando de la aplicación de ‘recetas artesanales’ a la elaboración de una metodología científica cada vez más precisa. Y esto ha sido así tras la invasión del uso indiscriminado de la gama de productos para la construcción que la industria química ha ido poniendo en manos del restaurador y de métodos de limpieza y tratamiento industrial de fachadas que se han traducido, sin criterios y de forma automática, a la conservación del patrimonio. Este uso indiscriminado ha provocado pérdidas irreparables, lo que ha planteado una demanda al mundo científico para el desarrollo y utilización de metodologías y materiales adecuados y compatibles”.

Actuaciones conservadoras

En demasiadas ocasiones -señala García de Miguel- “se realizan actuaciones cuando no existe una comprensión adecuada, no sólo del significado y valor del objeto de intervención sino también de su funcionamiento, etiología de sus problemas y hasta de los conocimientos científicos y técnicos existentes en la actualidad. Bien es cierto que todavía queda mucho por investigar acerca de los materiales históricos y de los métodos para su

Se ha pasado de la aplicación de recetas artesanales a la elaboración de una metodología científica.

conservación, y es precisamente por esta razón por la que las intervenciones deberían ser conservadoras, evitando generar procesos irreversibles”.

La restauradora del Instituto del Patrimonio Histórico Español, Concha Cirujano, se muestra también muy cauta a la hora de plantear las intervenciones. “Creo que hay que realizar la menor intervención posible a la hora de restaurar un monumento pétreo. Lo que ocurre es que, en gran parte de los casos, nos encontramos con una superficie muy deteriorada y no hay otra solución que actuar sobre ella. Lo ideal sería que se pudiesen eliminar los factores de deterioro -en el caso, por ejemplo, de que exista un problema de cubiertas o de bajantes que generen humedades localizadas-. Pero los edificios o los grupos monumentales exteriores no están en un museo, sino expuestos a la lluvia -el agua es para esta restauradora uno de los principales enemigos de la piedra-, a las radiaciones solares, a la contaminación ambiental, por lo que generalmente no es posible la eliminación de los factores externos que atacan la piedra sino centrarnos en intentar paliar sus efectos”.

Para ello es imprescindible prevenir antes que tener que realizar una intervención y mantener después de haberla concluido. Porque en realizar una conservación adecuada está la clave para enfrentarse a la acción negativa de los factores climatológicos y medio-

ambientales. “La intervención -señala Cirujano- no termina con el tratamiento, sino que es imprescindible prever su mantenimiento, lo que requiere un seguimiento sistemático de la obra, con el fin de controlar su evolución, detectar nuevos daños si éstos se produjeran y poner los medios necesarios para subsanar las deficiencias. Esta labor permite, además, estudiar los diferentes procesos llevados a cabo y obtener datos esenciales para futuros tratamientos. Asimismo, no hay que olvidar la obligatoriedad de recoger toda la documentación generada durante los trabajos de restauración en una exhaustiva memoria que incluya detallada información gráfica”. La concienciación respecto a la necesidad de mantener es para Cirujano el gran avance de los últimos años, el mejor aliado para atajar los males que aquejan a la piedra.

Idéntica es la opinión en este sentido de José María García de Miguel, para quién “un adecuado programa de mantenimiento exige únicamente pequeñas intervenciones poco agresivas que impidan la progresión de daños con pérdidas irreparables y altos costes. La reconstrucción del perfil de una cornisa que comienza a deteriorarse; la corrección de escorrentías inadecuadas; una limpieza periódica de plantas, excrementos de palomas y polvo, o una frecuente revisión de cubiertas, entre otras actuaciones de pequeña entidad y

coste, limitan eficazmente los daños, al mantener los elementos funcionales de las edificaciones monumentales tal como fueron diseñados”.

Pese a la labor preventiva, las intervenciones sobre el patrimonio pétreo no pueden obviarse, intervenciones que deben contar con un estudio previo. “Antes de iniciar cualquier proyecto -señala Concha Cirujano- se debe estudiar y documentar la obra, con el fin de que nuestro conocimiento sobre ella sea lo más amplio y completo y así poder determinar con garantías el tratamiento más idóneo. Este trabajo previo lo realiza un equipo interdisciplinar, en el que se integran profesionales de diferentes campos relacionados con la conservación del patrimonio: historiadores, arquitectos, aparejadores, químicos, geólogos, físicos, biólogos, restauradores, fotógrafos, fotogrametristas, delineantes... Todos ellos, con la ayuda de diversas técnicas, aportan datos fundamentales sobre la historia material de la obra, sus materiales constitutivos, alteraciones y alternativas de intervención”. Con todo este trabajo preliminar, incluyendo un pormenorizado estudio elaborado por la Junta de Andalucía, ha contado la restauradora del Instituto del Patrimonio Histórico Español en la recuperación de la Puerta del Nacimiento y la Puerta del Bautismo, concluida la primera y en ejecución la segunda, de la Catedral de Sevilla.

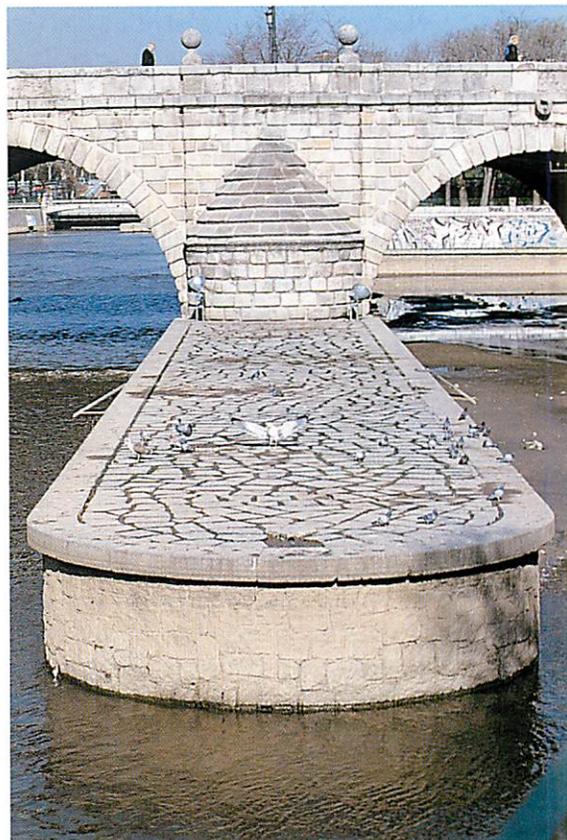
El agua es uno de los principales enemigos de la piedra. En la imagen, la madrileña fuente de La Cibeles.



Es innegable que los avances técnicos han colaborado muy positivamente en las intervenciones sobre monumentos de piedra, tanto en relación a los métodos de detección de patologías como respecto en la resolución de las mismas.

“Hoy se centra mucho la atención en el desarrollo de productos y técnicas para la conservación del patrimonio en piedra -explica el catedrático García de Miguel-. Esta atención se deriva del enorme prestigio social que la ciencia y la técnica han conseguido a través de sus fabulosos logros en el mundo actual. El restaurador cuenta, en efecto, con armas cada vez más poderosas de diagnóstico y tratamiento. Ahí están herramientas potentes en fase ya de aplicación como el rayo láser y los ultrasonidos, o en fase experimental, como las imágenes termográficas o las diversas técnicas geofísicas. Se cuenta también con tratamientos consolidantes, tales como los ésteres silícicos (de patente datada en el siglo pasado, pero con reciente prestigio y extensión de su uso), los perfluoropoliésteres o la bioconsolidación (que todavía se encuentra en período experimental), que vienen desplazando a las más tradicionales resinas acrílicas. No podemos dejar de señalar, sin embargo, el riesgo y el daño efectivo que el culto a la técnica está produciendo en el patrimonio. En efecto, al dispo-

Los expertos coinciden en la necesidad de ser conservadores en las intervenciones.



INTERVENCIÓN EN EL CLAUSTRO DE LA CATEDRAL DE HUESCA

José Miguel Sanz Lahoz, arquitecto técnico

De piedra arenisca de diversas calidades era la Mezquita Mayor o Mezquita Aljama de Huesca, consagrada como catedral en 1098. Entre 1099 y 1130 se construye el claustro románico en la zona norte, del que en la actualidad sólo se conserva, como elemento auténtico, un resto de arquerías a base de tres arcos de medio punto que formaban la cruzía septentrional, sobre columnas de fuste liso de una pieza, rematadas por capiteles de muy buena factura con motivos florales, ábacos con motivos geométricos o figuras que apenas se distinguen. Las basas de forma tórica están en muy mal estado, manteniéndose solamente una de ellas con amputaciones. Debido a remodelaciones realizadas entre los siglos XIV y XIX, estos restos se encuentran embebidos en un muro que cierra los arcos, incorporándolos a la estructura muraria.

El Ayuntamiento de Huesca, en colaboración con el Obispado y con el INEM -a través de la Escuela Taller Joaquín Costa, que realiza las obras- acomete la intervención, bajo el proyecto de las arquitectas Pilar y Dolores Sancho Marco. El historiador de la intervención es Antonio Navas, el arqueólogo Javier Rey y la petróloga Cristina Marín.

Nos encontramos con restos de una estructura de arcos que

han perdido su funcionalidad, formando parte de una nueva estructura, de diseño y comportamiento muy diferente. Se plantea la recuperación de dichos elementos, tanto en su forma como en su funcionalidad, devolviéndolos su autenticidad en el sentido más amplio: restaurándolos.

Se procedió a la preconsolidación de cada parte del elemento a intervenir, optándose por el desmontado de las piezas y el análisis del material que les da forma: piedra de las canteras de Montearagón y mortero a base de cal y yeso como material de unión o revestimiento. Se procede al estudio de alteraciones y al tratamiento de consolidación e hidrofugación.

Ante la imposibilidad de recuperar algunas de las piezas, por haber desaparecido o por su avanzado estado de descomposición, se plantea su sustitución con una piedra de similares características y con mejor comportamiento frente a los agentes agresivos y cargas. Se opta por la piedra de Ayerbe, compatible con la primitiva.

Se desarrolla un trabajo de campo por parte de petrólogos del Equipo Contrafuerte, consistente en la toma de muestras para la elaboración de los ensayos de petrografía (tanto para caracterizar la piedra como los morteros); difracción de rayos X, para estudiar los productos de alteración; ensayos

ner de metodologías más potentes, si su uso se produce sin criterio los daños también son mayores. En este sentido, el debate comienza a centrarse no tanto en las técnicas en sí sino en cómo y cuándo utilizarlas. Por ejemplo, previamente a la elección de una técnica de limpieza es preciso determinar cuáles de las capas que cubren el material histórico se van a eliminar y por qué. Estas capas están formadas por polvo, grasa, restos de pátinas históricas y espesor alterado de la propia piedra. Una limpieza excesiva llevará a dejar la piedra fresca al descubierto, con eliminación de elementos de valor histórico y de protección del material. Demasiadas veces se ha cometido este error, llevados por la mentalidad higienista que caracteriza nuestra época, o por gustos y modas en épocas pretéritas”.

“Los mismos ejemplos -añade el petrólogo- los tenemos en el área de la consolidación y protección. Se han sustituido las históricas capas sacrificiales a base de revocos de cal por productos modernos invisibles, pero la primera cuestión sería establecer la necesidad de consolidar o proteger, dónde y hasta dónde, y sólo finalmente cómo y con qué. El Arco Romano de Cáparra lleva 2000 años desde su construcción y apenas presenta lesiones. Ningún consolidante garantiza ni de lejos esta permanencia y su uso puede implicar



Actualmente hay poderosas herramientas de detección de patologías y de tratamiento.

riesgos. ¿Por qué utilizarlos en este caso? Ya hemos advertido de la necesidad de prevenir las causas antes de restañar las lesiones. Demasiado frecuentemente observamos tratamientos generales innecesarios (cuando no inadecuados e inoportunos) en los monumentos, cuando las lesiones son específicas de unos lugares y debidas a unas patologías muy concretas y fáciles de solucionar”.

Acueducto de Segovia

Métodos ensayados de detección de patologías y de tratamiento de las mismas han caracterizado la intervención sobre el Acueducto de Segovia, dirigida por el arquitecto Francisco Jurado.

Se realizó una fotogrametría tridimensional de la totalidad de los sillares, “de modo -señala Jurado- que cada sillar fuese un bloque de información gráfica a la que se asoció una ficha de información, estableciéndose, a su vez, una nomenclatura con sólo ocho dígitos para cada uno de los más de 20.000 sillares del Acueducto. El conocimiento del ‘nombre’ de cada sillar permitió el almacenamiento ordenado de toda la información”.

Deterioros naturales -debidos unos a la acción de aves y plantas arraigadas entre sus sillares, y otros a la acción de la humedad, heladas o fuertes cambios térmicos- y degradaciones medioambientales, aceleradas en los últimos años por la contaminación, eran los principales males que aquejaban al Acueducto, sobre el que se llevó a cabo una actuación en la que no se realizaron sustituciones de ningún tipo ni se utilizaron tratamientos químicos.

“En mi opinión -señala Jurado- el criterio clave en todas las propuestas de intervención ha de ser el de la conservación. En el caso del Acueducto de Segovia, además, la intervención debería tender a revitalizar la construcción, devolverle su utilidad, su función, ya que el uso garantiza su mantenimiento casi cotidiano, y una construcción sin uso es un edificio condenado a arruinarse. Nuestro criterio fundamental fue realizar la mínima intervención posible que garantizase resultados operativos”.

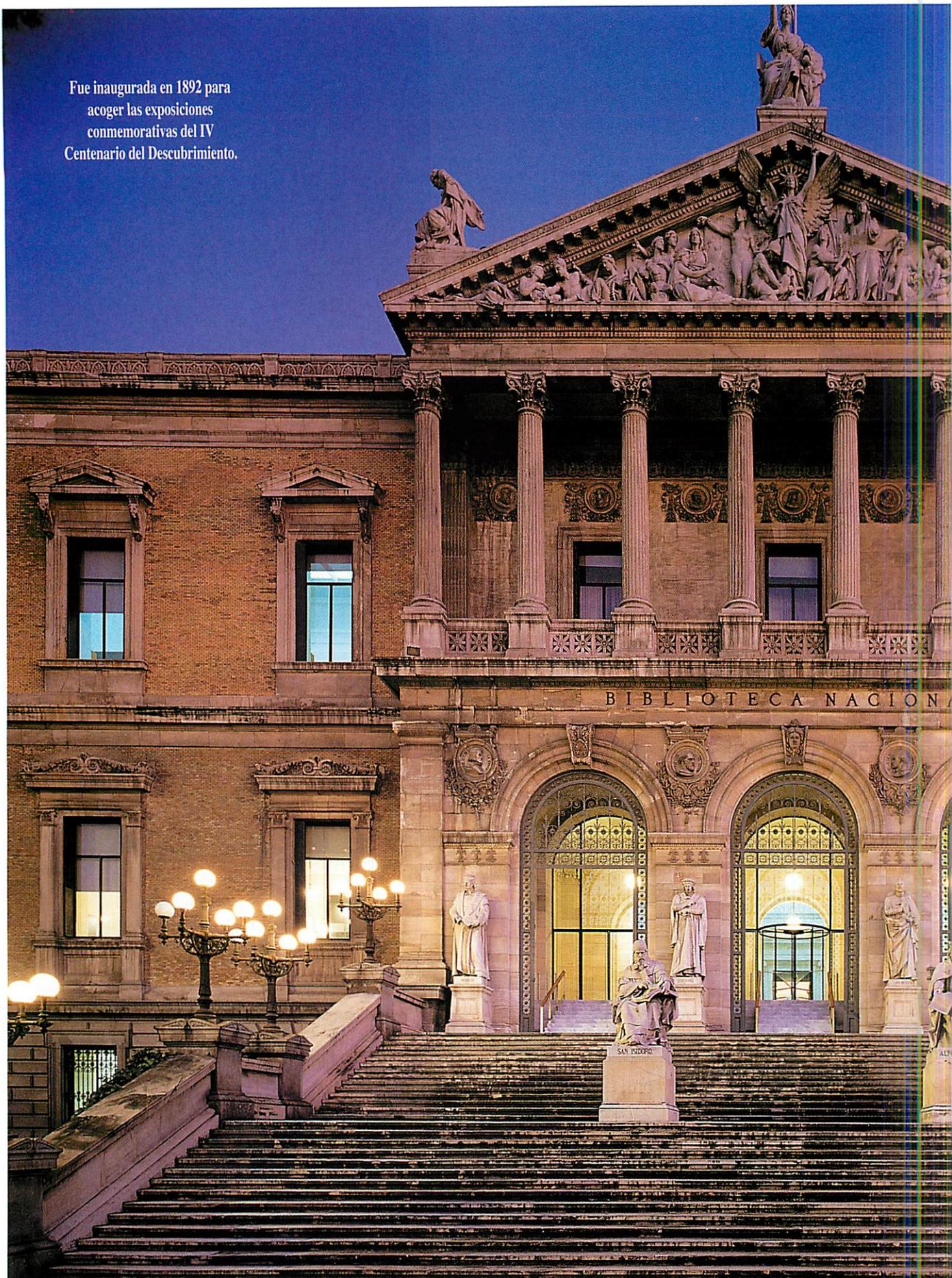
hídricos y de caracterización; ensayos de envejecimiento y compresión axial de muestras. Se han caracterizado tres tipos de morteros: tipo I (románico de yeso y cal), tipo II (de cal del siglo XIV) y tipo III (de cal de finales del siglo XIX y principios del XX), siendo el de mejor calidad el del tipo I.

Las dos piedras caracterizadas corresponden a areniscas de tipo litoarenita con esqueleto de cuarzo y fragmentos de roca carbonatada, cemento esparítico y matriz arcillosa. La consolidación se realizará con componentes de silicato de etilo, especialmente en los elementos sometidos a mayores solicitudes, como son los fustes, realizando ascenso del producto por capilaridad. En el conjunto de la superficie a tratar se aplica un biomineralizador con un tratamiento previo a base de agua de cal.

La intervención que se está realizando para recuperar los únicos restos románicos que se conservan en la Catedral de Huesca se basa en el respeto al monumento. Se pretende ser simplemente transmisores del patrimonio heredado, que de generación en generación se ha transmitido para disfrute e identidad de las generaciones futuras. Considero que restaurar es recuperar un elemento o un monumento devolviéndole la dignidad que tuvo, desde el aspecto formal, material y funcional.

EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO

Fue inaugurada en 1892 para
acoger las exposiciones
conmemorativas del IV
Centenario del Descubrimiento.



BIBLIOTECA NACIONAL

Renacer con el siglo

Trece años de obras en las que se han invertido alrededor de 10.000 millones de pesetas han hecho renacer para el nuevo siglo el edificio de la Biblioteca Nacional, que prácticamente desde su inauguración en 1892 había vivido numerosas modificaciones.

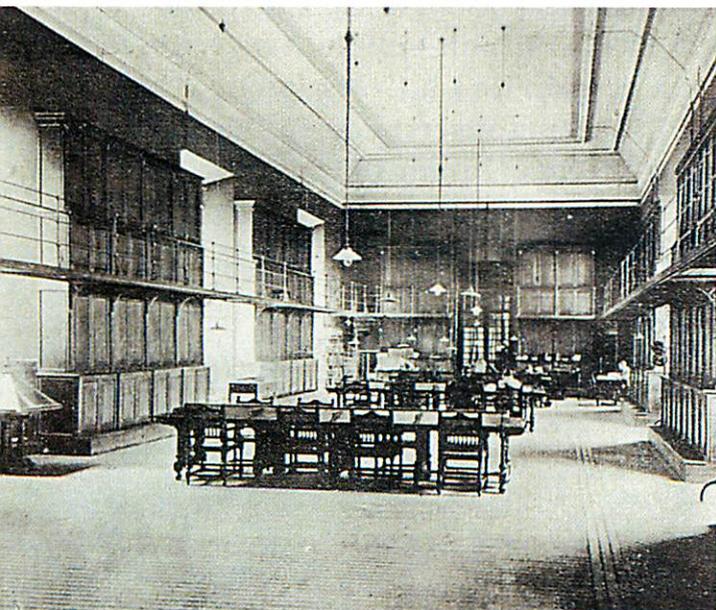
Organizar su laberíntico espacio interior, ampliar en 22.000 metros cuadrados su superficie y dotarla de las instalaciones tecnológicas de las que carecía han sido los principales objetivos de la rehabilitación. En el interior de la Biblioteca, 14 millones de obras repartidas en sus 282 kilómetros de estanterías y anaqueles. Entre sus tesoros, la Biblia Políglota de 1516, una edición de La Celestina de 1514 y el manuscrito de El Público, de Federico García Lorca.

FOTOGRAFÍA: RETO HALME,
EDUARDO SÁNCHEZ Y ÁNGEL BALTANÁS

Cuando el pasado mes de diciembre los Reyes inauguraban oficialmente la rehabilitada Biblioteca Nacional atrás quedaba prácticamente un siglo de obras en el edificio levantado en el Paseo de Recoletos con el nombre de Palacio de Museos, Archivo y Biblioteca Nacionales. Aunque reflejó en su día la evolución constructiva y tecnológica que marcó

EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO

Biblioteca Nacional



El Salón de Lectura, sobre estas líneas, se mantiene en el corazón del edificio. Abajo, una imagen de 1900 de la sala de manuscritos. A la derecha, fachada del patio interior.

los comienzos del siglo XX, el edificio responde a la tipología del XIX y estaba escasamente dotado de instalaciones, por lo que casi desde sus orígenes ha estado sometido a numerosas modificaciones.

La reforma que acaba de concluir, según el proyecto de los arquitectos Estanislao Pérez Pita, fallecido antes de ver concluida la rehabilitación, y Jerónimo Junquera, quienes junto al arquitecto técnico Antonio Rodríguez Romero y la arquitecto Clara Santana han dirigido la obra, comenzaron en 1987, pero realmente el proceso se inicia en 1983, momento en que arquitectos y bibliotecarios comienzan a definir la nueva estructura de la Biblioteca Nacional y fijan el alcance de las obras de rehabilitación que la conviertan en una biblioteca que responda a las exigencias tecnológicas del todavía lejano entonces siglo XXI.

En 1987 se aprobó el Plan Director, bajo la dirección y supervisión de Pérez Pita y Junquera, en el que se establecían como principales objetivos mantener la



Biblioteca Nacional

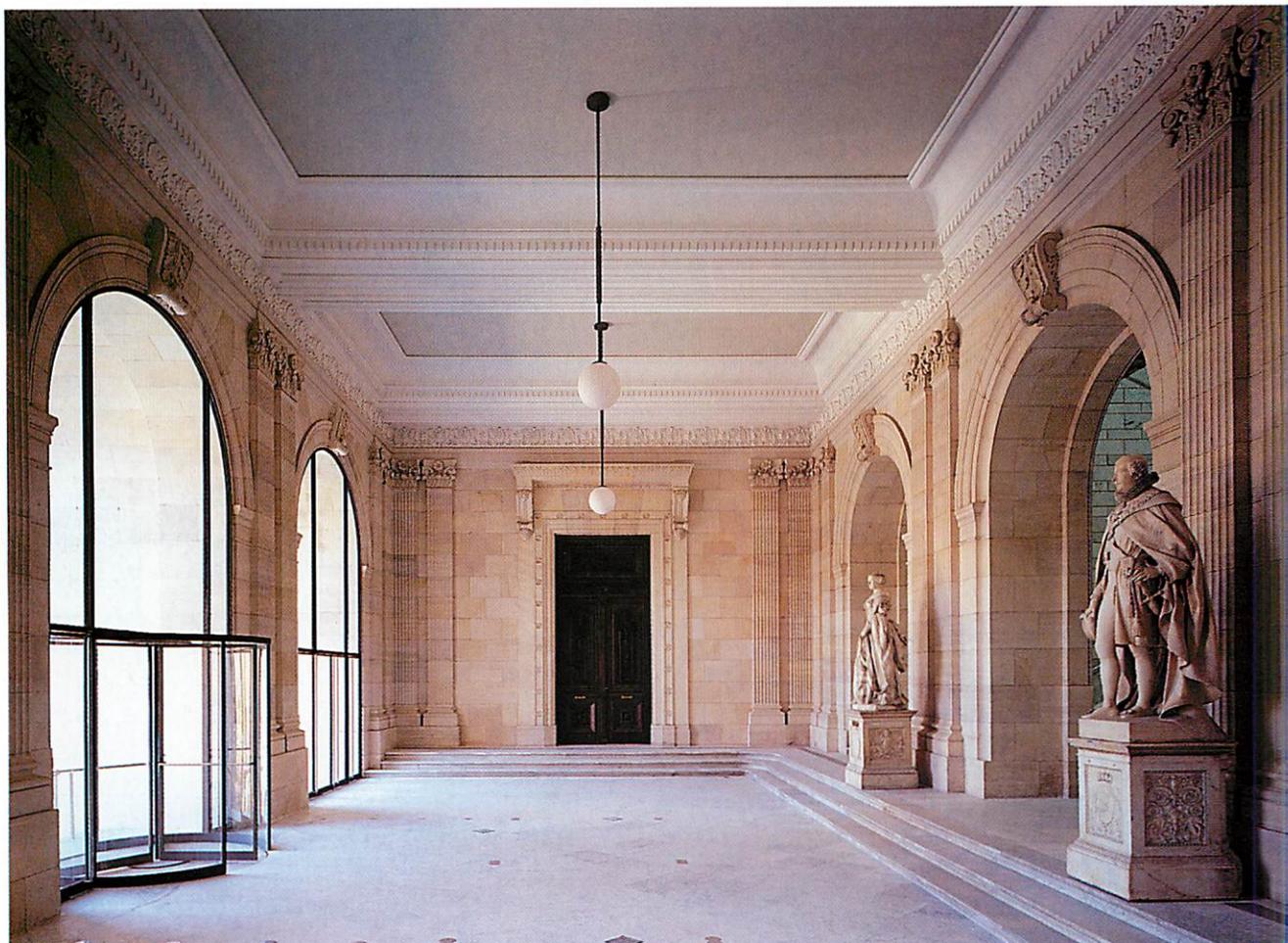


sede de la Biblioteca Nacional en el edificio del Paseo de Recoletos, impulsarla como un centro vivo de trabajo bibliotecario y de investigación, acometer un plan de informatización y reproducción, y mantener los fondos vivos y de más valor en el edificio, creando depósitos auxiliares en la periferia de Madrid.

Objetivos

Los objetivos arquitectónicos de la rehabilitación de este edificio histórico, muy maltratado y en lamentable estado de conservación, han sido, fundamentalmente, corregir la distorsión estructural y funcional que sufrió cuando se cortó transversalmente para separar el Museo Arqueológico, y definir una distribución de zonas que respondiera al nuevo programa de usos, con criterios de flexibilidad que permitieran adaptar fácilmente futuros cambios funcionales.

A estos criterios de la intervención hay que añadir la necesidad de dotar a un edificio de estas características de las avanzadas tecnologías demandadas actualmente. Y la reforma se ha realizado con el condicionante de instaurar un procedimiento de ejecución de las obras que garantizara la continuidad del funcionamiento interno y público mientras durasen las mismas.





priorizando las actuaciones en función de las necesidades más acuciantes. Además, la Biblioteca Nacional ha sido ampliada con 22.000 metros cuadrados -excavando dos plantas útiles por debajo de la cota 0 y construyendo núcleos de circulación y servicios en los dos patios principales-, que se suman a los 36.000 existentes.

Inaugurado en 1892

Proyectada en 1860 por Francisco Jareño, el diseño del edificio fue modificado por Antonio Ruiz de Salces en 1884, siendo inaugurada en 1892 para albergar las exposiciones que conmemoraron el IV Centenario del Descubrimiento de América.

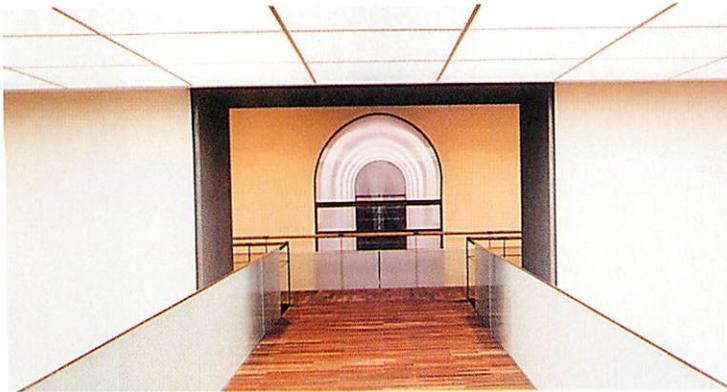
Construido con grandes muros de carga y acero roblonado, es un edificio característico de su época: un anillo perimetral destinado a salas de exposiciones, con circulación continua anular y acceso por la calle Serrano, que se completa con un núcleo central en forma de cruz destinado a biblioteca, con sus depósitos y salas de lectura, y con acceso por el Paseo de Recoletos. Esta organización se repite en las tres plantas primitivas.

Posteriormente, el edificio se dividió con criterios diferentes a los originales. La zona de Serrano, sin el núcleo central, se destinó a Museo Arqueológico -aproximadamente un tercio de la planta- y los dos tercios restantes, con fachada al Paseo de Recoletos, se dejaron para Biblioteca Nacional. Esta segrega-

Las obras realizadas en la Biblioteca Nacional han conjugado la recuperación historicista con la construcción de nuevos y necesarios espacios.



Biblioteca Nacional

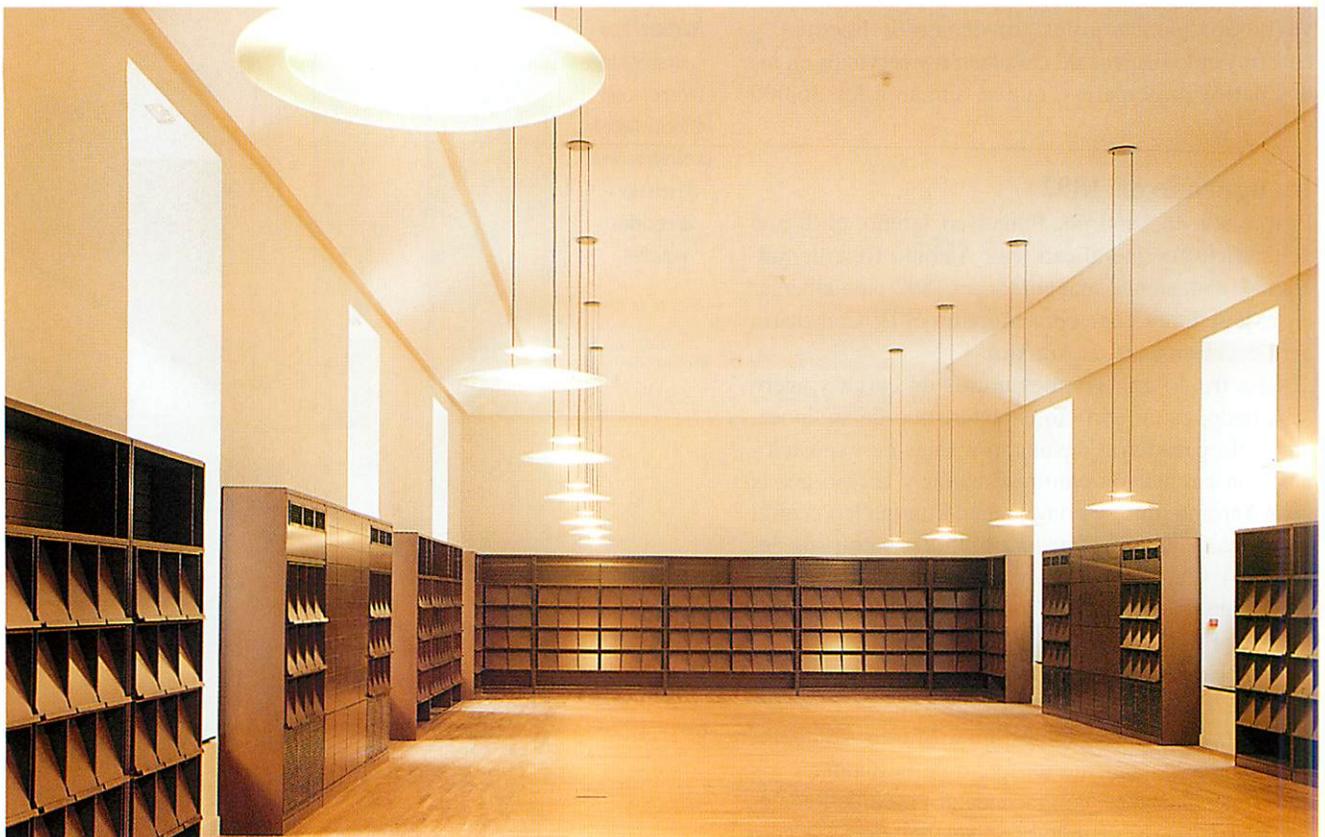
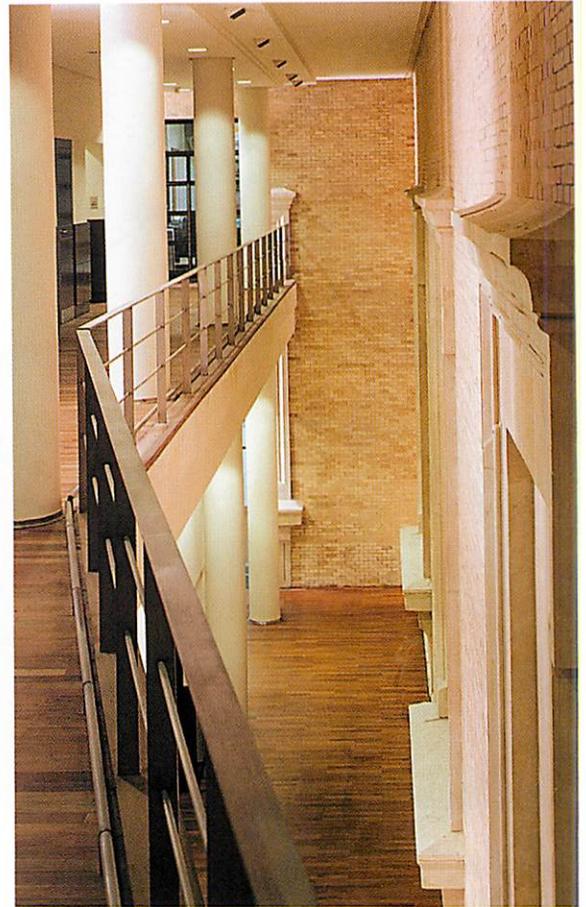


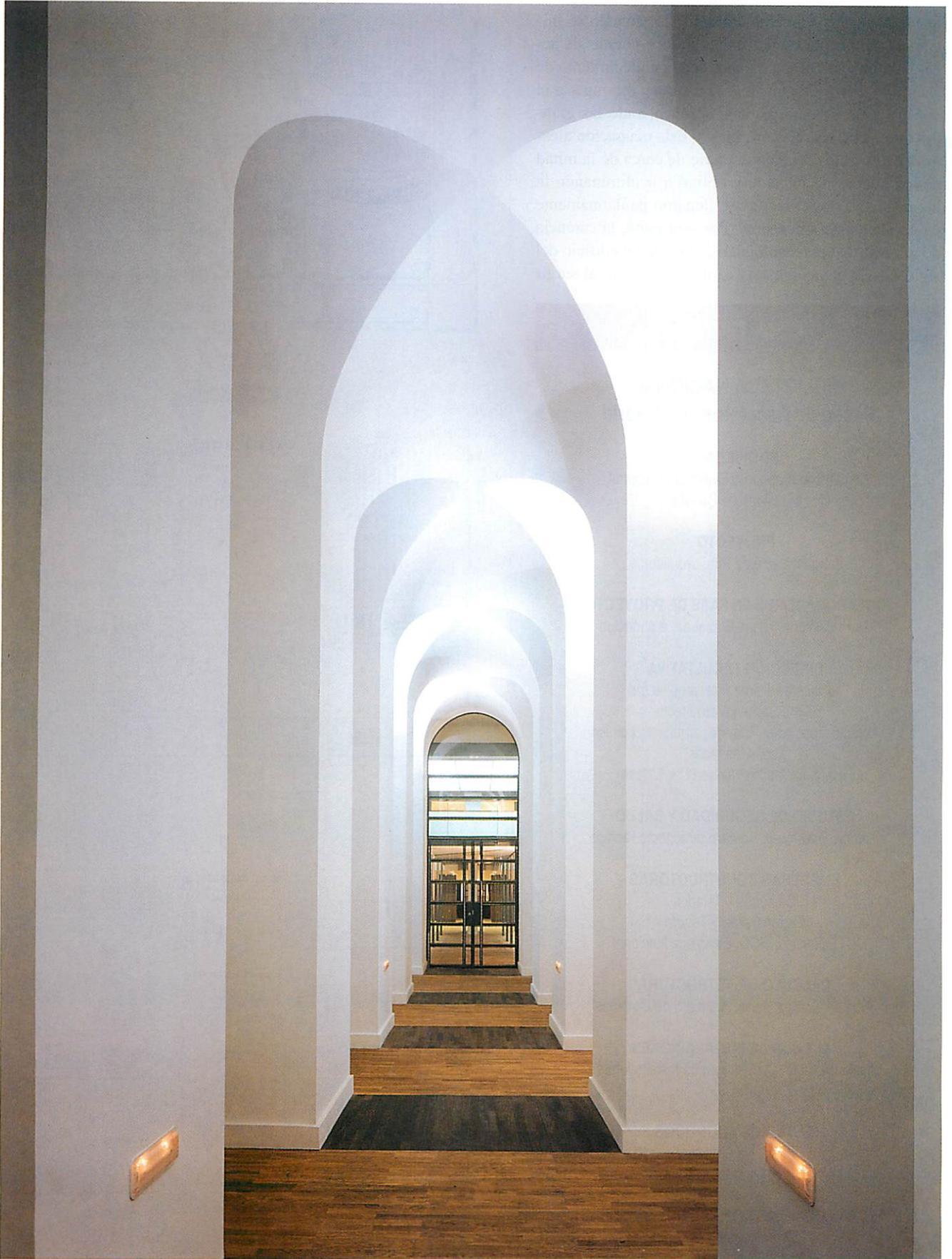
ción destruyó la tipología proyectada, al cortar la circulación anular a lo largo de la crujía perimetral. En la biblioteca estas crujías se convirtieron en un fondo de saco, ya que la situación de los depósitos en el núcleo central impedían volver a cerrar el anillo de circulación.

Importantes problemas

Los problemas se agravaron con el tiempo. La Biblioteca Nacional se fue dividiendo en secciones casi autónomas y se alojaron allí diferentes organismos ajenos a la institución, lo que condujo a una insospechada fragmentación interna que produjo un laberinto circulatorio: infinidad de pasillos, escaleras que salpicaban todas las plantas, servidumbres de paso a través de espacios de trabajo y, lo que es peor, multitud de accesos

Núcleos de patios y zonas administrativas constituyen los nuevos elementos del edificio proyectado en 1860 por Francisco Jareño. A la derecha, la Sala Hipóstila.





Biblioteca Nacional

que hacían muy vulnerable el edificio: cuando se iniciaron las obras la biblioteca tenía doce puertas de acceso. Al mismo tiempo, la necesidad de crecimiento de cada uno de los organismos y secciones dio lugar a la construcción de entreplantas, aprovechando las grandes alturas de las salas originales. Esta ocupación aleatoria de espacios produjo el cierre de cerca de la mitad de los huecos de fachada y obligó a ir eliminando la luz cenital. Y las cubiertas se llenaron paulatinamente de casetones de ascensores. Por otra parte, la carencia de infraestructura tecnológica, propia de un edificio del siglo XIX, potenciaba esta caótica situación, al surgir

FICHA TÉCNICA

BIBLIOTECA NACIONAL Paseo de Recoletos, 20. Madrid

PROPIEDAD

Organismo Autónomo Biblioteca Nacional
Ministerio de Cultura

PROYECTO

Junquera - Pérez Pita, arquitectos

COLABORADORES EN FASE DE PROYECTO

Clara Santana y José Blázquez, arquitectos

DIRECCIÓN FACULTATIVA

Junquera - Pérez Pita, arquitectos
Clara Santana, arquitecto
Antonio Rodríguez Romero, arquitecto técnico
(todas las fases)
Fernando Vasco Hidalgo (1ª y 2ª fase)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Antonio Rodríguez Romero, arquitecto técnico

EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Cubiertas y Tejados
Entrecañales y Távora
UTE Necso - FCC, Biblioteca Nacional

CÁLCULO DE ESTRUCTURA

Alfonso Gómez Gaité, ingeniero de Caminos

CÁLCULO DE INSTALACIONES

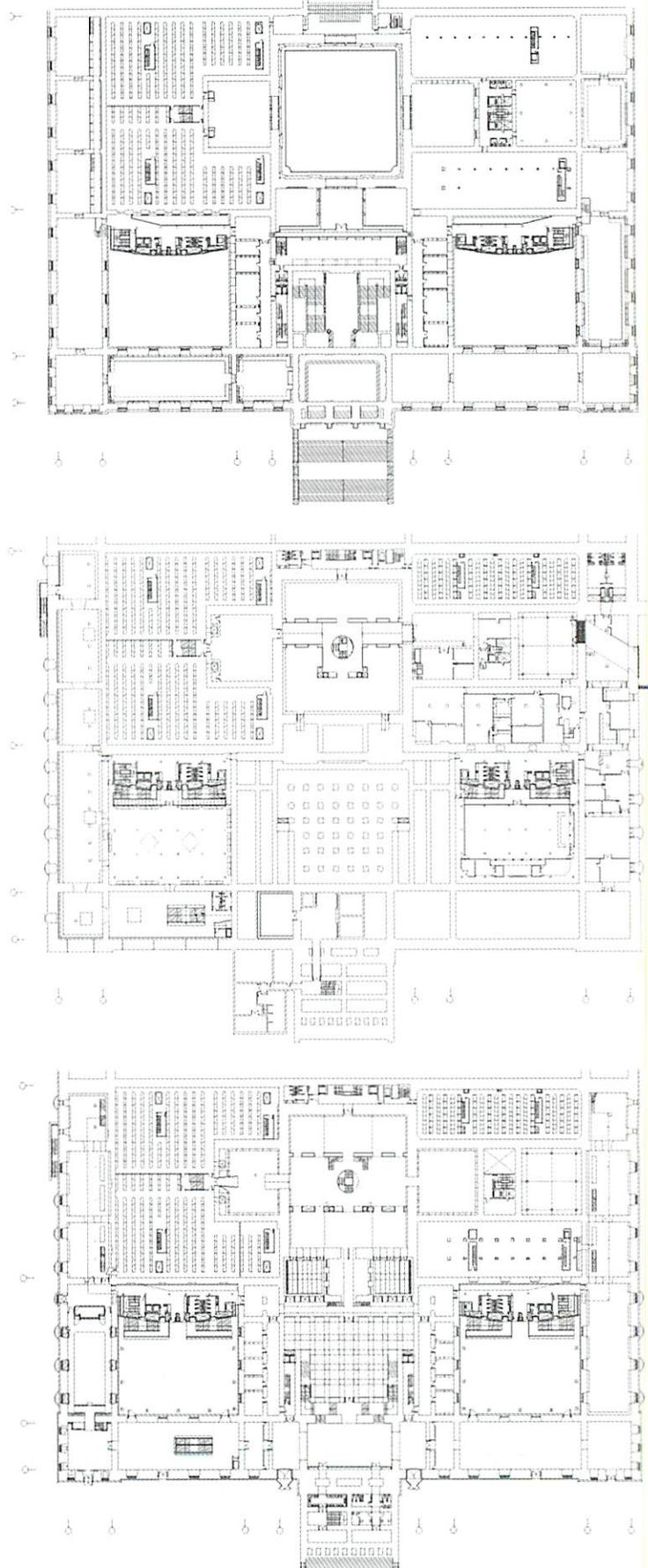
Rafael Úrculo, Consultores de Instalaciones
C.I.A.S.A

ESTUDIOS ACÚSTICOS

Ove Arup
Margarida

FECHAS COMIENZO Y FINAL DE LAS OBRAS

1987 a diciembre de 2000





todo tipo de instalaciones parciales en cada uno de los sub-edificios en que se descompuso el original.

En 1957, el arquitecto Luis Moya, conservador del edificio desde los años 30, tuvo la oportunidad de redactar un anteproyecto global, pero la única obra importante realizada fue la excavación de sótanos para ampliar los depósitos y galerías para la distribución horizontal de las instalaciones. Posteriormente se acometieron otras acciones puntuales, que no seguían las directrices del anteproyecto redactado.

Plan Director

La rehabilitación que ahora ha concluido se ha basado en las directrices emanadas del Plan Director de 1987, que confirmó que el edificio disponía de superficie suficiente para alojar la biblioteca, con excepción de los depósitos, en continuo crecimiento. Los organismos ajenos a la Biblioteca Nacional deberían ser realojados en otros inmuebles ministeriales. La excavación de nuevos sótanos y la racionalización del espacio res-

A la izquierda, secciones de las tres plantas.

Sobre estas líneas, espacio bajo cubierta.

Se han recuperado los lucernarios y se han instalado varios grandes focos.

tante proporcionaría, junto con los liberados por la marcha de estos organismos, espacio suficiente para los nuevos requerimientos.

La funcionalidad del edificio rehabilitado genera varios tipos de espacios diferentes: la biblioteca de uso público, el salón general y las salas de fondos especiales; los espacios de trabajo bibliotecario e investigación; los espacios de trabajo para el proceso de fondos, catalogación y depósito; las zonas de administración y gerencia, y las áreas denominadas de difusión, como las salas de exposiciones, el salón de actos y la librería.

Además de la ampliación y la reorganización interior ha sido fundamental introducir la infraestructura circulatoria y tecnológica necesaria para este funcionamiento, recuperando la tipología original.

Del esquema al detalle

La rehabilitación realizada ha conseguido mantener la unidad de la intervención arquitectónica en el edificio,

Biblioteca Nacional



PRESUPUESTO DE CONTRATA

Fase primera 196.764.456 pesetas

Ejecución 1987 - 1988

Fase segunda: 3.951.853.592 pesetas

Ejecución 1988 - 1993

Fase tercera: 623.133.158 pesetas

Ejecución 1993 - 1996

Fase cuarta: 4.219.157.903 pesetas

Ejecución 1996 - 2000

Obras reordenación planta baja: 492.932.655

Ejecución año 2000

Total presupuesto de contrata, incluidos gastos generales, beneficio industrial e IVA: 9.483.841.764

DESGLOSE

Movimiento de tierras: 0,13%

Estructura: 8,00%

Albañilería: 12,74%

Cubiertas: 4,53%

Pavimentos y revestimientos: 10,88%

Carpintería metálica y cerrajería: 10,63%

Carpintería de madera: 9,06%

Vidriería: 2,27%

Pinturas y barnices: 3,92%

Salón de actos, laboratorios, cafetería: 2,69%

Aparatos elevadores: 1,74%

Instalación de climatización: 8,72%

Instalación eléctrica: 12,13%

Instalación de detección y protección contra incendios: 2,80%

Instalación de fontanería y saneamiento: 1,09%

Seguridad y salud: 1,88%

La cubierta original, que combinaba teja curva y plana, ha sido íntegramente sustituida por una de zinc. En los torreones se ha mantenido la pizarra.

a través del principio 'de la escala del esquema al detalle', uno de los objetivos del Plan Director.

Insistiendo en esa unidad es necesario explicar el proyecto desde las cuatro facetas fundamentales que engloba: infraestructural, tipológica, funcional y de adecuación y restauración de espacios.

En cuanto a infraestructuras, el proyecto contempla la inserción de una nueva trama circulatoria y tecnológica que arma los espacios internos, y que, en la mayoría de los casos, se superponen entre sí.

Nudo central

El nuevo sistema de circulaciones está constituido esencialmente por un nudo central de acceso desde el Paseo de Recoletos, una espina Norte-Sur perpendicular a éste, y un sótano de instalaciones. El nudo de entrada unifica los accesos y consta de dos vestíbulos: el original y uno nuevo a nivel de calle, que se sitúa bajo aquél. Desde el nuevo se accede sin control a los espacios de difusión (salas de exposiciones, Museo del Libro...), y a los núcleos de comunicación del edificio administrativo. Unas escaleras de nueva construcción comunican ambos vestíbulos entre sí. El vestíbulo principal se recupera como acceso a la biblioteca, y, tras pasar el control de entrada, da acceso a las instalaciones. La espina Norte-Sur comunica entre sí las crujeas perimetrales del edificio, recuperando la circulación anular perdida. Cuando atraviesa los patios, en los tramos de cruce, se construyen los núcleos de comuni-

cación (circulaciones, aseos e instalaciones), que se adosan a una de las caras de cada patio. Desarrollados a lo largo de toda la altura del edificio, proporcionan al mismo una permeabilidad vertical que nunca tuvo. Se excavan nuevos sótanos de instalaciones en la vertical de estos núcleos, y ascienden por ellos para distribuirse en horizontal planta a planta. Se crea también un nuevo acceso directamente desde la calle a planta sótano, para los libros y para personal y suministros.

Aspectos determinantes

Los aspectos que se consideraron determinantes para restaurar el tipo arquitectónico destruido fueron, entre otros: recuperar la sección original de los espacios y la continuidad entre ellos, especialmente en las crujías perimetrales, buscando restablecer las perspectivas perdidas; recuperar el acceso por la escalinata principal, potenciando el eje de acceso escalinata -vestíbulo-salón de lectura con la reconstrucción de los lucernarios originales, y recuperar y valorizar estructuralmente los patios interiores.

Se ha realizado una auténtica operación de limpieza, de quitar todo lo que sin criterio arquitectónico alguno se añadió en el edificio original. En las salas donde fue necesario aumentar la superficie de trabajo



La rehabilitación se ha realizado con la Biblioteca Nacional en pleno funcionamiento y abierta al público.

se han construido entreplantas, en algunos casos con dimensión casi de estantería con pasarelas, contemporizando un recurso típico bibliotecario, y, en otros casos, construyendo nuevos forjados sobre los muros interiores del edificio, que nunca ocupan más de la mitad del ancho de la planta, liberando siempre la fachada al exterior de las salas, lo cual permite percibir su sección original.

Zonificación

El proyecto contempló la zonificación general del edificio, redistribuyendo los distintos usos y relacionándolos con el exterior y entre sí a través del nuevo esqueleto de circulaciones. El eje de circulación transversal Norte-Sur, del que hemos hablado, establece la barrera entre lo público y lo privado; los espacios situados por delante de él son accesibles al público y los situados detrás (hacia Serrano) son de uso bibliotecario y de servicio. Entre los primeros se distinguen, a su vez, aquellos locales públicos e independientes del funcionamiento de la biblioteca (exposiciones, museo, librería) de los también públicos pero que le son propios: las salas de lectura.

La gran sala se mantiene en su situación original, en el corazón del edificio; las salas de lectura de cada sección quedan situadas en las crujías laterales, y las salas de exposiciones, salón de actos, museo y librería se sitúan en la planta baja de la crujía de Recoletos.



Biblioteca Nacional



En la zona privada se encuentran los depósitos, situados a ambos lados del Salón de Lectura y dando servicio a éste y a las salas de las crujías laterales. Bajo el salón y encima de los sótanos de instalaciones y almacenes, todo lo relacionado con recepción y proceso del libro. El edificio administrativo se sitúa, conformando una 'U', en torno al vestíbulo principal, con acceso directo desde el exterior según se ha explicado, independiente del resto del conjunto.

Adecuación de espacios

Las obras realizadas van desde la nueva construcción hasta la recuperación historicista, dependiendo del nivel de conservación.

Con la reforma se introducen en el edificio original tres elementos nuevos: las nuevas oficinas de administración y gerencia, y los núcleos de patios Norte y Sur. En estas piezas, y en los espacios totalmente deteriorados e irrecuperables, la intervención utiliza un lenguaje arquitectónico contemporáneo, renunciando al historicista que podría sugerir el edificio, aunque manejando los invariantes derivados de la dimensión, escala y austeridad del edificio ori-

Para ampliar su superficie -en 22.000 m²- se han construido dos plantas bajo la cota 0 y, además, se han habilitado espacios de los patios interiores.

ginal. Se ha utilizado el acero y el vidrio buscando las transparencias y suelos de madera nobles y cálidos, tratando de recuperar la proporción monumental de los espacios y haciéndolos, al mismo tiempo, acogedores.

En los casos en que la restauración histórica ha sido posible, fundamentalmente el eje central con vestíbulos y Salón de Lectura y algunas salas de fondo antiguo, se han recreado los espacios originales, restaurando mobiliario y modificándolo a veces para alojar las nuevas instalaciones; las lámparas, de las que sólo quedaban dos ejemplares que se instalaron en el edificio cuando se introdujo la iluminación eléctrica, se han reproducido.

En cuanto a instalaciones, se han introducido en el edificio las tecnologías más avanzadas. Desde los centros de producción, los conductos principales de distribución ascienden por los núcleos de comunicación y planta a planta entran en las salas, discurriendo dentro de ellas como una segunda piel que las forra. El suelo está canalizado y en las paredes y estanterías perimetrales se ha incorporado la climatización, los convertidores informáticos, cuadros eléctricos, etc. Cuando el uso de la sala no exige estanterías, la cámara de pladur en las paredes y el falso techo permite la distribución. En los depósitos, existentes o de nueva creación, se han incorporado las instalaciones especiales de climatización, control y protección que garantizan la conservación y seguridad de los fondos de la Biblioteca Nacional. ■

EMPRESAS COLABORADORAS

Cantería: Piedras y mármoles

Marusan / Dutil / Riquelme

Solados: Horning Parket

Tadepark / Pizarrería Bernardo

Carpintería metálica: Sayme / Industrias

metálicas Mariscal / Estampaciones

Ajalvir / Demetrio Sillero

Carpintería de madera: Tallar

Cubiertas: Cubranor

Vidriería: Cristalería Ibérica, Cristalcolor

Pavimentos de madera: Horning

Parquet / Hispania Restauraciones

Pintura: Arjopin / Tomás Bueno

Pladur: Tabalte

Restauración de fachadas: Peyte / Proart

Iluminación: Erco / Santa & Cole

Electricidad: Instalaciones y Tecnologías

Eléctricas / Crespo y Blasco

Climatización: Aibensa / Internacional Tecair

Protección contra incendios: Amsyspro

Detección de incendios: Honeywell

Fontanería: Janinsa

Termoarcilla, un material para construir

Aislamiento térmico y acústico, regulación higrométrica, facilidad de puesta en obra, resistencia mecánica, añadidos a las cualidades eternas de la cerámica, confieren al bloque Termoarcilla todas las credenciales para construir "bien".

Construir & Aislar

Gracias a las ventajas tradicionales de la cerámica, y a un sofisticado proceso de fabricación, el bloque Termoarcilla proporciona un aislamiento natural al frío o al calor y un confort térmico cada día más apreciados.

La elevada relación entre su masa y la superficie expuesta permite al muro de Termoarcilla proteger eficazmente de los ruidos del exterior.

Construir & Confort

El muro de Termoarcilla reproduce las condiciones de inercia de los antiguos muros gruesos. Actúa como regulador térmico, reduciendo las diferencias de temperatura en el interior de la vivienda, entre el día y la noche, a la manera de un radiador complementario en invierno, y como climatizador en verano.

Las propiedades de la cerámica confieren a la Termoarcilla la capacidad natural de respirar y de regular el nivel de humedad ambiente, creando una sensación de confort y bienestar.

Construir & Proteger

Arcilla, agua y el fuego son los componentes naturales de la Termoarcilla. Su proceso de fabricación respeta al medio ambiente y una vez colocado no genera emanaciones tóxicas, ni campos magnéticos, ni riesgos de alergias.

Es un incombustible y en caso de incendio no produce gases tóxicos, ayuda a mantener la estabilidad del edificio, y asegura la seguridad de los ocupantes.

Su permeabilidad al vapor reduce los riesgos de condensación, preservando así la salubridad del edificio y mejorando las prestaciones de elementos complementarios.

Construir & Durar

Termoarcilla es un material de arcilla cocida, que permanece en el tiempo resistiendo a todas las agresiones. Es insensible al agua, a los ácidos y ambientes corrosivos, a los roedores y a las termitas. Es indiferente al clima, y ninguna de sus características, en particular su coeficiente aislamiento, disminuye con el paso de los años.

Sus características mecánicas y el sistema constructivo asociado le confieren una elevada resistencia y estabilidad estructural.

Construir & Proyectar

Proyectar con el bloque Termoarcilla significa utilizar un sistema de edificación completo, seguro y fiable.

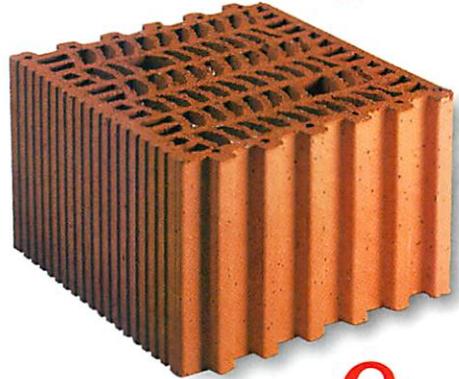
Permite la materialización de cualquier diseño, idea o planteamiento arquitectónico, en términos de solución constructiva, adecuación normativa, y respuesta tecnológica.

Existe una amplia gama de piezas especiales que aportan una solución racional y eficaz a todos los puntos y encuentros singulares. La resistencia mecánica del bloque Termoarcilla lo cualifica para su utilización en muros de carga de edificios de varias alturas. La capacidad de ayuda al proyecto que proporcionan los técnicos del Consorcio Termoarcilla, y los medios informáticos desarrollados, son a su vez, un importante valor añadido.

Construir & Ganar

Tanto en invierno como en verano, Termoarcilla supone un importante ahorro en el consumo energético. No requiere ningún mantenimiento posterior. El formato y el sistema constructivo generan ganancias cercanas al 20% en tiempo, mano de obra y materiales auxiliares durante la construcción del edificio. Permite aligerar estructuras y el peso del edificio en general, manteniendo los parámetros resistentes.

Termoarcilla® para construir *bien*



Construir & proyectar



Proyectar con el bloque Termoarcilla significa utilizar un sistema de edificación completo, seguro y fiable. Permite la materialización de cualquier diseño, idea o planteamiento arquitectónico, en términos de solución constructiva, adecuación normativa, etc...

Existe una amplia gama de piezas especiales que aportan una solución racional a todos los puntos y encuentros singulares.

La resistencia mecánica del bloque Termoarcilla lo cualifica para su utilización en muros de carga de edificios de varias alturas.

La capacidad de ayuda al proyecto que proporcionan los técnicos del Consorcio Termoarcilla, y los medios informáticos desarrollados, son a su vez un importante valor añadido.



CONSORCIO
TERMOARCILLA

Las características del producto han sido objeto de ensayos de laboratorio. Se pueden obtener copias de los informes correspondientes solicitándolas al Consorcio o a los fabricantes.

Ventajas...

GRATIS
Con tu tarjeta
Club MUSAAT

Servicios gratuitos

Exclusivos

Para ti y los tuyos



MUSAAT

Mutua de Seguros a Prima Fija

Club MUSAAT

muchas más ventajas y servicios para ti y tu familia...

...Ventajas de Salud...

- Servicio gratuito de Segundo Diagnóstico Médico en caso de enfermedad grave.
- Orientación médica telefónica gratuita 24 horas.
- Descuento del 35% sobre precios de mercado en la cirugía láser Excimer para la corrección de miopía, hipermetropía y astigmatismo.

...Ventajas Asesoramiento legal...

- Asesoramiento legal telefónico gratuito en el ámbito de tu vida particular.
- Recursos administrativos en caso de sanciones y multas de tráfico.

...Ventajas Viajes...

- Hasta un 40% de descuento en el alquiler de vehículos con Avis, Hertz y Europcar.
- Reservas, con trato preferencial, en agencias de viajes y alquiler de apartamentos.
- Transmisión gratuita de mensajes urgentes durante tus viajes.
- Información del viaje y del país de destino (hoteles, carreteras, clima, moneda,...)

...Ventajas Automóvil...

- 8% de descuento en reparaciones y mantenimiento
- Pre-ITV y desplazamiento del vehículo gratuitos para el paso de la ITV.
- Chequeo gratuito de los puntos vitales del vehículo.
- Aumento de la garantía en reparaciones a 6 meses y/o 4.000 km.



Club MUSAAT

902 460 480
Servicio 24 horas

El concepto de ruina como presupuesto de las responsabilidades de los agentes de la edificación

Pascual Sala Sánchez

Magistrado del Tribunal Supremo. Ex presidente del Tribunal Supremo y del Consejo General del Poder Judicial

El concepto de ruina en el artículo 1591 del Código civil y el tratamiento que hace sobre este aspecto la Ley de Ordenación de la Edificación son las cuestiones analizadas en este artículo por el magistrado del Tribunal Supremo Pascual Sala, para quien “no cabe duda que la regulación de la LOE ha sustituido por completo la contenida en el artículo 1591 del citado Código”. “Por eso -añade- ha de calificarse de totalmente ociosa o fuera de lugar la polémica surgida en torno a la subsistencia del artículo 1591 del Código civil una vez promulgada la Ley de Ordenación de la Edificación”

Dentro de la regulación del contrato de arrendamiento de obras y servicios y en la Sección dedicada al contrato de ejecución de obras por ajuste o precio alzado, el Código civil determina, para contratistas y arquitectos, unas responsabilidades independientes, aunque compatibles, con las que pueden derivar del incumplimiento contractual. Concretamente, su art. 1591 establece que “el contratista de un edificio que se arruina por vicios en la construcción responde de los daños y perjuicios si la ruina tuviere lugar dentro de diez años, contados desde que concluyó la construcción”, y que “igual responsabilidad, y por el mismo tiempo, tendrá el archi-

tecto que la dirigiere, si se debe la ruina a vicio del suelo o de la dirección”, para terminar, en su párrafo 2º, con la previsión de que “si la causa fuere la falta del contratista a las condiciones del contrato, la acción de indemnización durará quince años”.

Aun cuando el tema de la naturaleza, contractual o “ex lege” -y dentro de ésta de la que pudiera derivar de culpa extracontractual o aquiliana- ha sido muy controvertido doctrinalmente, la jurisprudencia de la Sala Primera del Tribunal Supremo se ha decantado de modo preponderante por el carácter ex lege o autónomo de dicha responsabilidad, compatible, no obstante, con las responsabilidades dimanantes del contrato de obra, o de compraventa, aunque sin que estas puedan excluir aquella -entiéndase, la del art. 1591C.c.-. Así lo declaran, vgr., las Sentencias de dicha Sala de 1º de julio de 1985, 30 de septiembre de 1986, 13 de julio de 1987, 21 de marzo y 17 de septiembre de 1996 y 19 de mayo de 1998, entre otras.

Resulta curioso que el Tribunal Supremo no haya excluido la calificación de la responsabilidad derivada de los supuestos contemplados en el art. 1591 del Código civil como casos de responsabilidad extracontractual, e incluso que haya admitido, excepcionalmente, su compatibilidad con el ejercicio conjunto de acciones de responsabilidad contractual “cuando el hecho dañoso es violación de una obligación contractual y al mismo tiempo del deber general de no dañar a otro, en cuyo caso hay una *yuxtaposición de responsabilidades contractual y extracontractual* y da lugar a

acciones que pueden ejercitarse alternativa o subsidiariamente” (Sentencia de 3 de diciembre de 1993). Naturalmente, la calificación referida de responsabilidad extracontractual o aquiliana (art. 1902 Cc.) para los casos comprendidos en el artículo 1591 del Código civil debería haber llevado aparejada la consecuencia de que el plazo de ejercicio de la acción sería el del art. 1968. 2º del mismo cuer-

La regulación de la LOE ha sustituido a la contenida en el artículo 1591 del Código Civil

po legal, esto es, el de un año desde que el daño hubiera sido conocido por el agraviado o perjudicado, y no el de quince, que sería aplicable a los casos de responsabilidades contractuales, según lo establecido en el art. 1591, párrafo 2º, como se ha visto, y lo corroborado por el art. 1964.

Concepto de ruina

Dejando aparte, por sugestivo y trascendente que pueda resultar, el problema relativo a la naturaleza de la responsabilidad decenal, en lo tocante al concepto de ruina, parece claro que el legislador del Código civil se refirió, en el art.

1591, a una ruina equivalente al estado físico de una construcción que amenaza su próximo deterioro o abatimiento final o en el que dicha amenaza se ha producido, concepto este que el Código recoge en otros lugares. Así, cuando su art. 389, “si un edificio, pared, columna o cualquier otra construcción amenazase ruina”, atribuye al propietario la opción de demoler o “ejecutar las obras necesarias para evitar su caída”. Así, también, cuando el art. 1907 dispone la responsabilidad del propietario de un edificio por “los daños que resulten de la ruina de todo o parte de él, si ésta sobreviene por falta de las reparaciones necesarias” y cuando el art. 1909 remite, para reclamar los daños que resultaren de “defecto de construcción”, y en lo relativo a la responsabilidad del arquitecto o del constructor, al plazo legal, esto es, al del tan repetido art. 1591.

Quiere decirse con esto que el concepto de ruina al que se refiere el precepto últimamente citado, es el de ‘ruina real’, o, lo que es lo mismo, la que abarca tanto el peligro próximo de derrumbamiento de una construcción, como el resultado de abatimiento efectivamente producido. Con ello, el Código no limita la aplicación del precepto a los supuestos de ruina actual (derrumbamiento de presente y efectivamente producido), sino que la extiende, también, a los de amenaza o peligro de abatimiento manifestado externamente por signos visibles y representativos de mutaciones o cambios degenerativos o morfológicos en los elementos esenciales del edificio que comprometan su estabilidad y hagan temer por su pérdida inmediata o en breve plazo.

Reparación o demolición

La ruina que contempla el Código es la que no encuentra más alternativa que la reparación o la demolición (art. 389), o la que supone un derrumbamiento efectivamente producido precisamente por falta de las reparaciones necesarias (art. 1907) y que si se debiere a ‘defecto de construcción’ genera la responsabilidad decenal del arquitecto o del constructor (art. 1909, en relación con el 1591). Se trata, por consiguiente, de

La ruina que contempla el Código tiene como alternativa la reparación o la demolición

una ruina física o afectante a los elementos estructurales de una edificación, por cuanto sería inimaginable una situación de deterioro y claudicación abocados al derrumbamiento que no estuviera originada por vicios en los mencionados elementos estructurales, es decir, en los que se soporta su estabilidad.

Dicho con otras palabras: la ruina que contemplaba el Código civil en este precepto coincide plenamente con lo que, hoy, la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, art. 17.1.a), llama ‘daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales... que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio’, porque estos vicios son los únicos susceptibles de conducir, si no son prontamente evitados o superados, a un derrumbamiento de la edificación.

Ruina funcional

Pero, pese a ser esta la significación natural del término ruina que utiliza el art. 1591 del Código civil, y pese a que, en algunas puntuales ocasiones, la Sala Primera del Tribunal Supremo parece contraponer los ‘vicios no ruinosos por su entidad’ a los ‘vicios determinantes de ruina’, para encuadrar los primeros en el marco de la responsabilidad contractual y los segundos en el de la responsabilidad decenal (vgr. sentencias de 29 de enero de 1991 y 10 de octubre de 1994), es lo cierto, sin embargo, que la doctrina prevalente (Sen-

tencias de 21 de enero y 16 de noviembre de 1996, 30 de enero y 17 de diciembre de 1997 y 8 de mayo de 1998) es la de que el concepto de ruina no es el restrictivo que significa destrucción de la obra, sino el mucho más amplio, el de ruina funcional, que alcanza o bien a toda la construcción o bien a una parte o elementos de la misma, excediendo de las imperfecciones corrientes, es decir, la doctrina que separa el concepto de ruina “de una interpretación literal, identificativa con el derrumbamiento de un edificio, para comprender en él aquellos graves defectos que hagan temer la pérdida del inmueble o le hagan inútil para la finalidad que le es propia, así como aquellos otros que, por exceder de las imperfecciones corrientes, configuren una violación del contrato o incidan en la inhabilidad del edificio” (STS, Sala Primera, mencionada, de 30 de enero de 1997). Es de notar, aunque en este punto no sigue la doctrina jurisprudencial un criterio rigurosamente coincidente, que hay declaraciones, como la de la sentencia de 21 de marzo de 1996, recordando otras de la misma Sala, que llegan a afirmar que la ruina concurre “cuando se genera estado de imperfecciones corrientes y derivadas del uso normal de las cosas” y que son “defectos graves, incluidos en el concepto de ruina del art. 1591 del Código civil, las deficiencias en las cubiertas de terrazas, causantes de humedades... y todos aquellos vicios que impiden el disfrute, la normal utilización y habitabilidad, por representar riesgo potencial de llegar a hacer inútil la edificación, que acrecienta el transcurso del tiempo si no se adoptan medidas correctoras necesarias y efectivas”, incluidas “las humedades que afectan a los edificios en sus diversas dependencias [que] entran también en el concepto de anomalías constructivas graves”, o que “deben considerarse como ruina potencial o funcional todos aquellos defectos que conjuntamente hacen inútil el uso de las viviendas conforme a su natural y buscado propósito de destino al convenir [su] adquisición” (Sentencia de 12 de abril de 1988).

Distintas responsabilidades

Puede fácilmente comprenderse, después de esta somera exposición de la doctrina jurisprudencial, que la Sala Primera del Tribunal Supremo ha jugado indistintamente con lo que son responsabilidades derivadas del incumplimiento contractual -que deberían encontrar su natural fundamento en los arts. 1091, 1098 y, principalmente, 1101 del Código civil y que otorgan una más que suficiente protección con el plazo de prescripción del art. 1964, computado con arreglo al criterio del art. 1969- y lo que son responsabilidades ex lege, independientes de las contractuales pero compatibles con ellas como antes se dijo, del art. 1591, que debieron siempre haber permanecido ancladas al concepto de ruina real o física al que el precepto respondía, sin necesidad, por tanto, de extrapolárselas a casos comprendidos en esa 'ruina funcional' que tan pronto exige una intensidad o carácter grave en los defectos, como se contenta con meras imperfecciones corrientes y derivadas del uso normal de las cosas.

Es de notar que la aludida extrapolación ha superado un concepto, como el de ruina profesado en Derecho urbanístico, que hasta ahora parecía el más desvinculado del indicado concepto de ruina real o física. En efecto; por mucho que se separen ambos conceptos -el urbanístico y el real, se entiende- en el sentido de que la declaración del 'estado ruinoso' requiere la concurrencia de alguna de las causas que legalmente lo hacen posible (daño no reparable técnicamente por medios normales; coste de reparación superior al 50 por 100 del valor actual del edificio o plantas afectadas y circunstancias urbanísticas que aconsejaren la demolición, según el art. 183 del Texto Refundido de la Ley del Suelo de 9 de Abril de 1976, aplicable en concepto de Derecho supletorio de la legislación urbanística autonómica tras la declaración de inconstitucionalidad de más de tres cuartas partes del Texto Refundido de 26 de junio de 1992, pronunciada por la STC 61/1997, de 20 de marzo), siempre resultará que el reconocimiento de dicho estado exige inexcusablemente la concurrencia,

además, de una situación de claudicación o deterioro del inmueble susceptible de llevarle a su abatimiento total o parcial de no realizarse en él trabajos de verdadera reconstrucción y no sólo de simple reparación, porque la ruina, en Derecho urbanístico, tiene el significado de situación extrema o límite de una edificación en que para el propietario cesa el deber de reparación. Así lo ha venido declarando la jurisprudencia contencioso-administrativa cuando afirma "la incompatibilidad entre el estado ruinoso de un edificio y las órdenes de ejecución de obras en el mismo" (Sentencia del T.S., Sala Tercera, de 31 de marzo de 2000).

La innecesariedad, pues, de aceptar un tan amplio concepto de ruina para

El Código no limita la aplicación del precepto a los supuestos de ruina actual

hacer factible la protección de adquirentes y usuarios de edificaciones -principalmente viviendas- frente a meros defectos o vicios relativos a su acabado, que hubieran podido encontrar adecuada cobertura no ya en el limitado plazo en que han de ejercerse las acciones derivadas de la obligación del vendedor de saneamiento por vicios ocultos (art. 1490), sino, sobre todo, en el mucho más amplio de responsabilidad contractual (arts. 1101, 1964 y 1969) o, incluso, de responsabilidad extracontractual (art. 1902), pone de relieve el interés que supone la nueva regulación de estos temas en la Ley de Ordenación de la Edificación y la necesidad, a partir de ella, de ajustarse a sus determinaciones, a fin de introducir las necesarias claridad y seguridad jurídicas en la concreción de las responsabi-

lidades que pudieran aflorar en el proceso edificatorio.

Concepto de ruina en la LOE

La Ley de Ordenación de la Edificación no se refiere al concepto de ruina o de estado ruinoso como presupuesto objetivo de las responsabilidades que arbitra e individualiza su art. 17. En este precepto, apartado 1, se alude únicamente a 'daños materiales ocasionados en el edificio' dentro de los plazos que indica en los dos subapartados siguientes, a) y b).

Así, después de comenzar salvando las responsabilidades contractuales que pudieran afectar a 'las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación' ('sin perjuicio de sus responsabilidades contractuales', dice textualmente el precepto), señala que aquellas responderán, frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o parte de los mismos en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga y otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del apartado 1, letra c), del art. 3 (higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanquidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos; protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades;

ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio; y otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio).

Y durante un año (párrafo 2º del art. 17.1.b) y con responsabilidad sólo para el constructor -no, por tanto, para el resto de los agentes del proceso de edificación- ‘por vicios o defectos de ejecución o acabado de las obras’.

La LOE ha sustituido al 1591

No cabe duda que la regulación de la LOE ha sustituido por completo la contenida en el art. 1591 del Código civil. En concreto, la única responsabilidad decenal que este último precepto regulaba ha sido restituida a su original sentido de ruina real o ruina física. Puede decirse, sin temor a equívocos, que “los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales” son términos equivalentes a los de ‘ruina’ o ‘arruinase’ que el artículo del Código utiliza, porque expresan la misma idea aunque sea en forma descriptiva y no empírica. Inclusive podría considerarse, en este punto, que la LOE dice lo mismo que expresaba el Código civil y que su innovación ha consistido en añadir dos nuevos supuestos al único por él contemplado, concretamente los relativos a daños materiales por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que determinen ‘incumplimiento de requisitos de habitabilidad’ -esto es, lo que después la jurisprudencia consideró por extensión ‘ruina funcional’- y a daños originados “por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras”. Por eso, ha de calificarse de totalmente ociosa o fuera de lugar la polémica surgida en torno a la subsistencia del art. 1591 del Código civil una vez promulgada la LOE y fuera de la aplicación de aquél, en vir-

tud de previsiones de Derecho transitorio -Disposición Transitoria Primera en relación con la Disposición Final Cuarta-, a obras de nueva construcción y a obras en edificios existentes para cuyos proyectos se hubiere solicitado la licencia de edificación antes de la entrada en vigor (6 de mayo de 2000) de dicha Ley.

Falso problema de la persistencia

No obstante cuanto acaba de exponerse y de la suficiencia de una regulación posterior del mismo rango normativo para poder entender derogada, por incompatibilidad, la precedente -art. 1.2 del Código civil-, conviene salir al paso de un posible mantenimiento de la vigencia del art. 1591 con todo el bagaje jurisprudencial de acoplamiento a la única responsabilidad decenal que el mismo consideraba, habida cuenta que no han sido pocas las posiciones doctrinales que se han manifestado en tal sentido.

En efecto, la LOE resulta aplicable únicamente a las obras que especifica su art. 2º. Según este precepto -apartado 1-, su ámbito de aplicación queda circunscrito al proceso de la edificación, “entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado”, cuyo uso principal esté comprendido en alguno de los grupos que el precepto concreta (administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente, cultural, agropecuario, hidráulico, etc), con una cláusula de cierre que abarca “todas las demás edificaciones cuyos usos no estén relacionados en los grupos anteriores”. A continuación -apartado 2-,

concreta lo que debe considerarse ‘edificación’ e incluye en este concepto las obras de edificación de nueva construcción, las de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que alteren la configuración arquitectónica de los edificios y las que tengan carácter de intervención total en edificaciones catalogadas, o dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico, entendiéndose comprendidas en la edificación -apartado 3- “sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio”. Pero excluye, expresamente, “aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en una sola planta” -art. 2.2.a)-.

Pues bien, podría pensarse que para éstas últimas obras seguía vigente el art. 1591 del Código y que, por ende, para ellas cabría seguir manteniendo la existencia de un concepto de ruina que, trascendiendo del de ruina física, real o estructural, abarcara, con la condición de vicios ruínógenos, los defectos o vicios que afectaran a la habitabilidad del inmueble o incluso a su acabado, y todo ello con la consecuencia de que el plazo de garantía para todas las hipótesis sería el decenal únicamente previsto en el precepto. Del propio modo, según estos criterios favorables al mantenimiento de la vigencia del artículo, o más propiamente de la vigencia de la interpretación jurisprudencial extensiva hasta ahora realizada, el precepto y esa interpretación seguirían teniendo virtualidad respecto de las grandes obras de infraestructura (pantanos, diques, carreteras, etc.) no susceptibles de encuadrar en el concepto de edificación recogido en la LOE. Igualmente, sería aplicable ese único concepto de ruina, determinante, a su vez, de una sola responsabilidad decenal, a los casos en que la acción de responsabilidad se ejercitase por quien no ostentara la cualidad de propietario o tercero adquirente, únicos que, frente a los que la Ley llama ‘agentes de la edificación’ y para dar lugar a la trilogía de

**La única
responsabilidad
que el Código
regulaba ha sido
restituida a su
original sentido**

plazos de garantía que la misma establece en función de la naturaleza del defecto material o del elemento constructivo por el mismo afectado, pueden ejercitarla según el art. 17.1, párrafo 1º de la Ley. También habría que seguir manteniendo ese único plazo decenal para los daños que derivaran del proceso edificatorio y no pudieran merecer la calificación de 'daños materiales', que son los que, exclusivamente y con arreglo al precepto acabado de mencionar, son susceptibles de determinar responsabilidad en la LOE (daños morales, daños determinados por el lucro cesante o por los gastos producidos por la necesidad de ocupar otra vivienda en tanto se repara el defecto, etc.). Inclusive podría entenderse que si sólo pudiera conocerse que no se estaba ante un daño estructural y no si se estaba ante un vicio afectante a la habitabilidad o al acabado, esta incertidumbre no sería susceptible de resolución con los criterios de la LOE y, por tanto, debería reconducirse a esa ruina omnicomprendiva, generadora de una sola responsabilidad decenal, que el art. 1591 reflejaría según la elaboración jurisprudencial antes expuesta.

Concretos supuestos

Todos estos argumentos están formulados desde la perspectiva de que la LOE es una Ley especial y el art. 1591 del Código civil la Ley general. Entonces, aquella sólo podría aplicarse a los concretos supuestos por ella contemplados, con lo que, en lo demás, regiría el precepto en cuestión. Y aquí radica, precisamente, el fallo de los diferentes hilos argumentales formulados al respecto, porque lo que el Código arbitró en su art. 1591 fue, como antes se dijo, una responsabilidad decenal del constructor y arquitecto de un edificio por ruina de éste determinada por vicios de la construcción o del suelo o la dirección, respectivamente, a la que, por ser la única prevista legalmente, la doctrina jurisprudencial hubo de ajustarse -sin entrar ahora en su crítica- en su propósito de extender al máximo la protección, principalmente de los adquirentes de viviendas, en el sentido de ensanchar, también al máximo, el plazo de reclamación o

Es ociosa la polémica en torno a la subsistencia del artículo 1591 tras la promulgación de la LOE

garantía frente a vicios o defectos constructivos que la misma pudiera presentar. Por el contrario, después de la entrada en vigor de la LOE, esa responsabilidad decenal, antes única, ha sido mantenida sólo para los daños materiales afectantes a la estructura de la edificación de que se trate, arbitrando responsabilidades trienales y anuales para los daños provenientes de vicios de los elementos constructivos que comporten falta de cumplimiento de condiciones de habitabilidad o que se refieran al acabado del edificio, estos últimos, por cierto, sólo reclamables del constructor a diferencia de los anteriores que lo son, previa individualización, de todos los agentes del proceso edificatorio. En consecuencia, la doctrina jurisprudencial -se esté o no conforme con ella- que antes de la LOE no encontraba otro anclaje legal que el del tan repetido art. 1591 del Código civil, ahora no tendría más remedio que sujetarse a la nueva diversificación garantista que aparece especificada en el art. 17.1 de esta Ley. Con otras palabras: si la Sala Primera del Tribunal Supremo quisiera, después de la LOE, mantener la vigencia del art. 1591 del Código, tendría necesariamente que referirlo, con su plazo de garantía decenal, al supuesto de daños materiales o ruina sobrevenida por vicios de la edificación afectantes a sus elementos estructurales que "[comprometieran] directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio", como hoy dice textualmente el art. 17.1.a) de la LOE. Sería inimaginable que pudieran no ser tomados en consideración los plazos de garantía trienal y anual que este precepto esta-

blece, lo mismo, aunque no sea objeto de este estudio, que el nuevo plazo de prescripción de dos años para el ejercicio de la acción de responsabilidad que el art. 18 de la Ley establece. Se trata, por consiguiente, de un sustancial cambio de soporte legislativo de una elaboración jurisprudencial que, obligadamente, ha de producir el resultado de cambio, o más bien de concreción y modulación en su formulación, que el ajuste a la nueva realidad legislativa existente exige.

Sostener un absurdo

Por lo demás, fácilmente puede comprenderse que sería absurdo sostener y ninguna interpretación legal puede llevar a ese resultado- que una construcción de escasa entidad y sencillez técnica, sin carácter, eventual o permanentemente, residencial ni público y desarrollada en una sola planta, tuviera un único plazo de garantía decenal cualquiera que fuere la naturaleza del vicio determinante del daño y, además, con la prima de un plazo prescriptivo de quince años, que el Código siempre ha reservado para el incumplimiento contractual, incluso en el propio art. 1591 -su párrafo segundo resulta inequívoco al respecto-, por fuerza de lo establecido en su art. 1964. Los daños y perjuicios producidos por vicios ruinógenos en esas construcciones quedarían sujetos al régimen general de responsabilidad contractual, sobre todo, y como antes se ha puesto de relieve, al derivado del art. 1101, o, si no encontrara su fuente en un incumplimiento del contrato, al derivado de la responsabilidad extracontractual o aquiliana del art. 1902 o del 1907, habida cuenta que la remisión implícita al art. 1591 que se contiene en el art. 1909 del mismo cuerpo legal significa, forzosamente, su sujeción a los supuestos de este último y, en la actualidad, de la LOE. Lo mismo podría decirse de los daños corporales o morales, u otros no materiales que pudieran derivar de la concurrencia de vicios en una construcción dimanantes del proceso edificatorio, con el aditamento de que, si no se debieran a incumplimiento contractual, su encuadramiento como su-

puesto de responsabilidad extracontractual o aquiliana en el art. 1902 no podría calificarse de improcedente o contrario a postulados proteccionistas, tan pronto se tenga presente que daños corporales o morales derivados de la culpa o negligencia, por muy objetiva que pueda resultar, se consideran con normalidad y sin escándalo incluidos desde 1889 en este precepto y con plazo prescriptivo de la acción para exigirlos de un año, de conformidad con lo establecido en el art. 1968.2º del mismo cuerpo legal.

Incluso si se profesara un significado del término edificación que pudiera conducir a que alguna construcción (obras hidráulicas, carreteras o demás obras de infraestructura) no fuera susceptible de inclusión en el art. 2º de la Ley, tampoco podría quedar justificada la reviviscencia del concepto funcional de ruina elaborado hasta la LOE en torno al tan repetido art. 1.591 del Código, por cuanto, además de ser plenamente aplicables las consideraciones acabadas de expresar (las relativas al juego de los principios de responsabilidad contractual y extracontractual con todas sus consecuencias), por una parte, la responsabilidad de contratistas, constructores, técnicos y demás intervinientes estaría en gran me-

La responsabilidad decenal ha sido mantenida para los daños en la estructura

daida sujeta a la Legislación de Contratos de las Administraciones Públicas (hoy Texto Refundido aprobado por Real Decreto-Legislativo 2/2000, de 16 de Junio) y, por otro lado, tampoco cabría incluir tales obras dentro del marco del art. 1591, que, como desde el principio se hizo notar, se refiere también a edificios. Quiere decirse con esto que, en es-

te punto, la protección que pudiera arbitrar la hipotética sujeción de tales obras al régimen del art. 1591 y de su interpretación jurisprudencial tradicional no podría ser superior, en un ápice, a la suministrada por la LOE o, lo que es lo mismo, que dicha responsabilidad está garantizada por ésta como podría estarlo por áquel.

No es preciso, por último, porque sería reiteración de lo ya expuesto, ningún esfuerzo argumental para justificar que tampoco podría mantenerse la vigencia del art. 1591 del Código civil para recoger el supuesto de quien, sin ostentar la condición de propietario, hubiere contratado una obra en la que se detectasen vicios ruinógenos y tuviera, por tanto, que hacer efectiva una acción de responsabilidad contra los agentes del proceso edificatorio, dado que la responsabilidad de estos solo se genera, conforme al art. 17.1 LOE, ‘frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o parte de los mismos’. Aparte de que sería absurdo que tal comitente, en el supuesto aludido, pudiera incluir en la responsabilidad decenal cualquier vicio de habitabilidad o de acabado y, además, pudiera beneficiarse de un concepto de ruina construido en función de la existencia de un solo plazo de garantía de esa duración, lo mismo que se razonaba a propósito de las obras de escasa entidad constructiva y sencillez técnica del art. 2º.2.a), la aplicación de los principios de la responsabilidad contractual, que el art. 17.1 de la LOE salva expresamente a diferencia del silencio del art. 1591 del Código, o, en su caso, extracontractual, serían suficientes para solventar las imputables a alguno o algunos de los intervinientes en la edificación.

Derechos del usuario

La LOE no es una Ley reductora de la protección de propietarios o adquirentes de una edificación, aun cuando haya arbitrado plazos de garantía de tres y un año -las responsabilidades derivadas de vicios de la edificación afectantes a su habitabilidad o acabado- al lado del decenal para las procedentes de supuestos de verdadera ruina estructural. Se trata de una disposición que, precisamente

para garantizar derechos del usuario, adapta los criterios de las Directivas Comunitarias al respecto. Y no sólo eso, sino que, por vez primera en nuestra legislación, determina y puntualiza las responsabilidades y obligaciones de los agentes intervinientes en el proceso edificatorio, introduciendo, con ello, las necesarias dosis de claridad y seguridad jurídica. Además, también por vez primera, arbitra un sistema de seguro de daños (art. 19) para garantizar, por el mismo plazo de los tres grupos de res-

La doctrina jurisprudencial debe ajustarse a la nueva diversificación de garantías

ponsabilidades determinadas en su art. 17, el resarcimiento de los daños materiales ocasionados por los diferentes vicios o defectos de ejecución que las diversifican, inclusive con efectividad ya para el seguro más importante, esto es, para el decenal. La circunstancia de que, sin perjuicio de las responsabilidades contractuales, que quedan indemnes de forma explícita, las legales mencionadas se hayan particularizado en atención a la diversa naturaleza de los vicios y de los elementos constructivos a que afectan, y la de que el plazo de prescripción de la acción se haya situado en dos años (doble, conforme se ha visto, que el previsto para reclamar los daños derivados de culpa o negligencia extracontractual), no puede, no ya justificar jurídicamente la, a todas luces, improcedente pervivencia de una doctrina jurisprudencial construida sobre una realidad legislativa totalmente diferente, sino tan siquiera servir de base a una supuesta insuficiencia de protección de propietarios y adquirentes de viviendas. ■

www.cicb.org



TODO SOBRE EL BLANCO.
EL CEMENTO, CLARO.
EL CEMENTO BLANCO.
EL QUE AÚN DESCONOCE
Y QUE PUEDE
HACER QUE CAMBIE
DE COLOR,
O DE OPINIÓN.
DE NO SABER NADA,
A CONOCERLO TODO.
DEL NEGRO AL BLANCO,
EN UN SÓLO CLICK.
www.cicb.org

centro de información del cemento blanco

cicb

**VALENCIANA
DE CEMENTOS**
Una empresa CEMEX

SE AFIANZA COMO ALTERNATIVA AL RETA

Un año del Grupo 2000

Cuando se acaba de cumplir un año de su puesta en marcha, el Grupo 2000 de PREMAAT cuenta en la actualidad con cerca de dos millares de mutualistas, cuya media de edad se sitúa en los 29 años. Clara alternativa al RETA, ofrece como valor añadido, además de la flexibilidad de las aportaciones mensuales de sus afiliados, el hecho de que no se pierden las cantidades abonadas aunque se cause baja.

De afiliación obligatoria para los aparejadores y arquitectos técnicos que se hayan inscrito por primera vez en la mutualidad de previsión social a partir del 1 de enero del pasado año, el Grupo 2000 funciona bajo un sistema técnico financiero de capitalización individual, siguiendo lo establecido en el Reglamento General de la LOSSP.

En estos momentos, PREMAAT prosigue con los estudios y análisis oportunos, tema del que se informó en la Asamblea General Ordinaria celebrada en el pasado mes de junio, para 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 capitalización individual.

El abanico de prestaciones que ofrece el Grupo 2000 a sus afiliados, junto al importe de la cuota base mensual, muy inferior a la mínima que han de satisfacer los profesionales por cuenta propia, hacen que se configure como una clara alternativa al R.E.T.A.

Mientras que el colectivo de autónomos -que suman un millón de personas e incluye a profesionales liberales, pequeños empresarios y miembros de consejos de administración- tiene una co-

bertura social muy por debajo de la del Régimen General de la Seguridad Social, el Grupo 2000 de PREMAAT oferta prestaciones por jubilación, invalidez, accidente, incapacidad temporal, fallecimiento, orfandad, nupcialidad y natalidad, así como ayudas a hijos y huérfanos minusválidos.

Cuotas

Las cuotas mensuales del Grupo 2000, a partir del 1 de enero de 2001, oscilan entre 7.100 y 16.600 pesetas, dependiendo de la edad y del sexo del mutualista, mientras

que la mínima a realizar al RETA asciende actualmente a 33.527 pesetas.

A modo de ejemplo, un nuevo mutualista, mujer, que se haya incorporado a la Mutualidad el 1 de enero de 2001, con 29 años -edad media de los mutualistas de este Grupo-, está pagando una cuota de 8.140 pesetas, de las cuales se destinan 6.150 pesetas para la prestación de ahorro (jubilación), sufragándose con el resto de la cuota las prestaciones a las que también podría tener derecho (habrá de tenerse en cuenta los periodos de carencia que establecen los Reglamentos) por su edad actual: por invalidez (9.250.000 pesetas), por fallecimiento (9.250.000 pesetas), por gastos producidos por accidentes (resarcimiento de gastos hasta 800.000 pesetas), por incapacidad temporal (subsidio diario de 10.000 pesetas por internamiento hospitalario como consecuencia de accidente, infarto o maternidad), además de nupcialidad, natalidad y las ayudas de minusvalías establecidas en el Reglamento de Prestaciones del Fondo Social.

Si esta mutualista suscribe tres módulos más de ahorro (6.649 pesetas/módulo)

La flexibilidad en las aportaciones permite a los mutualistas de este Grupo decidir y planificar el ahorro

DOS EJEMPLOS

GRUPO 2000	MUTUALISTA: Mujer 29 años	MUTUALISTA: Mujer 40 años
Fecha de alta.	01-enero-2001	
Cuota mensual 2001.	8.140 ptas.	13.100 ptas.
Modulo ahorro mensual 2001.	6.649 ptas.	11.081 ptas.
Número de módulos contratados.	3	1
Cuota mensual total con módulos 2001.	28.087 ptas.	24.181 ptas.
Incremento anual cuota y módulos.	2,5 %	
Tablas de supervivencia.	GRMF95	
Capital estimado a los 65 años.	62.895.940 ptas.	16.119.110 ptas.
Renta vitalicia estimada (14 pagas/año).	253.569 ptas/paga	64.985 ptas/paga
Cuotas de ahorro y módulos pagados hasta los 65 años.	26.806.694 ptas.	8.440.815 ptas.

dulo), pagaría al mes 28.087 pesetas. Con estas cotizaciones de partida, incrementándolas todos los años un 2,5% y supuesta la obtención por PREMAAT de una rentabilidad media anual del 6%, alcanzaría a los 65 años un capital de 62.895.940 pesetas. Para ello, habrá pagado cuotas de ahorro por un importe de 26.806.694 pesetas.

Con las vigentes condiciones técnico-actuariales de este Grupo en cuanto a tablas de supervivencia, tipo de interés garantizado y tasa de gastos internos de administración, la renta vitalicia que

**Las cuotas oscilan
entre 7.100 y
16.600 pesetas,
mientras que la
aportación
mínima al RETA
es de 33.527**

PREMAAT le podría ofrecer a cambio de sus casi 63 millones de pesetas sería de 253.569 pesetas/paga (14 al año).

Flexibilidad según módulos

La flexibilidad en las aportaciones es, pues, una característica fundamental del Grupo 2000, que permite a los mutualistas decidir y planificar el ahorro.

Esta modalidad de capitalización individual de la mutualidad, que acaba de cumplir un año de existencia, cuenta con cerca de 2.000 afiliados, que tienen una edad media de 29 años. ■

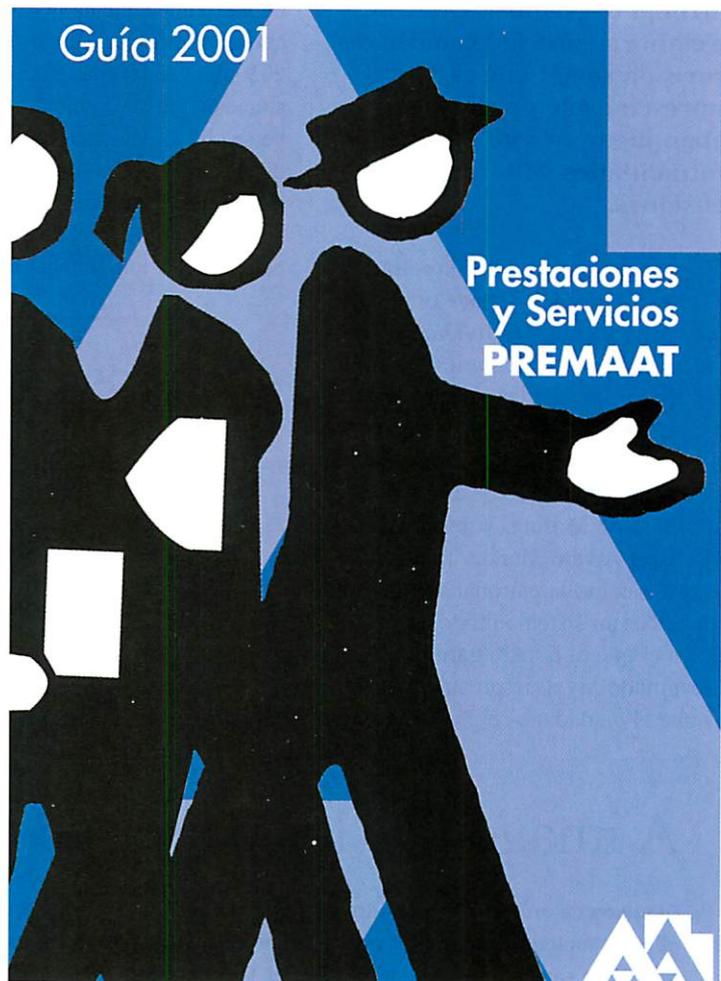
Nueva Guía de Prestaciones y Servicios

PREMAAT acaba de publicar la 'Guía de Prestaciones y Servicios' correspondiente a 2001 y la preceptiva Tabla de Cuotas y Cifras-Base vigente desde el día 1 de enero.

La Guía se estructura a través de dos secciones. Mientras que en la primera se detallan las coberturas que ofrece la Mutualidad en cada uno de los grupos de prestaciones existentes, la segunda ofrece la relación de los diferentes convenios y acuerdos de colaboración suscritos con otras entidades, a los que pueden acceder los mutualistas que así lo deseen.

En cuanto a los conciertos de ámbito sanitario, durante 2001 se mantienen todos los anteriores, tanto con la Seguridad Social, que ofrece asistencia sanitaria de las mismas características que la de los trabajadores del Régimen General, como con Sanitas, Fiatc, Acunsa -asistencia en la Clínica Universitaria de Navarra-, y con HNA, la mutualidad de previsión social de los arquitectos, que oferta un seguro de enfermedad con reembolso de gastos.

Además de los acuerdos en materia sanitaria, continúa el convenio de colaboración con el Banco Santander Central Hispano, que incluye productos bancarios y servicios financieros exclusivos para los mutualistas de PREMAAT. Respecto a aspectos culturales, de ocio, viajes o profesionales, siguen vigentes los precios especiales para mutualistas en el Hotel Sol Meliá, los descuentos en Crisol, las ofertas de la cadena de enseñanza de idiomas Open y de la empresa de alquiler de coches Avis, así como las tarifas especiales del centro de servicios Samaná para los mutualistas que necesiten alquilar un despacho o domiciliar sociedades. Además, se acaba de firmar un



acuerdo con la agencia de viajes Provias, que proporciona descuentos de entre el 4 y 5 por ciento sobre los precios establecidos para cualquier programación nacional.

SE PIDE UNA LEY DE PREVISIÓN SOCIAL

El Banco de España alerta sobre el futuro de las pensiones

El Banco de España ha advertido sobre el preocupante futuro del sistema público de pensiones y ha abogado por fomentar, e incluso hacer obligatorios, los sistemas complementarios de jubilación. El informe del banco emisor coincide con la propuesta de la patronal del seguro, Unespa, de elaborar una ley general de previsión social que regule el imprescindible papel que deben jugar en este ámbito las mutualidades y los planes de pensiones.

Las pensiones públicas peligran a medio plazo y se hace preciso recurrir al ahorro individual a través de sistemas complementarios de jubilación. Esta es una de las conclusiones de las comparecencias en el Congreso de los Diputados del director del servicio de estudios del Banco de España, José Luis Malo de Molina, y del presidente de Unespa, Álvaro Muñoz. Tanto el banco emisor como la patronal aseguradora abogan por un sistema mixto de pensiones, en el que el Estado garantizaría un determinado nivel de prestación mientras que el ciudadano se procuraría otro

ingreso complementario a través de las mutualidades o los fondos de pensiones.

El director del servicio de estudios del Banco de España advirtió ante la Comisión no Permanente del Pacto de Toledo que el envejecimiento de la población hace peligrar el futuro pago de las pensiones. En este sentido indicó que la actual relación entre pensionistas y cotizantes es de aproximadamente el 25%, porcentaje que alcanzará tasas cercanas al 65% hacia 2050, una de las más altas de Europa. La situación, en su opinión, no podrá resolverse con la emigración que, en el mejor de los casos, podrá situar en el 50% la relación entre pensionistas y cotizantes.

El Banco de España entiende que se hace precisa una transición hacia el sis-

Se aboga por un sistema mixto de pensiones, a través de mutualidades o fondos

tema mixto, mediante el ahorro individual canalizado a través de mutualidades y fondos de pensiones garantizados por la iniciativa privada.

Malo de Molina indicó que, en lugar de destinar todas sus cotizaciones al sistema público, los nuevos trabajadores deberían desviar una parte con carácter obligatorio a la capitalización individual, porque -según manifestó- hay que concienciar a los trabajadores de que cuando alcancen la jubilación "el sistema público no les va a cubrir el mismo nivel de rentas que tenían".

Por su parte, el presidente de Unespa, Álvaro Muñoz, abogó para que el Gobierno y la sociedad en su conjunto consideren "el ahorro y la previsión social una cuestión de Estado de primera magnitud". En su opinión, es necesaria una ley general de previsión social que regule los distintos instrumentos privados, fundamentalmente los planes de pensiones y las entidades de previsión social.

La ley regularía el papel que han de jugar todos estos instrumentos de previsión social complementaria y los impulsos que deben otorgárseles en la canalización del ahorro privado finalista. "Una iniciativa de este tipo -dijo- supondría un impulso fundamental en materia de previsión social". ■

A imagen de los países de nuestro entorno

Después de un periodo relajado en el que el buen comportamiento del empleo y de la afiliación han permitido mantener saneada a la Seguridad Social, la preocupación por la posibilidad de quiebra del sistema público de pensiones nos hace volver la vista a la situación de los países de nuestro entorno. Los gobiernos de Gran Bretaña, Alemania, Holanda, Bélgica o Francia, por citar algunos ejemplos, se anticiparon hace años a los graves problemas

que se avecinaban para el sistema público de pensiones y arbitraron otras soluciones, incentivando los sistemas de previsión social privados complementarios.

La ventaja fundamental del ahorro privado para obtener o completar una pensión es que resulta menos vulnerable a los fenómenos demográficos, puesto que cada trabajador genera su propia pensión en función de sus propias aportaciones.



En PREMAAT no tenemos la llave de tu futuro



pero podemos ayudarte
a prever las posibles contingencias
que puedan suceder en la vida.

Jubilación, Invalidez, Defunción, Orfandad,
Viudedad, Hijos y Huérfanos Minusválidos,
Accidente, Incapacidad Temporal, Nupcialidad
Natalidad y Seguro de Vida





El buzón del mutualista

MEJORAR LAS PRESTACIONES

■ Soy un mutualista perteneciente al Grupo 2000. Aunque actualmente sólo tengo 28 años, me gustaría mejorar la prestación de jubilación que en su momento pudiera percibir y, dadas las ventajas fiscales que he observado que tienen las aportaciones a PREMAAT, desearía saber si puedo ampliar la cuota mensual en este Grupo.

■ Efectivamente, puedes hacerlo, ya que el Grupo 2000 permite a sus afiliados ampliar la cobertura de ahorro, lo que incrementará el importe de las prestaciones de jubilación, invalidez y defunción de los mutualistas.

Esta ampliación de la cuota mensual se realizará por los múltiplos que admita la tabla de Cifras-Base en cada momento. En tu caso -varón y nacido después de 1965-, la ampliación de tu cotización podrás realizarla añadiendo módulos por valor de 6.649 pesetas mensuales, sin existir límites a estas cuotas de ahorro siempre que se realice por múltiplos enteros.

Las ampliaciones puedes solicitarlas cuando tú lo consideres conveniente, pero debes tener muy en cuenta que es importante iniciar cuanto antes esa ampliación, pues así el ahorro generado podrá ser mayor.

TRIBUTACIÓN POR FALLECIMIENTO

■ Por fallecimiento de mi padre, que era mutualista, voy a percibir de PREMAAT la cantidad de 10.000.000 pesetas por el seguro de vida que tenía suscrito. Quisiera saber como tengo que tributar por esta prestación.

■ Para precisar la fiscalidad del caso concreto que nos expones es necesario conocer si las aportaciones realizadas en su día por el mutualista pudieron ser gasto deducible para la determinación del rendimiento neto de actividades económicas u objeto de reducción en la base imponible del IRPF.

Si esta circunstancia se produjo, en virtud de los artícu-

los 28 y 46 de la Ley reguladora del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, el tratamiento fiscal que tendrá la prestación será de rendimiento de trabajo, tras aplicar una reducción del 40% a tenor del artículo 17.2b) de la citada Ley del I.R.P.F.

Si, por el contrario, tu padre no pudo deducirse de las aportaciones como gasto deducible o no fueron objeto de reducción de la base imponible del citado impuesto, la prestación que vas a percibir tributará por el Impuesto de Sucesiones conforme al artículo 3.1.c) de la Ley 29/1987. (Disp. Final 1ª Ley I.R.P.F.)

En este caso, el tipo de gravamen se establece en una tarifa única progresiva, en función de la masa hereditaria que se adquiere.

CONTRATACIÓN COMO ASALARIADO

■ He sido contratado recientemente por una constructora, como asalariado, para llevar la dirección de una de sus obras. Hasta ahora ejercía por cuenta propia y me había acogido al R.E.T.A., aunque dispongo de PREMAAT como entidad complementaria. ¿Cuál es mi situación de previsión social ante la nueva contratación laboral?

■ Por tu nueva condición de trabajador por cuenta ajena, la empresa en la que has comenzado a trabajar está obligada a darte de alta en el Régimen General de la Seguridad Social.

Si piensas, además, seguir trabajando por cuenta propia, tu situación respecto al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos y PREMAAT no se modifica. Ahora bien, si te vas a dar de baja en el Impuesto de Actividades Económicas porque decidas no ejercer por tu cuenta debes pedir la baja en el RETA, al no ser un trabajador autónomo.

Si, con posterioridad, decidieras volver a tu trabajo liberal, entendemos -con la debida cautela, pues la Administración no se ha pronunciado en este punto- que existiría, otra vez, la opción entre afiliarte al RETA o permanecer en PREMAAT en su condición de alternativa al régimen público.



En PREMAAT puedes
en todo momento

 Ampliar
tus
prestaciones

Además de las coberturas
básicas, dispones del
Grupo Complementario 2º
o de ampliaciones en el Grupo 2000,
para que, en un futuro, puedas
mantener tu calidad de vida.

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



UNA AMBICIOSA INICIATIVA

Nace el Club MUSAAT con servicios y ventajas exclusivas

Musaat, Mutua de Seguros a Prima Fija, ofrece a todos aquellos mutualistas que, en enero del 2001, tengan suscrita la póliza de responsabilidad civil profesional la tarjeta del Club MUSAAT, una ambiciosa iniciativa llena de ventajas, que sustituye a la Tarjeta Elite, con el fin de ofrecer a todos sus mutualistas una gama de servicios más completa e interesante para su vida personal y profesional. El Centro de Atención del Club MUSAAT canalizará todas las peticiones a través del teléfono 902 460 480.

Uno de los objetivos de Musaat a lo largo de estos años ha sido siempre el desarrollo de nuevos servicios y productos que estén adaptados a las necesidades profesionales y personales de su colectivo de Responsabilidad Civil Profesional.

Con esta iniciativa, y como continuación a su línea de constante innovación y mejora de servicios, Musaat ha decidido ofrecer unos servicios y ventajas exclusivas a todas aquellas personas que, en enero del 2001, tengan suscrita su póliza de responsabilidad civil profesional con esta entidad.

El primer privilegio que ofrece en exclusiva el Club MUSAAT a todos sus socios es un servicio oftalmológico de cirugía refractiva-laser Excimer para la corrección de miopía, hipermetropía y astigmatismo, con un ahorro del 35% respecto al precio medio del mercado (precio Club MUSAAT: 340.000 pesetas los dos ojos. Precio

medio mercado: 500.000 pesetas) y, además, con los mejores oftalmólogos de España.

La cirugía refractiva oftalmológica láser utiliza tecnología punta para corregir la miopía (hasta 13 dioptrías), la hipermetropía (hasta 7 dioptrías) y el astigmatismo (hasta 5 dioptrías) con una recuperación inmediata. Las intervenciones con láser son una tecnología probada que no requieren hospitalización y que -con anestesia tópica- sólo duran siete minutos.



Se mantiene el servicio gratuito de Segunda Opinión Médica en caso de enfermedad grave

Segunda opinión médica

Dentro del campo de la salud, una de las principales preocupaciones de todas las personas, Musaat continúa este año ofreciendo el servicio gratuito de Segunda Opinión Médica en caso de enfermedad grave como cáncer, enfermedades neurológicas y neuroquirúrgicas, insuficiencia renal crónica, Párkinson, Alzheimer, esclerosis múltiple, ceguera, parálisis o problemas relacionados con cirugía cardíaca o angioplastia o trasplante de órganos, brindando la posibilidad de recibir una segunda opinión médica de los mejores especialistas de todo el mundo. Asimismo, este servicio facilita las gestiones necesarias para que la persona interesada pueda ser tratada en Estados Unidos (selección de hospitales y médicos, trámites de ingreso hospitalario, reserva de aviones y hoteles para acompañantes, servicio de intérpretes, coordinación de traslados, presupuestos de tratamientos, etc.)

Los socios del Club y su familia, en caso de enfermedad o accidente pueden acceder a una consulta médica telefónica 24 horas al día los 365 días del año, con doctores especializados en atención médica a distancia, para que les aconsejen y orienten sobre los pasos a seguir en función de la sintomatología que presente el enfermo. Esta primera ayuda sirve para reaccionar a tiempo, tranquilizar al enfermo y a la familia y actuar con mayor rapidez y seguridad frente a los servicios médicos que el enfermo deba recibir.

Asistencia legal telefónica

Todos los socios del Club y sus familiares disponen, por otro lado, de un servicio de asistencia legal telefónica, con un equipo de abogados colegiados, para que reciban un asesoramiento experto

en el momento en que lo necesiten sobre las dudas legales que tengan, en prevención de cualquier litigio y la defensa de sus derechos en el ámbito de su vida particular.

Además el titular de la tarjeta del Club MUSAAT dispondrá de un servicio especializado en el recurso y defensa ante infracciones administrativas de tráfico. En este servicio le asesorarán y efectuarán los recursos necesarios ante la Administración para evitar aquellas sanciones con las que el titular no esté de acuerdo.

Información turística

Del mismo modo, los socios del Club pueden disfrutar de la información turística más completa y grandes descuentos que facilitarán sus vacaciones y momentos de ocio. Pueden ya alquilar vehículos con descuentos especiales de un 40% en las compañías Avis, Hertz y Europcar en todo el territorio nacional. En el resto del mundo se ofrecerá un servicio de conexión y reserva, existiendo condiciones preferentes según el país en que se alquile el vehículo.

Otros servicios para los titulares de la tarjeta del Club MUSAAT son, por un lado, la posibilidad de realizar reservas en agencias de viajes y alquilar apartamentos y, por otro, el envío de mensajes urgentes, a través del Centro de Atención Telefónica del Club MUSAAT, cuando se encuentren en una situación de urgencia y en el contexto de un viaje. Igualmente, disponen de un servicio 24 horas los 365 días del año para solicitar información sobre cualquier país donde deseen viajar: vacunas, visados, cambio de moneda, clima, diferencias horarias, recomendaciones de viajes... etc.

Viajes

Este servicio proporciona asesoramiento experto en la organización de viajes a través de una extensa red de agencias de viajes, en las que el socio recibirá un trato preferencial, como el envío de billetes y el envío de catálogos a su domicilio. Respecto al servicio de alquiler de vehículos, los titulares de la tarjeta tienen un acceso de uso principalmente vacacional, en el que podrán pedir infor-

mación sobre disponibilidad y precios en todo el territorio nacional. Del mismo modo pueden acceder a un sistema de reservas de los mismos.

Los titulares de la tarjeta pueden también beneficiarse de revisiones gra-

Todos los socios del Club y sus familiares disponen de asistencia legal telefónica

tuitas de los puntos vitales de su vehículo (frenos, nivel de aceite, batería, sistema de iluminación, neumáticos... etc.) y descuentos de un 8% en las reparaciones de su automóvil en la red

de talleres que ha concertado el Club en toda España. Estos talleres realizan además gratuitamente el paso de la I.T.V del vehículo del titular de la tarjeta del Club MUSAAT, realizando previamente un chequeo al vehículo y encargándose ellos mismos del desplazamiento del vehículo hasta y desde la I.T.V. En todos los servicios prestados en los talleres de la red concertada los socios del Club tienen una garantía suplementaria por un periodo de seis meses y/o 4.000 Km.

Para solicitar alguno de estos servicios o recibir mayor información sobre las ventajas y servicios del Club, el mutualista únicamente tendrá que ponerse en contacto con el Centro de Atención de MUSAAT en el teléfono 902 460 480. Este servicio funciona las 24 horas al día los 365 días del año. Igualmente, MUSAAT va a informar regularmente a todos los socios de los nuevos servicios que va a ir incorporando al Club, ya que es objetivo de la Mutua ir ofreciendo periódicamente nuevos servicios. ■

VENTAJAS Y SERVICIOS EXCLUSIVOS DEL CLUB MUSAAT

■ Ventajas para tu salud y la de los tuyos

- ◆ Servicio oftalmológico de cirugía refractiva-laser Excimer
- ◆ Servicio gratuito de Segundo Diagnóstico Médico en caso de enfermedad grave
- ◆ Consulta médica telefónica 24 horas en caso de enfermedad o accidente

■ Ventajas para la resolución de cuestiones de carácter legal

- ◆ Asesoramiento legal telefónico en el ámbito de tu vida particular
- ◆ Recursos administrativos en caso de sanciones de tráfico

■ Ventajas en tus viajes

- ◆ Hasta un 40% de descuento en el alquiler de vehículos con Avis, Hertz y Europcar
- ◆ Reservas, con un trato preferencial, en agencias de viajes y alquiler de apartamentos
- ◆ Transmisión de mensajes urgentes durante tus viajes
- ◆ Información sobre el viaje y país de destino (clima, visados, hoteles, carreteras,...)

■ Ventajas para tu automóvil a través de la red de talleres concertados

- ◆ 8% de descuento en reparaciones y mantenimiento de su automóvil
- ◆ Pre-ITV y desplazamiento del vehículo gratuito para el paso de la ITV
- ◆ Chequeo gratuito de los puntos vitales del vehículo
- ◆ Garantía de las reparaciones de 6 meses y/o 4.000 km

CENTRO DE ATENCION TELEFÓNICA DEL CLUB MUSAAT: 902 460 480

Nuestra responsabilidad en los siniestros de la construcción

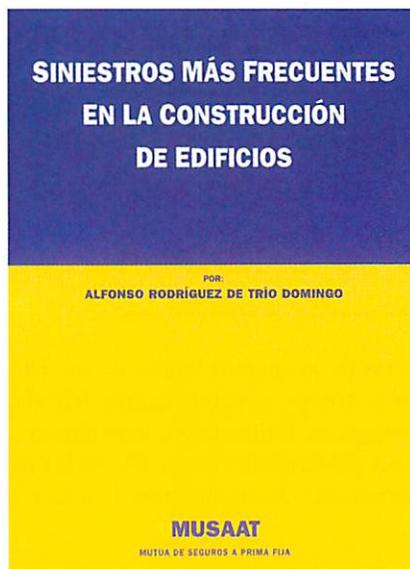
Por Alfonso Rodríguez de Trío Domingo
 Secretario del Colegio de Madrid. Vocal del Consejo de Administración de MUSAAT

La reiterada pregunta de mis amigos o conocidos de porqué he escrito el libro publicado por MUSAAT “Los siniestros más frecuentes en la construcción de edificios” me ha llevado a reflexionar en toda la génesis transcurrida que ha finalizado con la edición de este librito, y del interés que se pueda obtener con su consulta.

Como casi todo lo que se hace en esta vida, es una evolución de las circunstancias que condujeron a este resultado, sin que hubiese existido previamente conciencia alguna de dónde iba a finalizar el proceso. El estudio sistemático de la siniestralidad acumulada en las 11.000 reclamaciones existentes en MUSAAT me proporcionó un conocimiento estadístico inestimable sobre los motivos de las reclamaciones, así como en su volumen, frecuencia o ubicación.

Conocimientos

Con este bagaje de conocimientos, en compañía de José María Llesuy, actual vocal de asuntos económicos de MUSAAT y tesorero del Colegio de Barcelona, visitamos numerosos Colegios, en donde impartimos conferencias alertando sobre la siniestralidad específica de la región y sus causas, lo que suponemos optimistamente que redujo en algo la siniestralidad existente, y acabó de facilitar la soltura con la que me movía dentro del campo de la estadística siniestral, esfuerzo personal puramente altruista y cuya única justificación, ante uno mismo y la familia, es el dicho atribuido a una vieja hetaira “conoces gente”.



Un paso lleva a otro; por MUSAAT se me encarga dar una conferencia, con una duración aproximada de tres horas, para la reunión de los abogados de la Mutua celebrada en Londres y auspiciada por AON RE, en la que, con el



Alfonso Rodríguez de Trío.

lenguaje más llano posible, se intentara explicar los rudimentos técnicos básicos de los siniestros, sus causas y responsabilidades, al objeto de que los interesados, directores de nuestra defensa jurídica, entendieran el lenguaje técnico que inconscientemente usamos cuando pretendemos informar de los hechos, y que en muchos aspectos es como si habláramos en sánscrito a nuestro interlocutor.

Ello me condujo a la necesidad de hacer acopio de libros, conferencias, cursillos, apuntes, etc., de varios Colegios profesionales y Escuelas, entre ellas evidentemente de nuestra Escuela de la Edificación. El contenido final de la conferencia fue una síntesis ordenada por motivos de reclamaciones, clasificados según el índice usado en MUSAAT: humedades, fisuras y grietas, daños a terceros y fallos del suelo. La composición de la conferencia, explícitamente preparada para abogados, es evidentemente un resumen no técnico de los temas tratados, se podría resumir como una aproximación al conocimiento de los hechos con el específico fin de facilitar su entendimiento, léxico y relaciones con daños afines dentro del contexto de una obra, así como la responsabilidad atribuible a los intervinientes en el proceso constructivo.

Interés

Una cosa lleva a otra, el interés demostrado por los abogados hace que la conferencia que debía durar tres horas se alargue a todo el día, vienen a su final un cúmulo de preguntas y finalmente una petición expresa de José Antonio Otero, presidente del Consejo, para que lo convierta en un libro o manual o como se quiera llamar, al objeto de que MUSAAT lo difunda entre sus mutualistas, como un

elemento más en la lucha contra la siniestralidad.

El resultado es el libro que se ha repartido entre los Colegios para que llegue a los mutualistas interesados. Su contenido no es el de un libro sobre tecnología, más bien podría definirse como un vademécum o compendio de siniestros, sus causas y forma de evitarlos en origen, que para el técnico tiene el valor de servir como recordatorio para evitar caer en errores, muchos de ellos elementales pero de gran calado económico, que la experiencia ha demostrado aparecen de forma sistemática.

Esta compuesto entresacando los temas de las múltiples bases consultadas, reduciéndolos a una descripción pura y simple del daño, origen y responsabilidad. No se pretende enseñar patología, para ello habría que leerse el contenido completo de los textos consultados, ni es un tratado de rehabilitación, es lisa y simplemente un diccionario de siniestros cuya reclamación nos cuesta colectivamente miles de millones cada año. Su gratuidad puede mermar su influencia, más si alcanzase a disminuir en un miserable 5% los daños reclamados, el beneficio supone una cifra con tantos ceros que marea.

Motivación personal

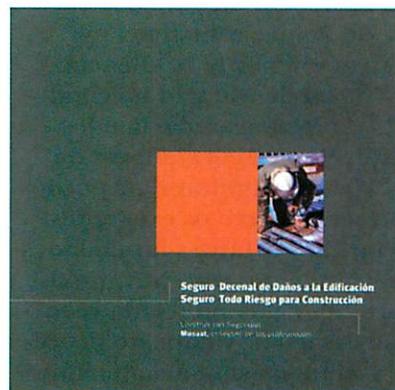
Y con esto llegamos al por qué, la motivación personal; con la cultura imperante hoy es difícil de explicar que el premio del trabajo sea simplemente una satisfacción del ego, puede resultar insuficiente a primera vista o producir incredulidad, más cuando se tiene la edad que uno tiene y mira para atrás puede decir parodiando una frase muy popular que por su contenido debe ser de algún eximio y anónimo autor: he tenido un hijo que se llama como yo del que me siento orgulloso, he subido en globo con motivo de la movida de la Ley de Atribuciones, he plantado un árbol, varios en realidad, y he escrito un libro del que se esperan resultados beneficiosos; lo que me queda para completar el viejo dicho no tiene especial relevancia para que uno no entienda que ya ha cumplido. ■

El seguro decenal de daños de MUSAAT ofrece unas condiciones altamente competitivas

MUSAAT, en el marco de la nueva Ley de Ordenación de Edificación que entró en vigor el mes de mayo del año pasado, puso en el mercado el Seguro Decenal de Daños a la Edificación que ofrece inmejorables ventajas y unas condiciones altamente competitivas a todos los Aparejadores/Arquitectos técnicos que son colegiados- mutualistas de MUSAAT.

En estos meses en casi todas las Comunidades Autónomas, aunque especialmente en Cataluña, Comunidad Valenciana y Baleares, se han suscrito con MUSAAT pólizas del Seguro Decenal de Daños a la Edificación.

En la labor de difusión de este seguro, muchos Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos están colaborando con MUSAAT en la comercialización de este seguro y de otros seguros que ofrece la Mutua, como el seguro Todo Riesgo para Construcción. También a lo largo del año 2000, MUSAAT ha firmado acuerdos con diferentes Asociaciones de Promotores y



Corredores de Seguros de diferentes provincias, con el fin de comercializar más ampliamente este seguro.

MUSAAT ha diseñado un folleto que se adjunta con este ejemplar de la revista, donde informa de los seguros de construcción de la compañía. En él se destaca que el Seguro Decenal de Daños para la Edificación tiene unas condiciones y unas ventajas económicas altamente competitivas para todos los Aparejadores o Arquitectos Técnicos que tengan suscrito su Seguro de Responsabilidad Civil con MUSAAT. Los descuentos pueden oscilar entre un 10% y un 30% en la prima complementaria al suscribir la póliza decenal con MUSAAT y, al mismo tiempo, garantiza que no se va a repercutir contra ellos en caso de siniestro. ■

DESCUENTOS EN LA PRIMA COMPLEMENTARIA CUANDO EL APAREJADOR/ARQUITECTO TÉCNICO SUSCRIBA EL SEGURO DECENAL DE DAÑOS CON MUSAAT.

GARANTIAS	EXTORNO
Garantías L.O.E.	10%
Garantías L.O.E. más impermeabilización fachadas	15%
Garantías L.O.E. más impermeabilización cubiertas y/o sótanos	17,5%
Garantías L.O.E. Más impermeabilización cubiertas y/o sótanos y fachadas	20%
L.O.E., más trienal	30%

EL APAREJADOR HA ANUNCIADO RECURSO DE CASACIÓN CONTRA ESTA SENTENCIA

Arquitecto y aparejador condenados solidariamente por vicios en la construcción de una vivienda unifamiliar

Elena Somacarrera. Letrado Musaat

Una sentencia dictada por el juez de Primera Instancia y confirmada por la Audiencia Provincial de Madrid ha condenado de forma solidaria a los arquitectos y aparejadores de una vivienda unifamiliar por los vicios constructivos existentes: grietas, importantes humedades y fisuramiento generalizado. El aparejador ha anunciado recurso de casación, ya que no procede la condena solidaria porque la causa directa y eficiente de los daños es imputable exclusivamente al arquitecto.

MM.F. Y N.M.F. presentan demanda de Juicio Declarativo de Menor Cuantía contra la entidad promotora B., la constructora C, los Arquitectos Sres. A. y G.B. y los aparejadores Sres. P.F. y L., en reclamación de reparación de vicios constructivos existentes en la vivienda unifamiliar de su propiedad, consistentes en fisuramiento generalizado, grietas importantes en algunos puntos y humedades, solicitando asimismo indemnización por los daños y perjuicios causados.

El Juzgado de 1ª Instancia nº 2 de Getafe, tras los trámites legales, dicta sentencia con fecha 26 de mayo de 1999 por la que “estimando parcialmente la demanda declara la existencia de defectos, vicios e irregularidades en la construcción y edificación de la vivienda de las demandantes y condena de forma solidaria a los arquitectos, aparejadores y al constructor de la vivienda a que realicen de forma solidaria las obras necesarias para la reparación de la vivienda hasta su estado correcto o, en su defecto, la indemnización a las demandantes por el importe que se fije en ejecución de sentencia fijando como bases los conceptos, soluciones y valoraciones del informe pericial del arquitecto don B.T.H. obrante en autos. La reparación e imper-

meabilización del solado de la terraza de la planta alta de la vivienda se efectuará exclusivamente por la constructora quien, en su defecto, abonará su coste aplicando las bases anteriores. Desestimando las demás pretensiones a excepción de la indemnización por daños y perjuicios en el supuesto de ser necesario el desalojo de la vivienda para su reparación y que se acreditarán igualmente en ejecución de sentencia. Con absolución de la promotora B. y sin hacer expreso pronunciamiento respecto a las costas”.

Apelación

Apelada la sentencia por la representación de los aparejadores y de la constructora, la Audiencia Provincial de Madrid, Sec. 19, dicta sentencia con fecha 2 de noviembre del 2000 por la que “desestimando el Recurso de Apelación interpuesto por la representación de los aparejadores y estimando parcialmente el de la representación de la constructora confirma la sentencia dictada por el Juzgado de 1ª Instancia a excepción de que la condena a la constructora deberá circunscribirse únicamente a la reparación e impermeabilización del solado de la terraza de la planta alta, absolviéndola de los demás pedimentos condenatorios de la demanda, sin hacer especial pronunciamiento de las costas de 1ª instancia, imponiendo las de esta alzada respecto de las de su recurso a los apelantes cuya impugnación ha sido desestimada y sin hacer especial pronunciamiento respecto de las causadas en el recurso deducido por la mercantil constructora”.

La Audiencia en su considerando tercero señala que pese a que los aparejadores alegan que se ajustaron escrupulosamente al proyecto realizado por los Sres. Arquitectos, verificando que la ejecución de la obra por el contratista se ajustase también a dicho proyecto, no siendo función de los mencionados técnicos hacer

correcciones o suplir las deficiencias de que adolezca el proyecto diseñado por los arquitectos superiores. No obstante dichas alegaciones si la solidaridad entre todos los afectados por la responsabilidad decenal es doctrina jurisprudencial pacífica y en el presente caso los vicios ruinosos obedecen a una defectuosa proyección de la cimentación y dirección, la responsabilidad del expresado técnico es evidente y así en la sentencia de 13 de febrero de 1984 se dice que “el aparejador no está para cumplir las funciones que en cada caso le encomiende el arquitecto, sino que las funciones de inspeccionar y ordenar la obra le vienen encomendadas directamente por la Ley, deduciéndose de la normativa vigente que el aparejador no es ayudante técnico en la obra y sirve al arquitecto sólo en cuanto sirve a la obra técnicamente considerada, conclusiones que confieren cierta autonomía operativa al aparejador o arquitecto técnico y también le confieren la consiguiente responsabilidad, asimismo la sentencia de 15 de julio de 1987 establece que el aparejador como colaborador técnico de la construcción, viene sometido a responsabilidad en lo concerniente a la solidez del edificio y a la perfecta acomodación de las obras al proyecto del arquitecto, de forma que dado su carácter de técnico, no gratuitamente ha cambiado su denominación de aparejador a la de arquitecto técnico, muy bien puede supervisar y “avisar” al arquitecto, con quien colabora, a la vista, a pie de obra, de las características del terreno de cara a la inadecuación de la cimentación proyectada, por ello ha de entenderse que debe responder solidariamente con el arquitecto superior de los defectos y vicios ruinosos de que adolece el inmueble en cuestión.

En el considerando cuarto, señala: “Distinto destino debe correr el recurso deducido por D. como contratista constructor de la obra, pues acreditado en au-

tos que la ejecución de la obra se llevó a cabo no sólo con pleno ajuste al proyecto y a las directrices verificadas por los técnicos directores (arquitectos y aparejadores), incrementándose incluso la calidad de determinados materiales empleados, ha de deducirse la no responsabilidad de dicha ejecutora a quien puede exigírsele el empleo derivado de su *lex artis* pero no la función de supervisión de la idoneidad de las órdenes recibidas de los técnicos y, ni mucho menos, la de suplir las deficiencias de que el proyecto adolezca. En cambio...ejecutó defectuosamente el solado e impermeabilización de la terraza de la planta alta ocasionando dicha mala ejecución determinados defectos por lo que en este concreto punto...deberá responder de la realización de las obras necesarias para la reparación de los defectos antedichos.

El informe pericial realizado en Autos básicamente indica lo siguiente:

“Los daños que existen en la edificación objeto de pleito se deben a un diseño no adecuado tanto en cimentación, como en parte de la estructura”

“La causa fundamental (de los daños) es que existen dos tipos de cimentaciones, una con losa y otra con zapata corrida y, según mi criterio, inadecuadas al tipo de terreno existente produciendo asentamientos importantes en la cimentación y como consecuencia de esto es la fisuración y el agrietamiento de toda la vivienda”

“La cimentación que se ha realizado no es la adecuada para el tipo de terreno existente debajo de esta vivienda...”

“Las humedades que existen en las viviendas son debidas al movimiento estructural de la misma, dando lugar estos movimientos a la rotura de telas asfálticas y aceras perimetrales. Estas humedades se reflejan fundamentalmente en la planta sótano”

En concreto sobre la cimentación indica el perito:

“...insisto en que no es la adecuada”

“El deterioro que existe tanto en fábricas de ladrillo, enfoscados, alicatados, etc., tanto en exteriores como interiores se deben a asientos de cimentación y movimientos estructurales”

“Se debería haber realizado la misma cimentación tanto en zona de garaje y el resto de la vivienda y según mi criterio con pilotaje o zapatas”

El resto del informe insiste en la ina-

decuada cimentación para el tipo de terreno y en que la cimentación de losa no es la adecuada para este terreno, ya que la respuesta del terreno es negativa.

Por lo que se refiere a las obras para solucionar las deficiencias indica:

“Las obras a realizar para la consolidación del edificio serán las de micropilotar toda la cimentación, tanto en la zona de losas como en la zona de zapatas, para lo cual se deberá encargar a una empresa especializada para saber la profundidad a la que debe llegar los micropilotes.

Una vez realizado esto se procederá a la reparación de las fisuras de los paramentos horizontales, verticales, fábricas de ladrillo, solados, alicatados, etc...”

En el Acta de ratificación el perito señaló que:

“Sin ninguna duda el origen del estado ruinoso se encuentra en una cimentación inadecuada”

“...la cimentación proyectada fue para la edificación de autos inapropiada mediante un sistema de losa y zapatas, cuando debía haberse cimentado de otra manera para el tipo de terreno de que se trata”

“La obra realizada se ajusta al proyecto, incluso en cimentación se ha aumentado el canto de la losa, es decir, se ha aumentado la garantía estructural, prevista en el proyecto”

“A la vista de los libros de órdenes la vigilancia de la obra fue correcta”

“Es función del aparejador comprobar la armadura previo al hormigonado y en esta operación es detectable el terreno. En este caso, el aparejador, vista la armadura, si lo hizo pudo advertir los defectos del terreno y dar aviso para proceder a una cimentación distinta. Exactamente lo mismo pudo y debió hacerlo el jefe de obra”

Opinión

En nuestra opinión el informe es bastante expresivo y claro en que la causa origen de los daños es el defectuoso diseño, cimentación inadecuada, confirmándose el hecho de que el diseño no era adecuado por las propias medidas que indica el perito para solucionar los defectos, micropilotar toda la cimentación.

El propio perito en el acta de ratificación a que hemos aludido anteriormente, hace referencia a que la obra se ajusta al proyecto y que incluso en cimentación se ha aumentado el canto de la losa, aumen-

tando así la garantía estructural prevista en proyecto y que a la vista de los Libros de Órdenes la vigilancia de la obra fue correcta. Todo lo anterior demuestra, a nuestro entender, la diligencia con la que actuaron los aparejadores.

La jurisprudencia del Tribunal Supremo (entre otras T.S. 1ª SS 25 Jul. 2000, 3 Oct. 1996, 8 Jun. 1993, 13 Abr., 12 y 17 Jun. 1987), ha venido señalando la responsabilidad exclusiva del Arquitecto en temas de suelo y proyecto, habiendo señalado igualmente que la responsabilidad en principio es individualizada y la solidaridad solo procede cuando no puede determinarse la causa origen de las deficiencias constructivas (T.S. 1ª SS. 3 Oct. 1996, 4 Abr., 13 Abr., 12 y 17 Jun y 27 Oct. 1987, entre otras)

Conclusión

Conclusión: La causa directa y eficiente de los daños se encuentra en el defectuoso diseño, inadecuada cimentación, y estando englobada la cimentación dentro de los vicios del suelo, imputables única y exclusivamente al Arquitecto que a la vista de las características del terreno debería haber previsto la cimentación adecuada (la realización del pilotaje que ahora aconseja el perito judicial), no procede en nuestra opinión la condena solidaria al poder determinarse con exactitud la causa origen de los daños, máxime habiendo actuado los aparejadores de forma totalmente diligente como lo demuestran los libros de órdenes, actas de obra, y el propio hecho señalado por el perito de que incluso en cimentación se aumentó el canto de la losa, con lo que se aumentó la garantía estructural prevista en proyecto, no pudiendo exigirse a los aparejadores que suplan las deficiencias que debería haber adoptado el Arquitecto y condenarles en base a que siendo detectable el terreno al vigilarse el estado de la armadura previo al hormigonado, pudo advertir y “dar aviso” al Arquitecto para proceder a una cimentación distinta.

Manteniendo esta posición se podría llegar al absurdo de que los aparejadores serían responsables en todo caso, se ajustarán o no al proyecto. Caso de ajustarse y ser éste deficiente por no haber avisado al Arquitecto de las deficiencias; y caso de no ajustarse al mismo por no haberlo hecho.

Por lo anterior, contra la citada sentencia se ha anunciado Recurso de Casación. ■

El Código Técnico de la Edificación

El Código Técnico de la Edificación, actualmente en proceso de redacción, está llamado a ser una pieza fundamental dentro del proceso edificatorio. Las ideas que se presentan en el presente artículo coinciden básicamente con las expuestas en el documento ‘Bases para el Código Técnico de la Edificación’, elaborado por la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Ministerio de Fomento, distribuido entre todos los sectores implicados en la edificación.

Luis Vega Catalán

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

Es obligado empezar haciendo algunas referencias a la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), que nos permitan centrar el marco en el cual se inscribe el Código Técnico de la Edificación.

El objetivo fundamental de la LOE, como se indica en su artículo 1 y en la Exposición de Motivos de la propia Ley, es dar mayores garantías a los usuarios y mejorar la calidad de las mismas, mediante la regulación del proceso edificatorio.

Para la consecución del objetivo primordial, la calidad de la edificación, debe actuarse, entre otros, sobre los aspectos objetivos de la edificación, definiendo las exigencias técnicas que deben reunir los edificios y cómo verificar su cumplimiento. Para ello se establecen los denominados requisitos básicos, enunciados en el Capítulo II de la Ley.

Los requisitos básicos surgen, pues, como consecuencia de la necesidad de objetivizar la calidad demandada por los usuarios, cuya satisfacción, como se indicó anteriormente, es el objetivo prioritario de la LOE.

La garantía de protección a los usuarios se asienta no sólo en los requisitos técnicos de lo construido, sino también en el establecimiento de un seguro de daños. En ambos casos, y para su correcta valoración, se hace imprescindible definir un marco normativo consis-

tente que dote al proceso de la necesaria objetividad (sobre todo si se tiene en cuenta que la Ley vincula responsabilidades y garantías con requisitos básicos). Surge, pues, de una forma natural el Código Técnico de la Edificación como desarrollo reglamentario de la ley donde deben definirse detalladamente los aspectos técnicos que expresan los requisitos básicos, simplemente enunciados en la Ley.

Conviene también recordar que en

edificación, agrupados en tres bloques según estén relacionados con la seguridad, la habitabilidad (término tal vez poco acertado, pues generalmente se asocia con un concepto más amplio que el de los requisitos aquí incluidos: higiene, salud y medio ambiente) y la funcionalidad.

Obviamente, como no podía ser de otro modo, existe una clara relación entre estos requisitos básicos y los requisitos esenciales definidos en la Directiva de Productos de Construcción D.P.C

L.O.E. REQUISITOS BASICOS	D.P.C. REQUISITOS ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Relativos a la SEGURIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad estructural - Seguridad en caso de incendio - Seguridad de utilización • Relativos a la HABITABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Higiene, salud y protección del M.A. - Protección contra el ruido - Ahorro de energía y aislamiento térmico - Otros aspectos funcionales • Relativos a la FUNCIONALIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Utilización - Accesibilidad - Acceso a los servicios de telecomunicación, .. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resistencia mecánica y estabilidad ✓ Seguridad en caso de incendio ✓ Seguridad de utilización ✓ Higiene, salud y medio ambiente ✓ Protección contra el ruido ✓ Ahorro de energía y aislamiento térmico

Figura 1

la Disposición Final Segunda se autoriza al Gobierno para que en un plazo de dos años apruebe un Código Técnico de la Edificación que establezca las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos establecidos en el artículo 3 apartados 1b) (Requisitos relativos a la seguridad) y 1c) (Requisitos relativos a la habitabilidad).

En el Capítulo II se incluye el decálogo de Requisitos Básicos de la Edifi-

(89/106/CEE), aunque éstos últimos se ven incrementados en cuatro requisitos adicionales. Más bien, podríamos hablar de tres, los denominados requisitos básicos relativos a la funcionalidad, ya que el cuarto requisito añadido “otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio”, incluido en el grupo de habitabilidad, es un requisito genérico que pretende englobar los aspectos no incluidos explíci-

tamente en los otros requisitos de habitabilidad.

Los tres requisitos básicos citados (Figura 1), relativos a la funcionalidad, establecidos en la LOE son:

- Posibilidad de utilización del edificio de acuerdo con las funciones previstas en el mismo.

- Accesibilidad para personas de movilidad reducida.

- Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.

En cualquier caso, es conveniente recordar que, según se establece en la ya mencionada disposición final segunda de la LOE, se faculta al Gobierno para la aprobación de un Código Técnico de la Edificación donde se regulen los requisitos relativos a la seguridad y a la habitabilidad. No se incluyen, pues, los requisitos relativos a la funcionalidad. Consecuencia derivada de la competencia de varias Administraciones en el desarrollo normativo de dichos requisitos (Administración central, Administraciones autonómicas y Administraciones locales).

No obstante, es posible que en el Código Técnico de la Edificación se introduzcan, a título informativo, referencias a la normativa existente relativa a la funcionalidad para facilitar la labor de los usuarios, que es, obviamente, uno de los objetivos básicos perseguidos por el Código.

Como resumen de todo lo anterior se puede concluir que el Código Técnico de la Edificación se define como el marco normativo donde se establecen, o mejor dicho, se concretan, pues ya han sido definidas por la LOE, las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones, de tal forma que permitan el cumplimiento de los requisitos básicos.

Se debe necesariamente establecer la correspondencia entre las exigencias del usuario (necesidades que deben satisfacerse por el edificio), definidas como Requisitos, y una serie o conjunto de características cualitativas o cuantitativas del edificio, identificables objetivamente y que permitan determinar su aptitud, denominadas Prestaciones.

Características básicas

Intentaremos ahora realizar un pequeño repaso de las características básicas que tendrá el Código, de acuerdo con las directrices definidas por el Ministerio de Fomento en el documento de bases distribuido ya entre los sectores implicados en el proceso de la edificación.

1.- Objeto y campo de aplicación

El campo de aplicación del Código no puede diferir, lógicamente, del establecido en la LOE, debiéndose, pues, ajustar a lo establecido en el artículo 2 de la ley, donde se define lo que se entiende por edificación a estos efectos y que cubre tanto las obras de nueva construcción como las de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación. Debe recordarse que están comprendidas dentro del concepto de edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio.

2.- Códigos basados en prestaciones

El Código Técnico de la Edificación debe englobarse dentro del conjunto de códigos denominados códigos basados

en: objetivos y medios aceptables para conseguir tales objetivos.

La experiencia demuestra, no obstante, que la estructura es generalmente algo más compleja, adoptándose, en general, en todos los casos variaciones sobre un mismo modelo ya consolidado, como es el modelo nórdico de cinco niveles.

Estructura

En principio, la estructura del Código Técnico de la edificación español responderá al siguiente esquema, donde se describen cinco niveles (Figura 2):

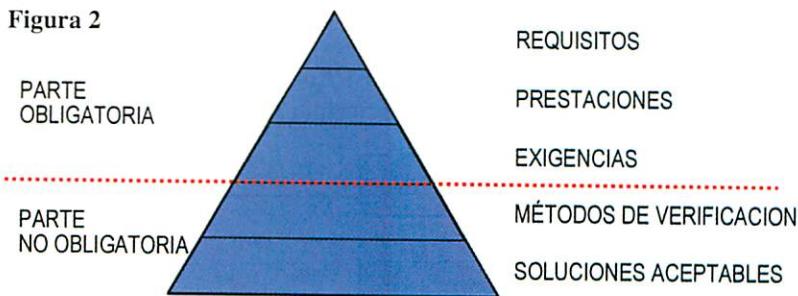
*Nivel 1: Requisitos

Son las exigencias del usuario, es decir, expresan una necesidad que debe satisfacerse por el edificio. A cada requisito del usuario responden una o varias prestaciones del edificio. Este concepto es el que utiliza la LOE en su artículo 3 cuando se refiere a los requisitos básicos de la edificación.

*Nivel 2: Prestaciones

Son el conjunto de características

Figura 2



en prestaciones, que constituyen el enfoque más moderno en el campo de la normativa de edificación y cuyas características más significativas se detallan más adelante.

Este nuevo enfoque pretende superar las limitaciones impuestas por los tradicionales códigos prescriptivos, habitualmente inflexibles, que además de impedir la introducción de nuevas tecnologías y conceptos en cuanto al diseño, representan barreras técnicas inadmisibles en el mundo actual de mercados globales.

3.- Estructura básica, de arriba-abajo

La estructura mínima de cualquier código basado en prestaciones debe contener los dos componentes siguien-

tes: cualitativas o cuantitativas del edificio, identificables objetivamente y que contribuyen a determinar su aptitud para responder a las diferentes funciones para las que ha sido diseñado. Según sea el grado de aptitud, es decir, según sea el grado de satisfacción de los requisitos del usuario, así será el nivel de calidad de un edificio.

*Nivel 3: Exigencias

Contiene las especificaciones con carácter exigencial aplicables a los elementos constructivos del edificio y necesarias para satisfacer los requisitos del usuario.

*Nivel 4: Verificación

Contiene instrucciones o directrices

para comprobar su cumplimiento.

*Nivel 5: Ejemplos de soluciones aceptables

Complementan el Código con ejemplos de soluciones que se considera que cumplen los requisitos.

Los tres primeros niveles son los relativos a los objetivos y constituirán la estructura mínima del Código, como documento obligatorio (objetivos), organizado como Parte I del contenido técnico del CTE. Es previsible que tenga poca variación en el tiempo. Se incluye a modo de ejemplo el desarrollo específico de un sub-requisito del código de Nueva Zelanda (Figura 3)

Exigencias de las NBE

Esta Parte I deberá contener todas las exigencias que actualmente se incluyen en las Normas Básicas de la Edificación, expresadas en términos de prestaciones.

En los dos últimos niveles pueden incluirse los documentos y guías de apoyo

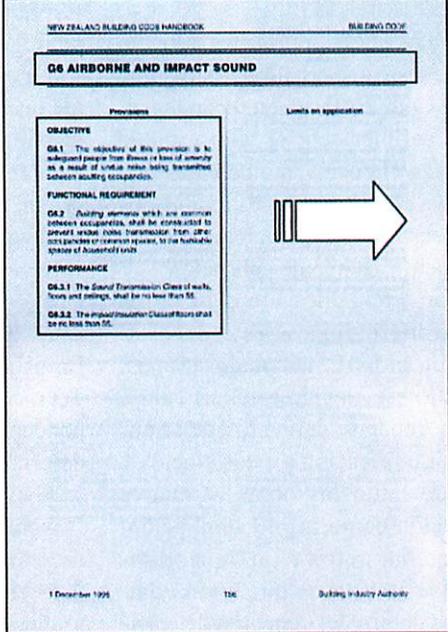


Figura 3

OBJECTIVE

G6.1 The objective of this provision is to safeguard people from illness or loss of *amenity* as a result of undue noise being transmitted between abutting occupancies.

FUNCTIONAL REQUIREMENT

G6.2 Building elements which are common between occupancies, shall be constructed to prevent undue noise transmission from other occupancies or common spaces, to the habitable spaces of household units.

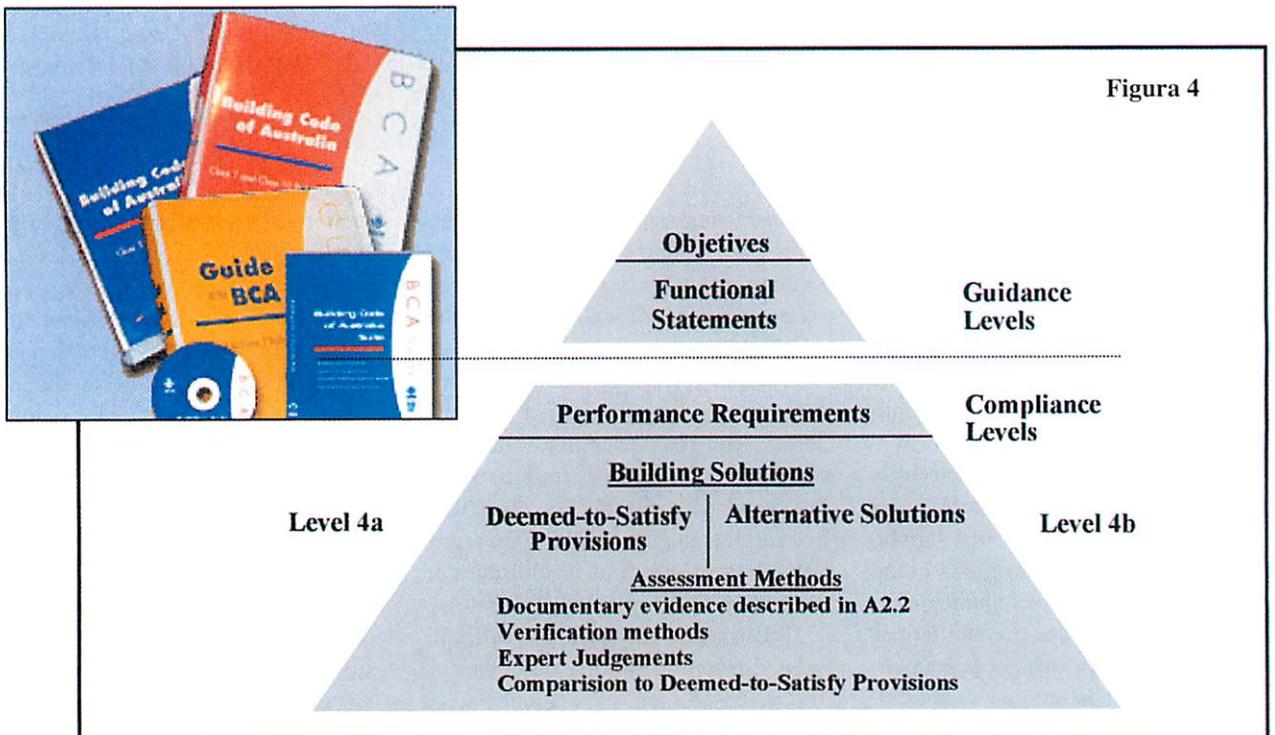
PERFORMANCE

G6.3.1 The Sound Transmission Class of walls, floors and ceilings, shall be no less than 55.

G6.3.2 The Impact Insulation Class of floors shall be no less than 55.

al Código (medios aceptables para conseguir los objetivos), donde se establezcan diferentes sistemas de verificación del cumplimiento de la exigencia establecida en el Código y se proporcionen, incluso, soluciones que garanticen dicha exigencia sin necesidad de comprobaciones adicionales (soluciones aceptadas). Lógicamente esta parte no será en principio obligatoria ni excluirá otros

métodos alternativos que pueda proponer el proyectista para verificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en el Código. Los niveles 4 y 5 constituirán la parte II del CTE, que tendrá un carácter menos permanente que la Parte I y que podrá ser modificada o completada a lo largo del tiempo en función de la evolución del estado del conocimiento sobre los diferentes materiales, siste-



les, pueden destacarse:

-Un nivel de desarrollo no homogéneo de las diferentes partes constitutivas del Código, fundamentalmente en lo que se refiere a la parte II (métodos de verificación y soluciones aceptables). Este hecho no es exclusivo de este tipo de códigos, ya que está relacionado con el estado de conocimiento en las diferentes materias o disciplinas que formarán parte del Código (por ejemplo, estructuras de hormigón, protección contra el incendio, etc.).

En cualquier caso la nueva estructura permite, como decíamos antes, orientar la investigación adecuadamente para profundizar en aquellos aspectos cuyo nivel de desarrollo resulte insuficiente o inadecuado.

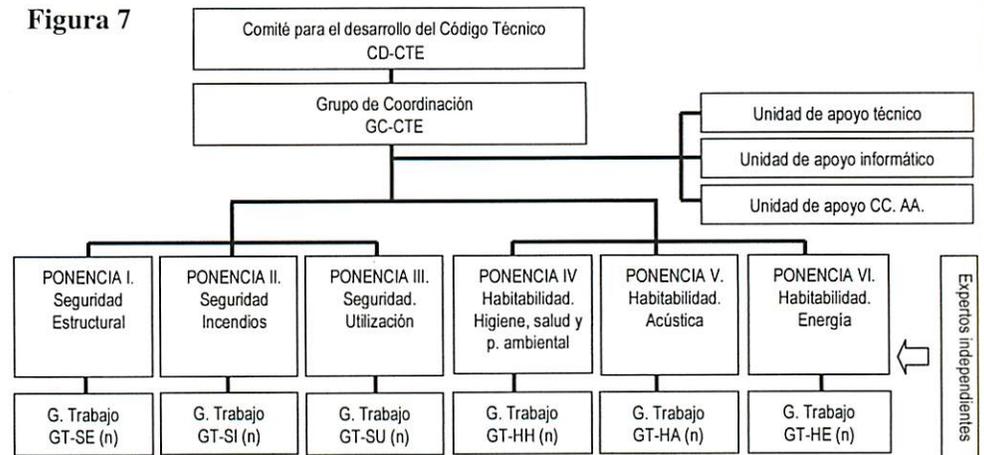
Debe recordarse que el Código Técnico de la Edificación español se concibe como un documento vivo, sujeto a modificaciones en el futuro, ya que como se indica en el artículo 3 de la LOE "se actualizará periódicamente conforme a la evolución de la técnica y la demanda de la sociedad". Cabe, pues, hablar más de un código abierto que de un código incompleto, y es por tanto más bien una ventaja que un inconveniente

Desarrollo y aplicación

Tanto para el desarrollo de este tipo de códigos como para su uso y aplicación se requiere una cierta amplitud y profundidad de conocimientos. No obstante un desarrollo adecuado de la Parte II, suministrando métodos de verificación y/o soluciones aceptables para las prestaciones definidas en la Parte I, facilita considerablemente su uso, pero sin limitar o excluir, como se indicó anteriormente, la capacidad del técnico para utilizar métodos alternativos de verificación. Prueba de esta dificultad de desarrollo es el hecho de que si bien sobre este concepto, códigos basados en prestaciones, se empezó a trabajar ya a finales de los 80, su desarrollo no ha sido todavía pleno.

En resumen, el Código Técnico de la Edificación permitirá unificar y dotar de

Figura 7



una estructura coherente a un cuerpo normativo actualmente disperso, en cierta medida incompleto, e incluso en algunos casos contradictorio. Supone, asimismo, una oportunidad para revisar ciertos reglamentos y normas, y completar vacíos normativos, a la par que armonizar nuestra normativa con las Directivas Comunitarias. No obstante, el tiempo disponible para su desarrollo, extraordinariamente limitado, no posibilitará, a mi entender, un cumplimiento total de estos objetivos en la primera versión del Código. Sí permitirá, por el contrario, dotarnos de un Código moderno, cuya estructura facilitará un desarrollo armonizado de nuestra normativa en el futuro, que como ya se ha dicho en varias ocasiones deberá ser actualizada cada cierto tiempo de acuerdo con la L.O.E.

Lógicamente esta primera versión del Código no debe suponer tampoco un cambio radical frente a la situación actual que refleja un cierto consenso entre el nivel de riesgo y el coste asociado al cumplimiento del mismo, aceptado socialmente.

Procedimiento

Para el desarrollo del proyecto de Código Técnico de la Edificación se ha suscrito un Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Fomento, a través de su Dirección General para la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, y el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Lógicamente las dos premisas básicas que deben regir el pro-

ceso de elaboración del Código son la transparencia y la participación. A tal efecto se ha creado una estructura de trabajo, participada por las Administraciones central y autonómica (a través de la CTCE) y el IETcc, que contará con la colaboración de todos los sectores relacionados con la edificación que estén interesados, y que aunará la eficacia con los principios, antes citados, de transparencia y participación.

La estructura citada está formada fundamentalmente por el Comité para el Desarrollo del Código Técnico de la Edificación (CD-CTE) y por el Grupo de Coordinación (GC-CTE) del que dependerán seis Ponencias (una por cada requisito contemplado en el Código). Dichas ponencias se estructurarán a su vez en Grupos de trabajo especializados, tantos como se estimen necesarios para un mejor desarrollo del trabajo y donde tendrán cabida expertos representativos de las diferentes sensibilidades y sectores (Figura 7).

Al margen de lo anterior, durante la etapa de desarrollo del Código Técnico de la Edificación se establecerá provisionalmente una estructura consultiva que podrá adoptar el carácter de Comisión permanente, una vez aprobado el Código como Real Decreto por el Consejo de Ministros, constituyéndose en un órgano colegiado de las administraciones públicas que servirá de cauce de la cooperación necesaria para mantener el Código, que debe ser revisado periódicamente, tal como se ordena en la LOE.

El que sabe, sabe.

“ Llevo a mis espaldas más de veinte años de profesión.



Mariano Narro Pancorbo. 52 años.
Carpintero-instalador.

He instalado puertas... ¡bueno!, ni se sabe. Por mis manos han pasado todo tipo de modelos, marcas y medidas.

Con las puertas pasa como con las personas. Hay que saber tratarlas y cada caso es diferente. Porque no hay dos clientes iguales, ni dos huecos iguales, ni dos puertas iguales por muy en serie que estén hechas.

Es verdad que hay puertas mejores y peores. Pero hasta la mejor puerta, para que ajuste a la perfección y abra y cierre con suavidad, necesita un instalador que sepa el oficio.

Trabajar con una buena marca es siempre una garantía. Pero, en realidad, la calidad del resultado depende sobre todo de los que instalamos.

Sin nosotros, no hay puerta buena.”



Abriendo futuro

Eliminación de pilares en un tendido de la plaza de toros de Benidorm

Los trabajos realizados para la eliminación de dos pilares de uno de los tendidos de la plaza de toros de Benidorm con el fin de ampliar uno de los accesos, así como el refuerzo de los elementos adyacentes a los que obligó las obras de remodelación, centran el contenido de este artículo, cuyo contenido fue presentado en CONTART 2000, donde obtuvo uno de los premios destinados a las mejores comunicaciones.

José Alberto García Barreira, arquitecto técnico

La plaza de toros de Benidorm sufrió varias remodelaciones cuando en 1991 estaban finalizando las obras de encauzamiento del río Vinalopó, realizadas según proyecto de Ricardo Bofill bajo la denominación de "Parque de L'Aiguera". Entre las citadas obras quedaban incluidos los nuevos accesos, tanto para público como para los distintos servicios, encontrándose entre estos últimos el que correspondía a la entrada de material y decorados para festivales y, como no, a los vehículos que transportaban las reses de lidia.

Estas circunstancias, unidas a las naturales necesidades de espacio motivadas por el incremento de dimensiones que habían experimentado estos vehículos, dificultaban extraordinariamente su acceso e, incluso en determinados casos, impedían su circulación hasta la zona habitual de descarga. Ante tal situación, los servicios técnicos de la corporación municipal decidieron emprender una serie de trabajos y obras de acondicionamiento, entre las que se encontraba la eliminación de dos pilares de uno de los tendidos, de forma que se pudiera dar solución al problema planteado.

Según se aprecia en la Figura 1, uno de los pilares que había que eliminar pertenecía a uno de los pórticos radiales, mientras que el otro era del pórtico perimetral.

Los servicios técnicos del Ayuntamiento solicitaron un estudio de viabilidad del proyecto que contemplara diversas alternativas para suprimir los pilares, así como todas aquellas actuaciones que debían llevarse a cabo sobre los elementos de la estructura que pudieran verse afectados como consecuencia de los esfuerzos adicionales a los que iban a estar sometidos.

Soluciones propuestas

Una vez realizado el trabajo previo de información para evaluar la capacidad resistente de los elementos estructurales que se encontraban en la zona de influencia, se propusieron a los servicios municipales distintas alternativas, de forma que se pudiera decidir cuál de

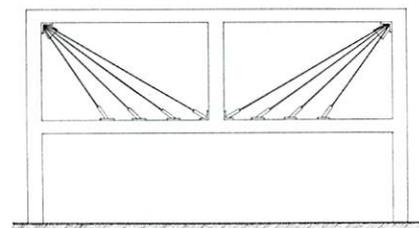


Figura 2. Atirantado

ellas resultaba más acorde a las singulares características de la construcción sobre la que había que actuar.

Tres fueron las distintas soluciones estudiadas. La primera consistió en la disposición de un sistema atirantado, cuyo esquema se representa en la Figura 2.

La segunda alternativa se refería a la disposición de un marco rígido en los dos huecos inmediatamente superiores a los dos pilares, dimensionados de forma que fuesen capaces de transmitir los esfuerzos que se movilizaran a los elementos adyacentes. El citado marco rígido se resolvía a base de perfiles metálicos normalizados, según se ve en el esquema de la Figura 3.

La tercera de las alternativas consistía en el refuerzo de los elementos adya-

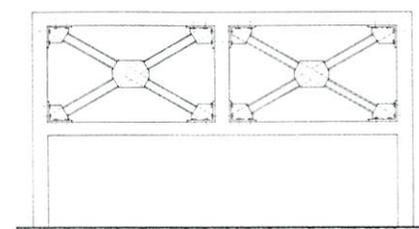


Figura 3. Marco rígido



Figura 1

centes a los pilares eliminados, resuelto a base de un *encamisado de hormigón armado*, según Figura 4.

La documentación correspondiente a las tres soluciones propuestas se remitió a los servicios técnicos municipales que, atendiendo a condicionantes de carácter fundamentalmente estético y funcional, hizo que se desestimaran en principio las soluciones de *atirantado* y disposición de un *marco rígido*, adoptándose la alternativa de *refuerzo mediante encamisado de hormigón armado*, solución que quedaba condicionada en función a las características de deformabilidad, resistencia y dimensionales de los elementos a reforzar.

Definición de la estructura

Cualquiera de las tres soluciones estudiadas requería, en mayor o menor medida, un conocimiento previo de las características fundamentales de todos los elementos del entramado que pudieran verse afectados como consecuencia de los esfuerzos adicionales que se movilizaran. En el caso concreto de la solución que en principio fue adoptada, la información que se requería debía ser lo más precisa posible, habida cuenta de la necesidad de que pudiera considerarse un trabajo conjunto entre el material original y el correspondiente al forro de refuerzo o que, en su defecto, no pudiese llevarse a efecto tal consideración por incompatibilidad de deformaciones entre ambos materiales.

Las circunstancias expuestas hicieron necesario que se desarrollara un estudio previo de información, de forma que se pudieran obtener los datos necesarios, suficientes y precisos que permitieran evaluar la capacidad resistente residual de los elementos presuntamente afectados, por dos razones fundamentales. La primera, del todo improbable, para decidir si no era necesario tener que reforzar los citados elementos en el supuesto de que la resistencia residual fuera capaz de absorber los esfuerzos adicionales en condiciones de seguridad aceptables. La segunda, una vez confirmada la necesidad de refuerzo, para evaluar la posible colaboración conjunta entre la estructura primitiva y la co-

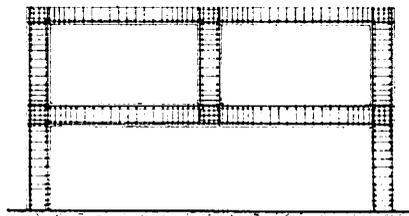


Figura 4. Encamisado de hormigón

respondiente al recrado de refuerzo.

Para obtener la información necesaria se llevaron a cabo ensayos de información *destructivos* y *no destructivos* y se procedió a la definición dimensional de la estructura original.

Los trabajos relativos a la definición de la estructura consideraron dos aspectos fundamentales. Por una parte, se llevó a cabo un levantamiento de planos de la zona, en los que se recabaron datos relativos a la geometría de la estructura, tales como distancia entre pilares, longitud de las gradas, dimensiones de las piezas, etc. Por otra, se tomaron datos del armado de los elementos estructurales a partir de la apertura de una serie de calas de inspección en distintos puntos de cada pieza. Asimismo, se realizaron calas en las zapatas de cimentación para determinar las dimensiones de éstas, así como para tomar muestras del suelo, de forma que pudiera ser identificado y evaluada su capacidad portante. En la Figura 5 se repre-

senta un esquema de los datos geométricos de la estructura de la zona afectada.

Piezas adyacentes

El hecho de tener que suprimirse dos pilares de la estructura comportaba que las piezas adyacentes situadas en la zona de influencia se vieran sometidas a unos esfuerzos distintos a los que estaban solicitados originalmente, proporcionando, en unos casos, incrementos y, en otros, disminuciones. Para decidir qué piezas debían ser reforzadas y cuáles presentaban unas condiciones de seguridad aceptables con su dimensionado original, era necesario conocer los esfuerzos del entramado antes y después de la supresión de los pilares y comprobar los coeficientes de seguridad de las piezas en base a los nuevos esfuerzos a que iban a estar solicitadas.

Para ello se calcularon los esfuerzos de los dos pórticos tipo que se representan en la Figura 6 -perimetral y radial- bajo dos hipótesis de carga distinta: una la correspondiente al estado original y la otra considerando los pilares suprimidos.

Sistema de refuerzo

A partir del cálculo de esfuerzos de ambos entramados, y tras las correspondientes comprobaciones de seguridad, se pudo determinar cuáles eran las pie-

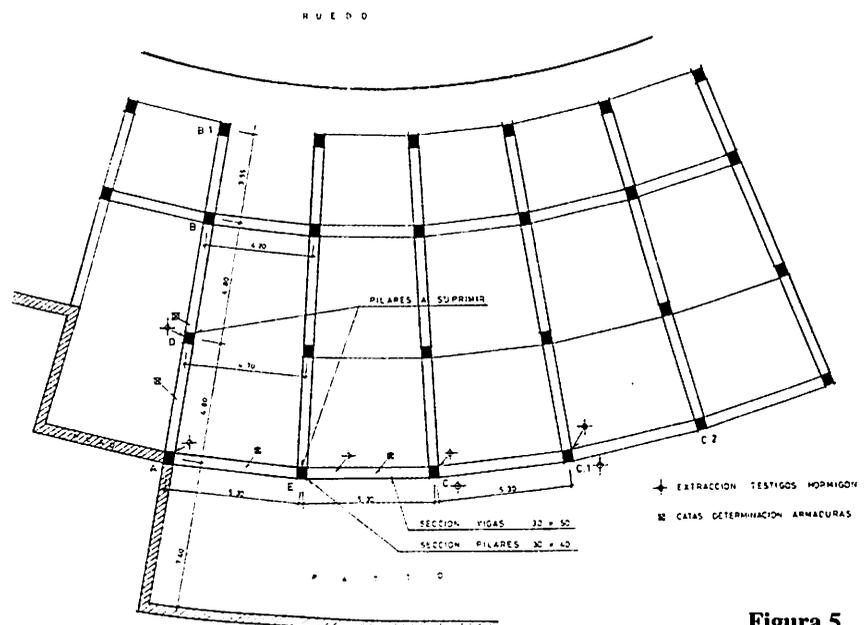


Figura 5

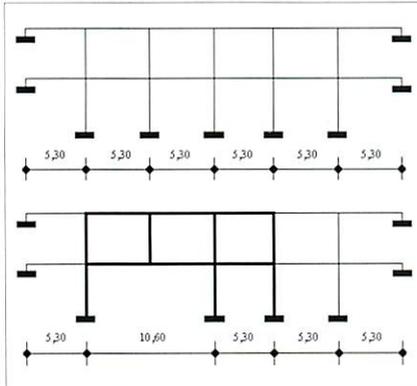


Figura 6-1. Pórtico perimetral

zas que era necesario reforzar, según los esquemas de los pórticos que se representan en las Figuras 6-1 y 6-2.

Como se ha comentado, el sistema de refuerzo que se adoptó consistió en la disposición de un forro de hormigón armado en todos los elementos de la zona afectada que presentaba coeficientes de seguridad inferiores a 1,5. Para el cálculo del entramado del refuerzo se siguieron los siguientes criterios:

Para el caso de pilares, el cálculo del espesor del forro y el correspondiente a las armaduras del refuerzo se efectuaron despreciando la posible colaboración del hormigón de la estructura original. Tal consecuencia fue adoptada por la presumible diferencia y comportamiento entre los módulos de deformación relativos al hormigón existente y al del forro. Evidentemente, el sistema de refuerzo adoptado requiere que el hormigón del forro sea de una resistencia característica elevada -350 Kp/cm²-, mientras que la del hormigón original, con los datos disponibles, se calificó entre moderada y baja -140 Kp/cm²-. Tal circunstancia conlleva que el acortamiento por influencia de éste último sea superior al del forro, lo que hace que no pueda garantizarse un trabajo conjunto entre ambos materiales.

En lo que a vigas principales se refiere el criterio que se ha seguido para el cálculo ha respondido a los siguientes aspectos. Por una parte, las dimensiones del hormigón a incorporar -es decir, la sección y espesor del forro correspondiente a la zona de máximas compresiones- se determinaron en base a calcular la posición del eje neutro en el estado lí-

mite último y los puntos de momento máximo, en el supuesto de que la pieza a reforzar estuviera constituida exclusivamente por el hormigón de restitución. Por otra, la adición de armaduras suplementarias se efectuó de forma que se restituyera íntegramente la capacidad resistente de la pieza frente a los esfuerzos de sollicitación actuantes, una vez eliminados los pilares, sin considerar la posible colaboración de las armaduras originales debido a la considerable pérdida de brazo mecánico.

Fases de refuerzo

A continuación se expone el conjunto de operaciones que se llevaron a cabo para la realización de las obras de refuerzo, según el orden de ejecución de las distintas fases de las que se compone el sistema que fue adoptado.

a.- Preparación de las piezas

Los paramentos de las piezas a reforzar fueron tratados superficialmente, mediante picado por procedimientos adecuados. Interesa señalar que este tipo de tratamientos se debe utilizar con sumo cuidado, debiendo evitarse sistemas de golpeo mecánico enérgico, que podrían llegar a producir roturas de la estructura de los microgranos del cemento en una profundidad indeterminada, lo que ocasionaría una pérdida de adherencia en el interfaz *hormigón original-forro*. Para este tipo de trabajos resulta muy recomendable recurrir a procedimientos de chorreado con arena o



Figura 7

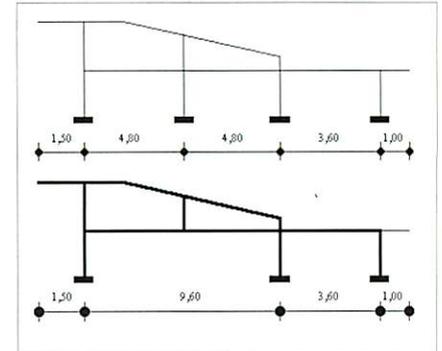


Figura 6-2. Pórtico radial

agua a presión controlada.

Una vez tratadas las superficies de las piezas se procedió a una esmerada limpieza de las mismas, de forma que quedase eliminado cualquier resto de polvo que, inevitablemente, se produce durante las operaciones de chorreado de piezas. Insistimos en la especial atención que requiere esta fase, dado que la eficacia de un posible trabajo conjunto dependerá, en gran medida, de la meticulosidad empleada en la ejecución de la limpieza de cada una de las piezas a reforzar.

Este tratamiento, aún no resultando imprescindible -recordemos que en el cálculo del forro se despreció la posible colaboración del pilar original- se realiza para procurar un trabajo lo más conjunto posible entre el núcleo y el forro, de forma que se eviten plastificaciones en el hormigón y tensiones de tracción importantes en las zonas de transmisión de esfuerzos. En la Figura 7 se puede observar el tratamiento de chorro de arena (zona inferior de los pilares del segundo tramo).

b.- Disposición de anclajes

Siempre que por condicionantes de profundidad del cimiento sea posible la disposición de un zuncho para anclajes de armaduras en espera, éste se colocará bordeando la base del pilar a reforzar y apoyado en la zapata de cimentación. Cuando no sea posible la disposición de zunchos en la base de cimientos, así como para la conexión de piezas en los nudos viga-pilar, las armaduras en espera se colocarán mediante anclajes realizados de acuerdo con las indicaciones siguientes:

-Una vez finalizada la fase de reparación de las piezas se procederá a la dispo-



Si en su empresa utilizan walkie-talkies,
escuche algo mejor.

GSM Pro.

Móvil y Walkie-Talkie por fin juntos en un mismo terminal GSM de Airtel.

Un innovador y exclusivo producto de Airtel con el que ya puede tener todas las posibilidades de comunicación del walkie-talkie y las ventajas de la telefonía móvil GSM en un solo terminal:

- Cobertura Nacional GSM.
- Calidad de sonido GSM.
- Servicios de voz, mensajes cortos y transmisión de datos.
- Disponibilidad inmediata, sin instalaciones ni licencias de radio frecuencia.
- Tarifa plana para las llamadas de grupo.

En Airtel Empresas innovamos para mejorar las comunicaciones de su empresa.



Infórmese gratis en el 14 43
o en www.airtel.es



sición de anclajes para armaduras en espera. La primera operación consistirá en practicar taladros donde se alojarán las armaduras de anclaje. Al igual que en la fase de preparación de las piezas, se eliminará, por procedimientos adecuados de aspiración, cualquier resto de polvo que con toda probabilidad se habrá depositado en el fondo y paredes de los taladros durante la ejecución de los mismos. Conviene insistir en la necesaria meticulosidad de esta operación, de forma que se pueda llegar a garantizar la debida adherencia de las armaduras de anclaje al hormigón. Resulta muy recomendable que la abertura de los taladros sea aproximadamente dos veces el diámetro de la barra.

-Tras la ejecución de los taladros y después de habernos asegurado de la perfecta limpieza de los mismos, se rellenan los huecos con material de anclaje de adecuada formulación, constituido por resinas epoxídicas y carga de arena. La cantidad de material a depositar en cada taladro será tal que, una vez introducida la barra, rebose el material sobrante.

Por último, interesa señalar que una vez dispuesta la barra, ésta no deberá moverse hasta que se haya producido el endurecimiento del mortero, de acuerdo con las indicaciones que se hagan constar en las fichas técnicas del material.

c.- Colocación de la ferralla

Convenientemente atadas a las armaduras de anclaje y entre sí, se dispusieron las armaduras principales, secundarias para estribos y de retracción y tem-



Figura 8. Anclaje armaduras

peratura que, en conjunto, constituyen la totalidad de la ferralla de cada una de las piezas a reforzar. Interesa señalar que las armaduras de retracción y temperatura no necesitan estar sujetas a ningún tipo de anclaje.

En el caso particular de refuerzo de pilares se suele practicar cuatro taladros de 100 mm. en la placa superior, que se utilizarán, aparte de para el paso y solapamiento de las armaduras, para el vertido del hormigón del recrecido. En el caso que nos ocupa, al tratarse del refuerzo de piezas exentas no fue necesario realizar estos taladros.

Para las vigas, la ferralla se dispuso

mediante atado a las armaduras de anclaje y con armaduras pasantes delante de las caras de pilares.

En la Figura 10 se pueden observar dos detalles de la disposición de armaduras en vigas, mediante atado y armaduras pasantes.

d.- Aplicación del adhesivo

En el sentido de intentar garantizar la posible colaboración entre el hormigón existente y el correspondiente al forro, se aplicó una capa de adhesivo a base de componentes epoxi en toda la superficie de contacto entre ambos hormigones.

La única precaución a tener en cuenta para la elección del adhesivo será la de poseer un tiempo abierto de aplicación acorde con la estimación de tiempos para la ejecución de las siguientes fases de encofrado y vertido, aparte de unas características mecánicas y químicas adecuadas para estos trabajos.

Resulta del todo necesario que el adhesivo tenga una textura mordiente antes de verter el hormigón, pues de lo contrario se perdería una gran parte de su eficacia.

e.- Encofrado

Esta fase corresponde a la disposición de los encofrados para sustentación del hormigón de forro que, al estar supeeditada al tiempo de endurecimiento del adhesivo, requiere ser ejecutada con la máxima rapidez.

Comentábamos que el material adhesivo debería tener un POT-LIFE acorde con el tiempo previsto para realizar los trabajos de encofrado y vertido desde que se aplicó el adhesivo hasta el instante en que presente una textura mordiente. En consecuencia, resultará muy recomendable realizar los trabajos que corresponden a la fase de preparación de encofrados con anterioridad a la aplicación del material adhesivo.

f.- Puesta en obra del hormigón

La fase de vertido y compactado es una de las más importantes, y que requiere mayor atención, debido a las propias dificultades de vertido del hormigón a través del encofrado de muy escasas dimensiones, las que corresponden a los trabajos de compactación y vibrado, unido a los relativamente escasos espesores del forro y abundancia de armadu-



Figura 9. Ferralla de pilares



Figura 10. Ferralla de vigas

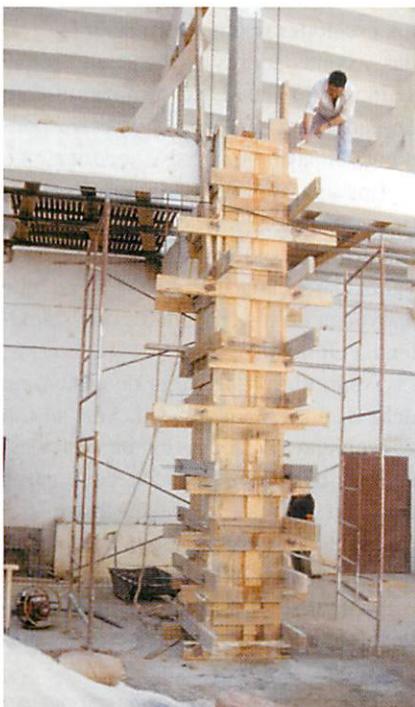


Figura 11. Encofrado pilar 1ºP

ras, al menos en cercos.

Al margen de los condicionantes inherentes al propio trabajo de vertido, será muy conveniente realizar con anterioridad a la propia ejecución cuantos ensayos y pruebas sean necesarias para garantizar unas características físicas, reológicas y mecánicas del hormigón -resistencia, consistencia, docilidad, relación A/C, tamaño del árido-, acordes con el trabajo a realizar. En definitiva, será conveniente realizar un estudio previo del hormigón a utilizar, analizando su composición y condicionantes especiales en base al tipo y calidad de los materiales disponibles.

Para este tipo de trabajos resulta prácticamente necesaria la utilización de plastificantes o fluidificantes de alto rango, de forma que se puedan obtener resistencias altas con conos altos.

g.- Desencofrado

Los encofrados se mantuvieron duran-

te tres días, contados a partir de la finalización de la fase de hormigonado del forro, para el caso de los pilares, y el tiempo que se juzgó necesario, en base a las resistencias obtenidas en los ensayos de control, para el caso de vigas principales.

Merece la pena señalar que, durante al menos diez días de finalizado el hormigonado, se procedió a un adecuado curado del hormigón mediante riegos de agua varias veces al día. Para ello resulta muy conveniente forrar los elementos hormigonados con una arpillera que es sobre la que se aplican los mencionados riegos de agua, de forma que se mantenga la humedad.

Tras haberse comprobado que la resistencia del hormigón había alcanzado los valores previstos en los cálculos previos, situación que se pudo comprobar a partir de los ensayos efectuados sobre las probetas de hormigón fresco que se fabricaron a tales efectos en el transcurso de la ejecución de la obra, se procedió al desencofrado total de las piezas reforzadas.

Una vez se había llevado a cabo el total desencofrado de todos los elementos reforzados, con anterioridad a la demolición de los dos pilares que debían suprimirse, se cortaron las cabezas de

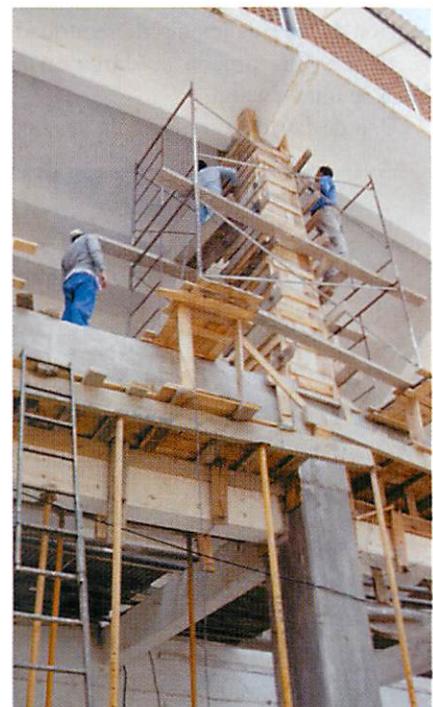


Figura 12. Encofrado pilar 2ºP

éstos, de forma que se pudieran utilizar como elementos de apeo de seguridad, hasta tanto en cuanto no finalizara la prueba de carga a seguridad que se efectuó a tales efectos para comprobar el comportamiento y eficacia de las obras de refuerzo realizadas, y que comentaremos más adelante.

En tal sentido, la holgura que se dejó entre las cabezas de los pilares a suprimir y la base de las vigas reforzadas se evaluó en base a la deformación máxima vertical -flecha instantánea- en situación de servicio. La distancia que se dejó de holgura fue de 1,5 cm. para el pórtico perimetral y de 1 cm. para el pórtico radial, habida cuenta de los 0,85 cm. y 0,55 cm. de deformación máxima vertical que nos proporcionaron los cálculos de ambos pórticos y de que la prueba de carga a seguridad se efectuaría con 1,35 veces la carga de servicio.

En las imágenes 13 y 14 quedan ilustrados dos detalles de los pilares de apeo de seguridad, uno del pórtico radial y otro del perimetral.

Prueba de carga

En el sentido de poder determinar el comportamiento en servicio de la estructura realizada, así como para obtener unos parámetros relativos a la estimación de las condiciones de seguridad, se realizó una prueba de carga en la zona de intervención.

Una de las mayores dificultades que



Figura 13. Pórtico radial

presentan estas pruebas de carga para obtener datos objetivos sobre la deformabilidad y condiciones de fisuración se refiere a la elección y extensión y cuantía de la carga a aplicar. Tales circunstancias vendrían impuestas por la posible colaboración de determinados elementos sobre los que no habría que aplicar más carga que la de su propio peso. De esta forma se evitaba el hecho de que la información facilitada no se correspondiera con la que se pretendía obtener.

En el caso que nos ocupa, la elección de la zona y extensión de la superficie de carga no llegó a presentar grandes dificultades al tratarse de un diseño estructural a base de módulos semejantes, separados por juntas de dilatación. En consecuencia, la superficie a cargar co-

respondió precisamente a uno de los citados módulos, de forma que los elementos adyacentes no llegaran a influir de una forma decisiva en los resultados de la prueba.

En lo que a la cuantía de carga se refiere, al tratarse de una prueba de carga a seguridad correspondió a 1,35 veces la carga de servicio, distribuyéndose ésta en escalones consecutivos con medición de la deformación máxima vertical y comprobación de la fisuración en cada uno de ellos.

El elemento de carga utilizado correspondió a baldosas de cemento para los escalones que conformaban las gradas y contenedores estancos, en los que se introdujo agua hasta alcanzar el peso deseado para cargar la zona correspondiente al pasillo de acceso superior.

Los aparatos de medición, flexímetros con apreciación de la décima de milímetro, se colocaron en el centro del vano, bajo cada una de las vigas que apoyaban en los dos pilares que se pretendía eliminar.

Como norma, la carga de ensayo no debe disponerse de una sola vez, siendo conveniente su colocación en varios escalones del orden del 25% de la carga total. En este caso se establecieron cuatro escalones hasta servicio, completándose el resto en otros 3 hasta alcanzar la carga total, de forma que en ningún caso llegara a superarse en cada escalón más de un 25% de la carga máxima.

En este tipo de pruebas de carga a seguridad, máxime cuando hay que alcan-



Figura 14. Pórtico perimetral

zar hasta 1,35 veces la carga de servicio, resulta necesario disponer un apeo de seguridad en el que se apoyaría la estructura caso de que llegara a producirse cualquier fallo imprevisto en el transcurso de la misma. Para tal fin se utilizaron los propios pilares que había que eliminar, procediéndose al corte de los mismos, dejando una holgura entre el pilar cortado y la viga de apoyo algo superior a la deformación vertical estimada una vez alcanzada la carga máxima (ver imágenes 13 y 14). Estos datos se obtuvieron a partir del cálculo de los dos pórticos reforzados para la mencionada carga.



Figura 15. Prueba de carga a seguridad



Figura 16. Antes de la obra

El proceso de carga se realizó desde los extremos hacia el centro, midiéndose en cada escalón de carga tanto los desplazamientos lineales como las deformaciones unitarias, dejando transcurrir entre 5 y 10 minutos entre escalones de carga para estimar las deformaciones de carácter plástico, al tiempo que para comprobar que se había producido la estabilización.

Finalizados los procesos de carga y descarga, así como el correspondiente a la estabilización y medición de las flechas residuales, y tras comprobarse que los resultados de control y pruebas de servicio obtenidos situaban a la estructura en condiciones adecuadas de uso y funcionamiento, se procedió a la eliminación definitiva de los pilares y se dio por finalizada la obra.



Figura 17. Después de la obra

SISTEMA PARA ESTUDIOS Y PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD

Microgesa ha desarrollado un programa informático experto para la elaboración de Estudios y Planes de Seguridad y Salud para la construcción, denominado Atenea.

Para su puesta en marcha se han utilizado herramientas informáticas de última generación y se ha aprovechado la experiencia adquirida en la comercialización de los programas ESHEOP y PSHEOP.

La base de datos, que contiene la legislación vigente en materia de seguridad y salud laboral, ha sido elaborado por profesionales técnicos y revisadas por al-



gunos Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

Dispone de una biblioteca de planos de detalle relacionados con la seguridad, y tiene enlaces con programas de presupuestos y mediciones (PREYME) y varios programas de CAD.

MICROGRESA
Jacometrezo, 15 -4º. 28013 MADRID
Tfno: 91 542 24 71 - Fax: 91 547 14 57

INDUSTRIAS BLANSOL PRESENTA LA GAMA BARBI PROSYSTEM

Industrial Blansol S.A. presenta su nueva gama de tuberías y accesorios BARBI PROSYSTEM fabricadas en polipropileno random. El sistema BARBI PROSYSTEM se convierte en la alternativa más beneficiosa en polipropileno random.

Las tuberías de polipropileno random tienen un amplio campo de aplicaciones, tanto en instalaciones interiores de fontanería y calefacción, como en tuberías para cuartos de calderas y tuberías montantes o generales en edificios con caldera central, y en otras aplicaciones de aire acondicionado o aplicaciones industriales de diverso tipo. Su principal ventaja radica en que el sistema se realiza en un 100% en material plástico, lo que le hace idóneo en ambientes especialmente corrosivos o en aguas muy especiales. Cabe



destacar la tendencia actual en los grandes proyectos donde se utiliza polipropileno random para las tuberías generales o montantes y polietileno reticulado para la distribución dentro de cada planta. En estos casos, Industrial Blansol S.A. ofrece en una sola

mano toda la instalación. La gama BARBI PROSYSTEM se encuentra incluida dentro del programa de Garantía BARBI, y cubre cualquier daño que pudiera ocasionarse por el uso de los Sistemas BARBI durante 15 años y por un importe de hasta 250 millones de pesetas.

INDUSTRIAL BLANSOL, S.A.
Camino Real del Caldes, 34
08184 PALAU DE PLEGAMANS (Barcelona)
Tfno: 93 864 87 00 - Fax: 93 864 88 52

SISTEMAS PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

Trimmer ofrece una amplia gama de maquinaria y equipos para el tratamiento y preparación de superficies de hormigón, gres, cerámica, etc., para el saneamiento de estructuras de hormigón y el repicado de revoques de paredes verticales.

En lo que se refiere a la construcción de edificios, la firma ofrece también un sistema para la preparación y limpieza de fachadas, basado en la eyección a baja presión, indicado también para materiales delicados como mármol, arenisca y terracota.

TRIMMER maquinaria
Ctra. Villaviciosa a Pinto, Km. 15. Pol. Ind, La Olivilla,
Nave 3. 28946 FUENLABRADA (Madrid)
Tfno: 620 88 64 64



EL LIBRO AZUL DE LA ELECTRICIDAD

Más de las dos terceras partes de las instalaciones eléctricas de las viviendas españolas se pueden calificar como inseguras (31,4%) o muy inseguras (35,3%), según un estudio realizado por la Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME) en 1.762 viviendas de distinta antigüedad de toda España.

El estudio califica de inseguras o muy inseguras el 86% de las viviendas anteriores a 1975, el 66% de las construidas en el periodo 1975-1985 y el 45% de las posteriores a esta fecha. Las viviendas edificadas a partir de 1985 son las mejor valoradas, con más de la mitad de sus instalaciones eléctricas seguras y adecuadas.

El informe revela que casi las tres cuartas partes de las viviendas no han reformado nunca su instalación eléctrica, frente a un 26,5% que sí lo ha hecho. El mayor porcentaje de reformas -42,3%- se localiza en los edificios más antiguos.

Para verificar el grado de seguridad de una instalación, el estudio analiza su adecuación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) de 1973, actualmente vigente.

Según el informe, de los más de 15 millones de viviendas censadas en España, tres millones de ellas pueden haber sido gravemente desatendidas por sus usuarios. Se estima que alrededor de 9 millones de viviendas cuentan con instalaciones que sería necesario revisar.

Las principales deficiencias detectadas se refieren a: secciones de cables inadecuadas -68%-, carecer de toma de tierra -22,5%- y tomas de corriente inseguras -69%-. Además, la cuarta parte de las viviendas carece de diferenciales o pequeños interruptores automáticos de protección. Otra deficiencia detectada es que gran parte de las viviendas, el 65%, tiene una potencia contratada igual o inferior a 3,3 KW, un nivel claramente exiguo para las necesidades de un hogar.

Aunque los mayores problemas en las instalaciones eléctricas los presentan las viviendas más antiguas, la Asociación ha constatado que las viviendas de más reciente construcción también presentan deficiencias, derivadas principalmente de modificaciones o reformas parciales realizadas por personal no cualificado. Además, la Asociación ha constatado en su estudio que la mayoría de los usuarios desconoce la importancia que para la seguridad tiene revisar y mantener en buen estado las instalaciones eléctricas.

AFME
Avda. Diagonal, 477. 08036 BARCELONA
Tfno.: 93 405 07 25 / Fax: 93 419 96 75
E-mail: tecnica@afme.es



Colorker Cerámica presenta Colorker Porcelánico

Porcelánico: técnica y estilo.



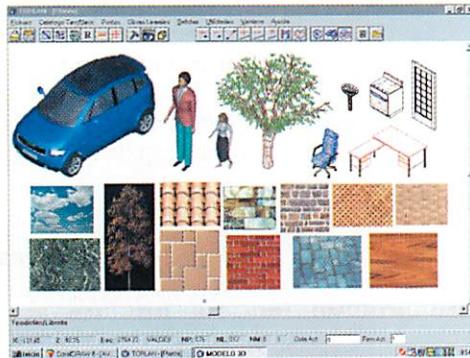
Cevisama 2001
STAND O-161 Pab. 5

CK **COLORKER**
CERÁMICA
PORCELÁNICO

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

NUEVA VERSIÓN DE LAS LIBRERÍAS CONSTRUTEX-3D

Tecsing ha presentado la versión 5.0 de sus Librerías de Construtex, que incluyen varios módulos nuevos. Las Librerías Construtex están compuestas por elementos 3D, 2D y texturas, especialmente diseñadas para su uso inmediato desde AutoCAD-tm,



Autocad-LT, 3DStudio, y la mayoría de los programas de diseño.

En su nueva versión, consta de 6 módulos en CD-Rom, en los que se incluyen desde los propios de arquitectura (más de 5000 elementos básicos en 3D, 2D, incluidos los detalles de las NTE, pliego de condiciones y banco de precios) hasta los destinados a mobiliario, oficinas y comercios y urbanismo, entre otros.

Los detalles y elementos de librería están almacenados simultáneamente en formatos DWG, DXF, 3DS, y JPG, y listos para su directa inclusión en proyectos y dibujos, incluso para su modificación por el usuario.

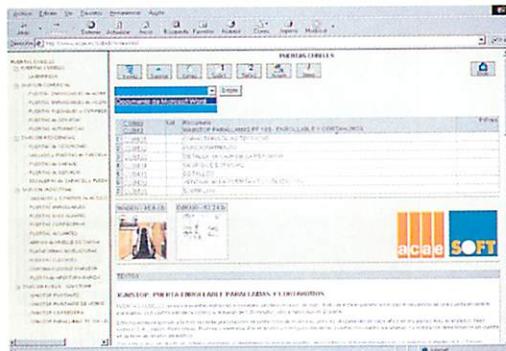
El visualizador Construtex incluido en el CD Rom permite búsquedas rápidas de los elementos, incluso cortar y pegar al portapapeles de Windows o a fichero.

TECSING

Gran Vía 56. 28013 Madrid
Tfno: 91 559 94 00 - 91 559 03 82 - Fax: 91 559 03 83
<http://www.tecsing.com>

SOFT Y ACAE LANZAN CATALOGO XXI

Soft, empresa española especializada en el desarrollo de programas de mediciones, presupuestos, tiempos y control de costes para la construcción, lanza Catálogos XXI conjuntamente con



Acae, compañía dedicada a la organización de catálogos dirigidos al sector.

Catálogos XXI es un revolucionario sistema que proporciona a los fabricantes de productos un catálogo completo, simultáneo en CD-ROM y en Internet, rápido y económico.

Presto Catálogos es un sistema estándar para redactar un catálogo digital con todo tipo de información técnica y comercial, optimizado para su uso práctico y productivo por parte de los técnicos de proyectos, especialmente arquitectos y arquitectos técnicos. La estructura común de los datos, la facilidad de uso de la información y la homogeneidad en su utilización le han convertido en la comunicación digital más difundida en el sector.

SOFT

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



TECHOS MODULARES METÁLICOS

Industrial Gradhermetic ha presentado sus nuevos techos modulares Phalplac, fabricados en aluminio aleado o acero esquimpasado y protegidos con pinturas de poliéster-poliuretano, aplicadas en continuo y secadas al horno.

Los módulos de los techos Phalplac están concebidos para que puedan incorporar los diversos tipos de luminarias existentes en el mercado, así como salidas de aire acondicionado, altavoces, etc. Permiten el aislamiento acústico, al ser instalados perforados y con film acústico termosellado o lana mineral. Todos los materiales empleados son incombustibles y no inflamables, clasificados según las normas.

INDUSTRIAL GRADHERMETIC

Avda de Bejar, 345. 08226 TERRASSA (Barcelona)
Tfno: 93 735 44 08 - Fax: 93 735 65 43

Ventajas Salud...

¡¡¡Ahorre
hasta un 35%!!!

Tecnología avanzada

En 7 minutos

Sin hospitalización

Recuperación inmediata



MUSAAT

Mutua de Seguros a Prima Fija

Club MUSAAT

Adiós a gafas y lentillas con la Cirugía Refractiva láser

En el Club MUSAAT queremos darte una buena noticia: ahora puedes despedirte de tus gafas o lentes de contacto a través de la cirugía con láser Excimer.

La cirugía refractiva oftalmológica láser utiliza tecnología punta para corregir los siguientes tipos de alteraciones:

- **MIOPIA** hasta 13 dioptrías
- **HIPERMETROPIA** hasta 7 dioptrías
- **ASTIGMATISMO** hasta 5 dioptrías

Las intervenciones con láser son una tecnología probada que no requieren hospitalización y que -con anestesia tópica- sólo duran 7 minutos. La recuperación es inmediata.

En una primera visita, que cuesta 3.000 pesetas, se realizan todas las pruebas necesarias (revisión oftalmológica, paquimetría, control de dioptrías,...) para valorar la posible intervención.

El Club MUSAAT, con la colaboración de la sociedad de servicios médicos Quali Medic, te facilita acceder a esta tecnología con unas condiciones muy especiales para sus socios:

Precio medio del mercado

Precio Club MUSAAT

250.000 ptas. por ojo

170.000 ptas. por ojo

Este servicio cuenta con profesionales médicos de amplia experiencia que garantizan una atención de la máxima calidad. Consúltanos el cuadro médico concertado.

**¿A qué esperas para decir
adiós a tus gafas y lentillas?**



Club MUSAAT

902 460 480
Servicio 24 horas

HILTI COLABORA CON LAS OBRAS DE LA SAGRADA FAMILIA

La preocupación de Hilti Española por la conservación del patrimonio histórico le ha llevado a firmar un acuerdo de colaboración con la Junta Constructora del Templo Expiatorio de la Sagrada Familia. Este acuerdo consistió en una aportación económica directa y un 0'7% de las compras totales de todos los productos de la línea TE (martillos ligeros, combinados y rompedores, y consumibles) que se efectuaron en toda Cataluña durante el período comprendido desde septiembre a diciembre de 2000, cantidad que se invertirá en las obras de terminación del Templo de la Sagrada Familia de Gaudí, en Barcelona.

A pesar de no haber podido terminar la obra, Gaudí dejó especificado con la maqueta su pensamiento sobre la forma y simbología del edificio. Siempre fue consciente de que no podría acabar la obra debido a su gran magnitud. También dejó unas láminas en las que se puede ver la policromía que tendrá el edificio, porque decía que "el color es vida".

HILTI ESPAÑOLA

Isla de Java, 35. 28027 MADRID
Tel: 91 334 22 00 / Fax: 91 358 04 46

APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA VENTANAS

Veka ha presentado su nueva versión de la aplicación informática para su red de elaboradores autorizados Winveka v1.1.

A las anteriores funcionalidades del programa (presupuestos, hoja de taller, pedidos, tarifa de precios, etc), Veka incorpora importantes mejoras en su herramienta informática, resultado de las sugerencias de más de 90 empresas de España, Portugal e Hispanoamérica.

En esta nueva versión de Winveka cabe destacar su extensa biblioteca de nuevos elementos de ventana prediseñados y su sistema optimizado de niveles de cotas, lo que permite trabajar con variantes de un mismo tipo de ventana sin tener que definirlos nuevamente.



VEKAPLAST IBÉRICA

Apartado de Correos 147. 09080 BURGOS
Tel: 947 47 30 20 / Fax: 947 47 30 21

NUEVA VERSIÓN DE PROGRAMAS DE CYPE

Cype Ingenieros ha lanzado al mercado la nueva versión 2000.1 de sus programas, con numerosas ventajas e innovaciones. En esta nueva versión, además de su adaptación al sistema operativo Windows 2000, se presenta un entorno más gráfico que las versiones anteriores y permite la modificación del color de fondo de pantalla y de los elementos dibujados. Además, incluye un menú superior donde están integradas las opciones del menú lateral tradicional de versiones anteriores, vista aérea en ventana móvil y redimensionable y volcado de dibujo a impresora. La nueva versión aporta, además, programas para el cálculo de elementos de aislamiento, de cimentación y de contención.

CYPE INGENIEROS

Avda. Eusebio Sempere, 5. 03003 ALICANTE
Tel: 965 92 25 50 / Fax: 965 12 49 50

VALENCIANA DE CEMENTOS, AUTOSERVICIO 24 HORAS

Valenciana de Cementos ha puesto en marcha el primer sistema que existe en España de autoservicio de carga a granel de cemento, operativo durante las 24 horas del día. La cementera ha utilizado la tecnología más avanzada para lograr que todo el proceso de carga del cemento en los camiones-cisterna esté totalmente informatizado y automatizado.

El sistema 24 horas de carga a granel desarrollado por Valenciana de Cementos ofrece múltiples ventajas a los clientes y transportistas de cemento, ya que pueden cargar sus camiones a cualquier hora del día y de la noche, reducir considerablemente el tiempo empleado en el proceso y minimizar los trámites administrativos.

El funcionamiento de este servicio de carga es muy sencillo. Los clientes y transportistas reciben una tarjeta personalizada que les permite realizar de forma cómoda y rápida todos los procesos de carga: desde el acceso a la fábrica, la elección de los datos de carga, la carga física del producto, la expedición de albaranes y la salida de la fábrica.

Para acceder o salir del recinto basta pasar la tarjeta por un lector, la selección de carga se realiza a través de una pantalla táctil y, en el silo, el sistema calcula los pesos y administra la carga automáticamente.

Valenciana de Cementos, cabecera de la división internacional de Cemex, es el primer productor de cemento en España, donde tiene 8 fábricas de cemento, cerca de 75 plantas de hormigón, 9 fábricas de mortero, 15 graveras y canteras y 3 molineras, además de 26 terminales marítimas.

VALENCIANA DE CEMENTOS

Hernández de Tejada, 1. 28027 MADRID
Tel: 91 377 93 11 / Fax: 91 377 95 91

Soluciones Informáticas

Para la construcción, ingeniería y topografía
15 años desarrollando Software Técnico



PREYME



Presupuestos
mediciones y certificaciones

COSTOS



Control de coste
real de las obras



LICITADOR



Licitación de
Obra

ATENEA



Estudios, planes de
seguridad y salud laboral

INSTAWIN



Instalaciones

AdeROJAS



Diseño

PROTOPO



Topografía

GPSat



Software para
G.P.S

DESEO RECIBIR INFORMACION ACERCA DE LOS PROGRAMAS:

- PREYME COSTOS LICITADOR ATENEA
 INSTAWIN A DE ROJAS GPSAT PROTOPO

EMPRESA.....
NOMBRE.....
DIRECCION.....
POBLACION.....
PROVINCIA..... CP.....
TELEFONO..... FAX.....



Jacometrezo, 15-4º

28013 Madrid

Tel: 915 42 24 71

Fax: 915 47 14 57

www.microgesa.es

e-mail: info@microgesa.es

LEGRAND ADQUIERE TEGUI

El Grupo Legrand refuerza su posición en España a través de la adquisición de la totalidad del capital de la firma Tegui Electrónica, fabricante de porteros y videoporteros.

El acuerdo, facilitado por la complementariedad de las dos sociedades, permite a Tegui, sociedad implantada en Pamplona, entrar a formar parte del Grupo y reforzar su posición en el mercado español. Tegui espera alcanzar una facturación en torno a los 2.700 millones de pesetas, de la que el 15% procede de la exportación.

Legrand, por su parte, prevé una cifra de negocio de alrededor de 500.000 millones de pesetas y cuenta con más de 70 centros industriales en el mundo.

En España, el Grupo Legrand facturó alrededor de 22.000 millones de pesetas, incluyendo a Tegui, y está presente a través de sus dos sociedades: Legrand española y Bticino Quintela.

LEGRAND ESPAÑA
 Hierro, 56. 28050 TORREJÓN DE ARDOZ (Madrid)
 Tfno.: 91 656 18 12 / Fax: 91 656 67 88

PROGRAMA DIBAC

Dieciséis Colegios de aparejadores y arquitectos de toda España han adquirido un total de 3.500 licencias legales del software de arquitectura DIBAC, que permite realizar proyectos arquitectónicos, programas de seguridad, planos y tasaciones. Se calcula que habrá un total de 7.000 licencias a finales de este año. Su utilidad, el fácil manejo y un rápido aprendizaje son las principales características de esta innovadora herramienta informática

ISCAR
 Hoyos, 73
 47420 VALLADOLID
 Tfno.: 983 62 03 47 / Fax: 983 61 16 53
 iscar@ctv.es

ACUERDO ENTRE LA FEDERACIÓN DE LA PIEDRA NATURAL E IFEMA

La Federación Española de la Piedra Natural e IFEMA han firmado un acuerdo de colaboración de carácter indefinido, mediante el cual la Federación se compromete a prestar su apoyo a las futuras ediciones de Piedra, la Feria Internacional de la Piedra Natural. El acuerdo de colaboración sentará las bases del pro-



yecto de promoción del certamen, especialmente en el ámbito internacional, estando previsto potenciar todo tipo de acciones que favorezcan la imagen de la feria, así como la captación de expositores y visitantes.

La próxima convocatoria, Piedra 2002, se celebrará a comienzos de abril y contará con los pabellones 6, 8 y 10,

actualmente en construcción, de Feria de Madrid.

IFEMA. FERIA DE MADRID
 Parque Ferial Juan Carlos I
 Apartado de Correos 67067
 28080 MADRID
 Tfno.: 91 722 50 90 / Fax: 91 722 57 93

LUNGO MARE, PIEZAS QUE CONFIGURAN EL PAISAJE

Lungo Mare es un conjunto de piezas para el espacio urbano que sirven para proyectar nuevos territorios colonizables por el ciudadano. Escofet ha desarrollado desde su origen una estrategia creativa, que genera un gran valor añadido a través de las sinergias que se crean entre grandes arquitectos y diseñadores. Lungo Mare es fruto de la colaboración del desaparecido Enric Miralles y Benedetta Tagliabue con la firma Escofet, que culminó con este conjunto de piezas, un programa para proyectar un territorio lúdico, sea mediante piezas independientes sobre terreno llano o como piezas adaptables a la orografía del territorio. El modelo consta de varias piezas con la sección y la planta onduladas, de 4 por 2 mm. y de 2 por 2 mm., y con una sección variable de entre 0,08 y 0,20 m. de espesor. Las piezas están armadas con acero corrugado inoxidable y provistas de apoyos monolíticos para su posición horizontal o para su adaptación al terreno como prolongación de la topografía existente.

ESCOFET
 Ronda Universitat, 20. 08007 BARCELONA
 Tfno.: 93 318 50 50 / Fax: 93 412 44 65



D i b a c

Dibujo de arquitectura

"El nuevo estándar en dibujo arquitectónico, por su facilidad de manejo"

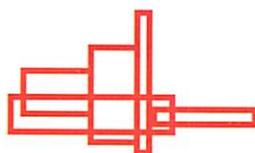
* 225.000 pts.+IVA



Nuestro programa de dibujo arquitectónico permite resolver con rapidez todos los planos del proyecto, facilitando desde el inicio la generación tridimensional del mismo en un tiempo record.

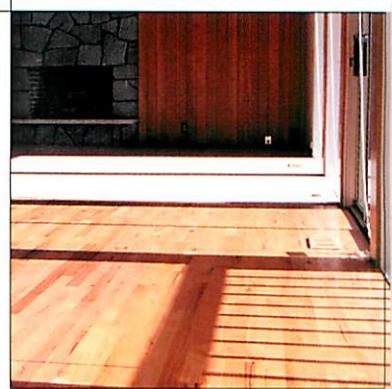
*Gratuito para todos los profesionales cuyo colegio oficial esté adscrito al plan de multilicencia VIVA DIBAC. Infórmese en su colegio.

www.dibac.com



Iscar
software de arquitectura

C/ Hoyos, 73 • 47420 Iscar (Valladolid) • Tel 983 620 347 • Fax 983 611 653



ORGANIZACIÓN DE FERIAS EN INTERNET

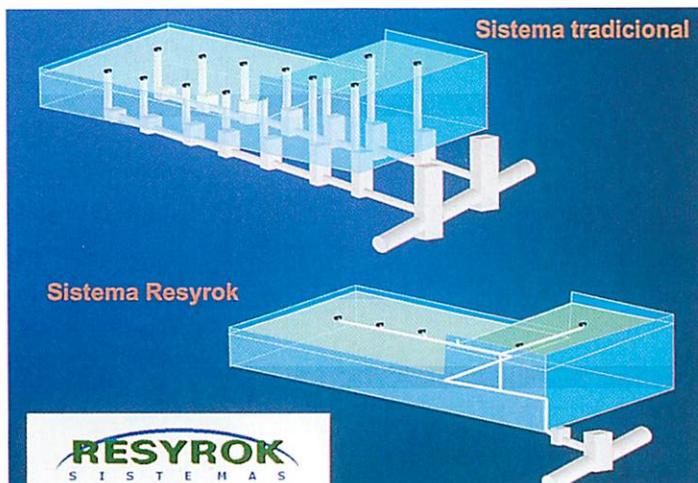
Ferías Profesionales, portal vertical que basa su actividad principalmente en la organización de eventos feriales en Internet, ha presentado recientemente Constructa XXI, lo que será la primera feria virtual de la construcción. El evento tendrá lugar entre los días 1 de febrero y 1 de mayo del 2001, en la dirección <http://www.feriasprofesionales.com>, y contará con siete pabellones temáticos y una gran variedad de actividades paralelas.

Constructa XXI pretende ser el escenario en el que fabricantes relacionados con el sector de la construcción, distribuidores, almacenistas e instaladores presentarán sus últimas novedades y podrán establecer relaciones comerciales entre ellos. Todas las novedades presentadas serán editadas posteriormente en la revista digital 'Novedades del Sector'. Los participantes dispondrán, además de diversos foros de discusión y una sala de conferencias on-line.

Correo electrónico: marketing@feriasprofesionales.com

DRENAJES HORIZONTALES PARA GRANDES CUBIERTAS

Resyrok ha introducido en España el sistema de cálculo y montaje de drenajes horizontales para cubiertas de grandes dimensiones, contrastado en el mercado europeo.



El sistema supondrá un ahorro de costes, una mayor rapidez en la ejecución y la eliminación de las redes de arquetas pluviales interiores, simplificando ampliamente la instalación de drenaje en las cubiertas. El nuevo sistema ofrece garantía de funcionamiento

incluso con granizo y nieve, es capaz de soportar altas presiones sin fugas y es autolimpiable.

RESYROK SISTEMAS

Isabel Colbrand, 6. 28050 MADRID

Tfno.: 91 344 69 10

Correo electrónico: resyrok@arrakis.es



EL GRUPO URALITA INVIERTE EN TERMOARCILLAS

El Grupo Uralita, a través de su División de Tejas, ha comprado la empresa 'Cerámicas estructurales' radicada en Cataluña y líder de esta zona en la actividad de termoarcilla.

Cerámicas Estructurales está dedicada a la fabricación y venta de bloques de termoarcilla y de ladrillo hueco. Tiene cuatro plantas industriales situadas en Barcelona y Tarragona, y amplias posibilidades de materia prima a través de sus canteras propias.

La inversión que realiza el Grupo Uralita en esta adquisición es del orden de 8.750 millones de pesetas y con ello su División de Tejas aumenta fuertemente sus cifras de negocio.

La División de Tejas del Grupo (tejas y ladrillo) constituye uno de los negocios estratégicos de la compañía, en el que desde 1996 ha invertido más de 20.000 millones de pesetas. La División está actualmente implantada en España, Portugal y Brasil.

Mediante esta adquisición, Uralita amplía su gama de productos con los bloques de termoarcilla, que significan una mejora sustancial en el confort de las viviendas en virtud del aislamiento acústico y térmico, y consiguiente ahorro energético que proporcionan. La termoarcilla es uno de los productos más avanzados tecnológicamente dentro de los productos cerámicos para cerramiento y tabiquería

GRUPO URALITA

Mejía Lequerica, 10. 28004 MADRID

Tfno.: 91 594 92 34 / Fax: 593 37 93



LA EXPERIENCIA DE LA ARQUITECTURA

Autores: Steen Eiler Rasmussen
 Edita: Mairea / Celeste
 Tfno: 91 310 05 99
 Precio: 2.900 pesetas

Este libro trata de cómo percibimos las cosas que nos rodean y, en especial, la Arquitectura. El autor trata de explicar así como disfrutar mejor de los edificios que configuran nuestro entorno.

En los diez capítulos que componen el libro, el autor repasa algunas características formales de la percepción de la arquitectura, como el espacio, el ritmo y el color. Especial interés tiene el análisis entre masa exterior y espacio interior del edificio, y de los efectos de contraste que todo ello produce en nuestro entendimiento de los edificios contruidos.

Resultan también esclarecedoras las observaciones sobre temas tan complejos como la escala y las proporciones, el ritmo de las fachadas, los efectos causados por la textura de los materiales, la trascendencia de la luz natural en la configuración de los interiores, la importancia del color para las superficies y la influencia del sonido en nuestra forma de sentir los espacios.

FUNDAMENTOS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS URBANOS

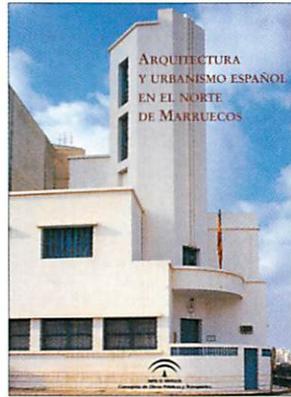
Autores: Ernesto Hontoria y Montserrat Zamorano
 Edita: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
 Tfno: 91 308 19 88
 Precio: 9.000 pesetas

En el último siglo, el continuo desarrollo industrial y el incremento de la población en las ciudades ha ocasionado una continua emisión de residuos, algunos de ellos peligrosos, que han afectado al medio ambiente.

En las dos últimas décadas, la concienciación por la problemática de los residuos ha dado lugar a que científicos, técnicos y Administraciones hayan propiciado una política de gestión de residuos marcada por la jerarquización de actuaciones: minimización, reutilización, reciclaje, valoración y eliminación. Esta nueva perspectiva en la gestión de residuos ha impuesto modificaciones importantes tanto en la recogida, el transporte o el depósito en vertederos, destacando la recuperación de subproductos.



De todos estos aspectos trata el libro de Hontoria y Zamorano, una valiosa aportación dentro del campo de la gestión de residuos sólidos, fundamentalmente urbanos.



ARQUITECTURA Y URBANISMO ESPAÑOL EN EL NORTE DE MARRUECOS

Autor: Antonio Bravo Nieto
 Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes
 Tfno: 95 440 66 14
 Precio: 4.500 pesetas

No es habitual encontrar en la bibliografía española referencias a Marruecos. Sin embargo, el que fuera conocido como Marruecos Jalifiano, esconde una interesante secuencia urbanística y arquitectónica que intentó estructurar durante el periodo colonial una realidad geográfica difícil y compleja.

A través de las obras públicas, la administración española organizó el territorio norte de Marruecos, dotando a gran parte de la zona de una red urbana, construyendo núcleos, algunos junto a antiguas medinas (Tetuán) y otros, completamente nuevos (Alhucemas).

El protectorado en Marruecos vivió un intenso capítulo de la historia de la arquitectura y el urbanismo español y marroquí, mostrando una secuencia que nos lleva desde el eclecticismo a movimientos de plena y rabiosa modernidad, como el *art nouveau*, el *art decó* o el racionalismo, sin olvidar cómo el ambiente colonial determinó un amplio abanico de tendencias arabizantes, tenden-

cias todas ellas que han permanecido casi ausentes en las monografías escritas hasta el momento.

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas
 Tfno: 95 440 66 14
 Precio: 2.000 pesetas

Este libro recoge las numerosas actuaciones del Programa de Cooperación Internacional ejecutadas durante sus quince años de existencia. Países de Iberoamérica y África, especialmente Marruecos, han suscrito acuerdos de cooperación con la Junta de Andalucía para su participación en las labores de rehabilitación para vivienda social en centros históricos.



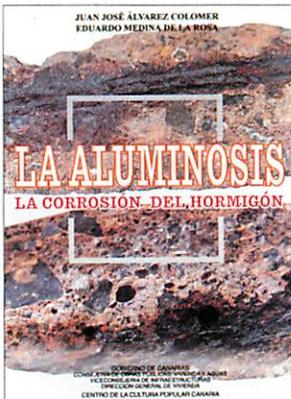
El presente volumen incluye las ediciones de los libros guías de arquitectura de las principales ciudades y otras publicaciones que divulgan el patrimonio construido. Ilustrado con fotos a color, gráficos y planos, describe cada una de las publicaciones y actividades de Fomento de la Arquitectura realizadas hasta la fecha, con sus respectivos autores y fichas técnicas, así como las recientes actuaciones concluidas o en proceso de ejecución en un buen número de países.

LA ALUMINOSIS. LA CORROSIÓN DEL HORMIGÓN

Autores: Juan José Álvarez Colomer y Eduardo Medina de la Rosa
 Edita: Gobierno de Canarias y Centro de Cultura Popular Canaria
 Tfno: 922 82 78 00 / 922 82 20 00
 Precio: 1.200 pesetas (IVA no incluido)

Con un estilo divulgativo, esta obra acerca al gran público a un tema todavía bastante desconocido: la corrosión del hormigón.

El libro tiene su origen en un trabajo de recopilación e investigación realizado por sus autores sobre la aluminosis y que fue presentado hace



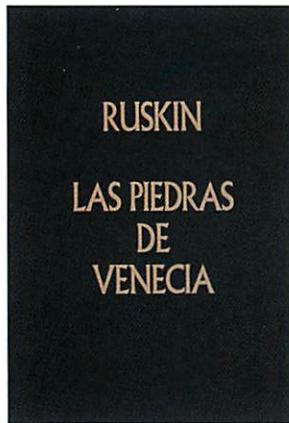
casi una década ante la Comisión Técnica de Acreditación, que reunió a expertos de diferentes autonomías.

A lo largo de sus páginas se analizan las causas de la corrosión y se desmontan, desde el conocimiento, algunos de los tópicos que acompañan a veces a este problema.

LAS PIEDRAS DE VENECIA

Autor: John Ruskin
 Edita: Consejo General de la Arquitectura Técnica, Consejería de Turismo y Cultura de la Región de Murcia y Caja de Ahorros del Mediterráneo
 Tfno: 968 28 24 94
 Precio: 7.000. Colegiados: 3.500 pesetas

'Las piedras de Venecia' es la culminación del trabajo de



Ruskin sobre la arquitectura. En Venecia, Ruskin percibe la gran colisión histórica entre la miseria del presente y la grandeza del pasado. Venecia es para Ruskin el lugar privilegiado en el que se ha preservado la historia de la humanidad, que ahora va a ser interpretada a través de su arquitectura. En sus múltiples ediciones, en las cerca de dos mil páginas y centenares de ilustraciones que acaban construyendo el corpus de una obra, se teje un inacabable laberinto de capítulos y documentación que, en la versión castellana, se presenta con el máximo de claridad y actualidad.

Para el texto original se ha seguido en todo momento la edición inglesa de las obras completas de Cook y Wedderburn, todavía la referencia obligada para cualquier reedición de John Ruskin. Las ilustraciones se han reproducido a partir de la edición completa de George Allen, publicada en Londres en 1871. La presente edición castellana se ha beneficiado asimismo de otras publicaciones de escritos contemporáneos de Ruskin, como sus cartas desde Venecia, y de los diversos estudios críticos que se indican en la bibliografía.

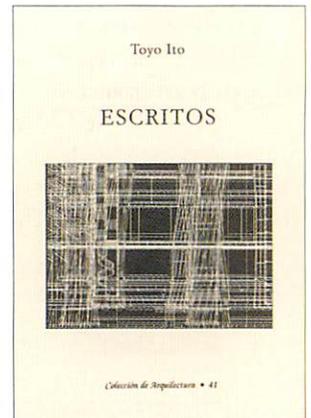
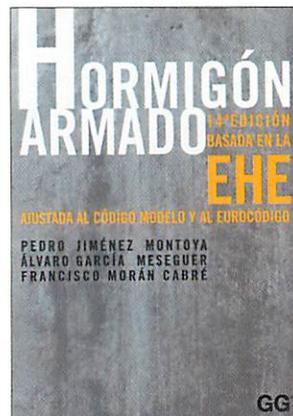
HORMIGÓN ARMADO

Autores: P. Jiménez Montoya, A. García Meseguer y F. Morán Cabré
 Edita: Gustavo Gili
 Tfno: 93 322 81 61
 Precio: 12.500 pesetas

Edición número 14 de un clásico en su género, que constituye la obra de mayor tirada en Europa sobre hormigón armado. Combina los dos volúmenes anteriores en un sólo, con un formato más compacto y práctico. Está adaptado a la nueva instrucción española EHE, con numerosas referencias al Código ACI norteamericano y al Eurocódigo europeo EC-2.

El libro recoge los últimos avances en materia de diseño, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado, desde el estudio, ensayo y control de calidad de los materiales hasta el proyecto, cálculo y armado de los distintos elementos estructurales, sin olvidar aspectos tan esenciales como la patología del hormigón armado y la durabilidad de las estructuras construidas en este material.

Los autores han preparado, aparte de tablas, ábacos y diagramas de cálculos, numerosos ejemplos y fórmulas simplificadas para facilitar la aplicación de la normativa más moderna.



ESCRITOS

Autor: Toyo Ito
 Edita: COAAT de Murcia
 Tfno: 968 28 24 94
 Precio: 2.300 pesetas (IVA no incluido)

La colección Arquitectura se ha enriquecido con un nuevo título: 'Escritos', en el que se recogen trece artículos del arquitecto japonés Toyo Ito.

La presentación del libro número 41 de la colección se desarrolló, con la presencia del autor, en el Museo de la Universidad de Alicante, coincidiendo con la lección inaugural del curso en la Escuela de Arquitectura.

Editado por el COAAT de Murcia, el texto recoge una serie de artículos del arquitecto japonés más reconocido internacionalmente, autor, entre otros trabajos, de la famosa e inacabada obra de la Mediateca de Sendai, un edificio a modo de bosque, caracterizado por la irregularidad y la asimetría.

LA CONSTRUCCIÓN DEL PASADO

Autor: Antonio Pizza
 Edita: Celeste Ediciones
 Tfno: 91 310 05 99
 Precio: 1.900 pesetas

Dentro de su colección 'Intersecciones. Arte y arquitectura', Celeste Ediciones publica el libro 'La construcción del pasado', del que es autor

Antonio Pizza, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.

En el volumen se intenta dar respuesta a cuál es la aportación de la historia sobre el arte en general y la arquitectu-

ra en particular. Dado que el análisis del pasado contiene las oportunas virtualidades para llegar a identificar una prolífica cultura de la posibilidad, el conocimiento de lo acaecido no servirá simplemente para descubrir las mecánicas generativas del presente, sino también para averiguar la viabilidad de unos paradigmas críticos. De hecho, sólo si somos capaces de construir un pasado podremos estar en condiciones de proyectar otro futuro, a través de la libertad creativa de nuestro pensamiento.

Este libro, tras un estudio circunstanciado de las principales lecturas historiográficas de los últimos dos siglos pre-

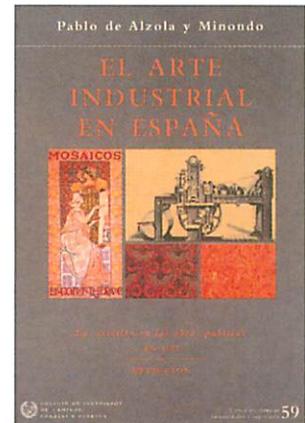
tende esbozar el perfil de una nueva historia, haciendo especial énfasis en el mundo del arte y la arquitectura.

EL ARTE INDUSTRIAL EN ESPAÑA

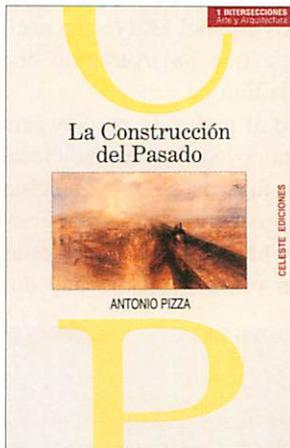
Autores: Pablo de Alzola y Minondo
Edita: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Tfno: 91 308 19 88
Precio: 5.000 pesetas

Pieza capital para la comprensión de la historia del pensamiento y de los debates ideológicos y cívicos de la España decimonónica, el Colegio de Ingenieros de Caminos ha querido presentar esta nueva edición sobre la estética en las obras públicas.

En este libro, el autor define los criterios estéticos y ar-



tísticos que han de inspirar la forma de los objetos salidos de las fábricas, talleres y manufacturas, y la reforma de las enseñanzas para preparar trabajadores capaces de hacer frente al reto de la modernización. ■

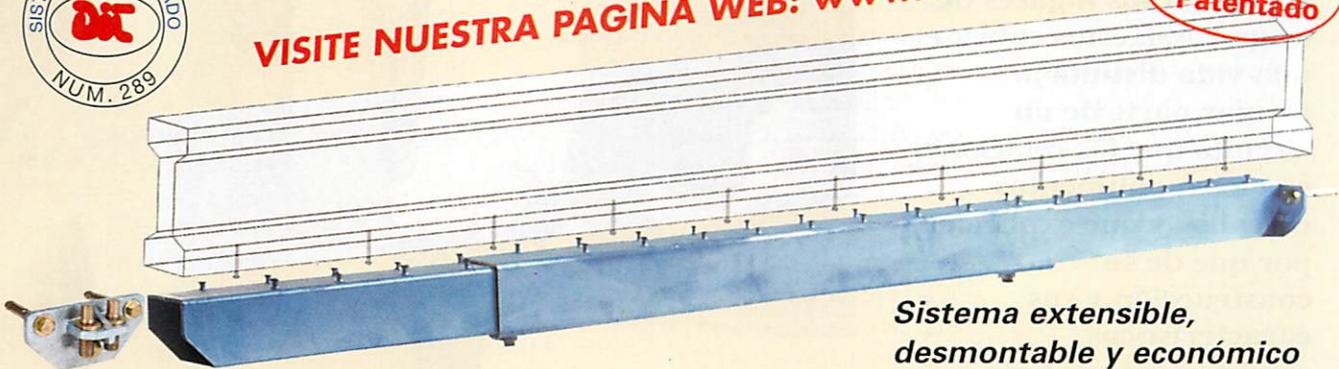


REHABILITACIÓN DE FORJADOS



VISITE NUESTRA PAGINA WEB: www.herms.es

Sistema Patentado



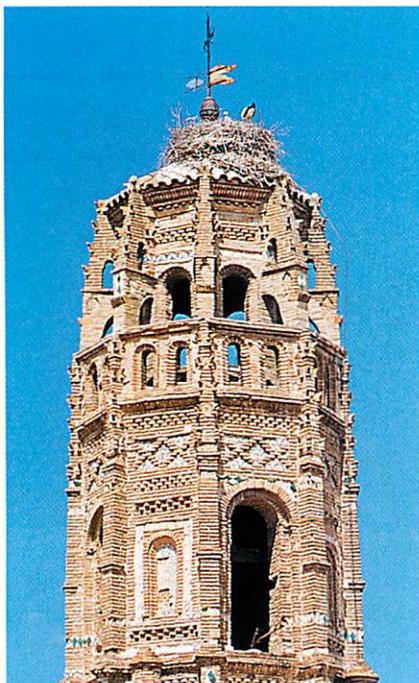
Sistema extensible, desmontable y económico

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

HERMSsa

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

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



Una pequeña gran revolución ha llegado al mundo de los museos. Desde hace un tiempo no tienen puertas ni nacionalidad. La asociación Museos sin Fronteras ha convertido parte de Europa y norte de África en un gran museo al aire libre, donde obras de arte y edificios se visitan en sus lugares de origen. Así, éstos cobran una vida distinta al formar parte de un circuito que los relaciona con los monumentos cercanos y que explica el por qué de su construcción y sus características arquitectónicas. Esta iniciativa ha propiciado que distintos municipios decidan restaurar su patrimonio monumental.

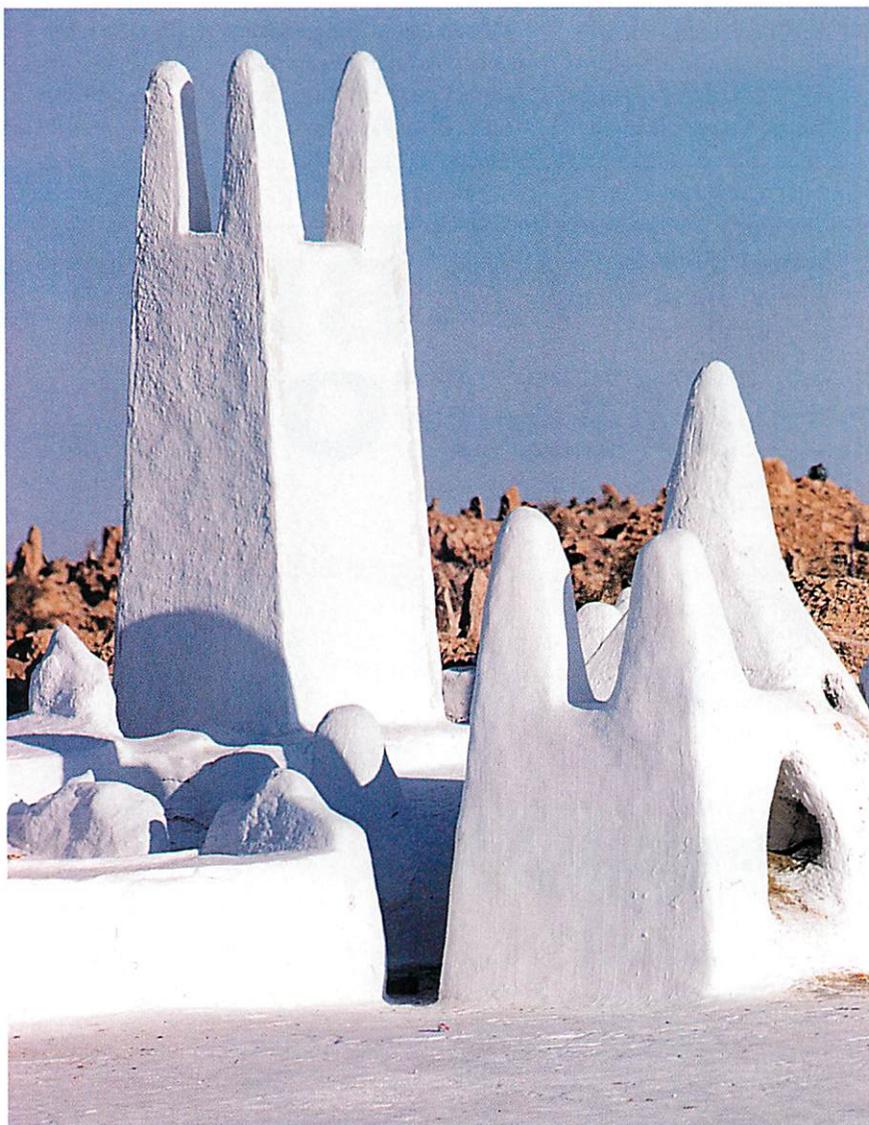
Isabel Aizpún

Cuando los museos no tienen fronteras

Los itinerarios nos llevan a conocer iglesias, palacios y edificios recónditos que antes nos pasaban desapercibidos". La opinión de la presidenta de Museos sin Fronteras de España, María Ángeles Gutiérrez Fraile, quiere realzar la importancia que tiene para el patrimonio

arquitectónico español esta recién nacida asociación que ha irrumpido con fuerza en toda Europa.

Volviendo al punto de partida para presentar esta novedad en el tradicional mundo de los museos, conviene precisar que los museos ya no son lo que eran. Los tiempos han cambiado para estas instituciones y ahora mismo hay dos



Varios edificios de Argelia forman parte de esta ruta.

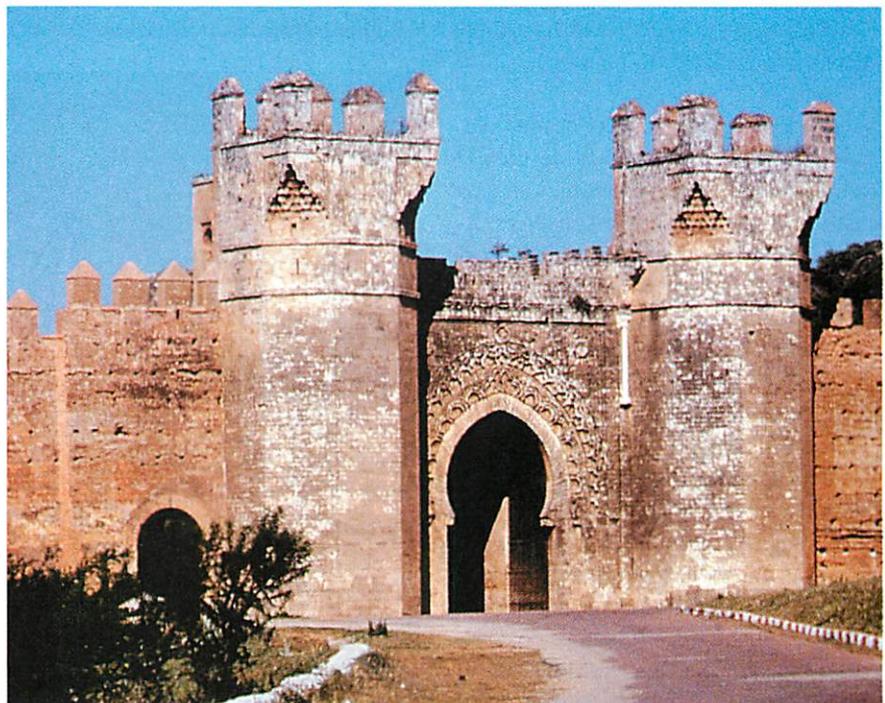


El castillo de La Mota se incluye en el itinerario por las dos Castillas previsto para estos meses.

formas de visitarlos. Se puede acudir a un gran edificio más o menos majestuoso y recorrer sus imponentes salas con sus obras de arte colgadas en la pared, o se puede coger el coche, enfilarse carretera adelante y acudir al museo en su medio natural, en un viaje de turismo cultural que lleva a conocer los monumentos en su entorno más auténtico. En ese momento se estará en la ruta preparada por Museos sin Fronteras.

Ruta elegida

Esta particular visita comienza en el Museo Arqueológico de Madrid, donde está a disposición de todos los interesados un catálogo sobre la ruta elegida. Es un libro elaborado por un comité científico integrado por catedráticos y profesores de distintas universidades, que detalla las obras de arte y todos los datos históricos y científicos necesarios para conocerlas en profundidad. También se



Esta fortaleza de Rabat (Marruecos) también puede ser visitada.



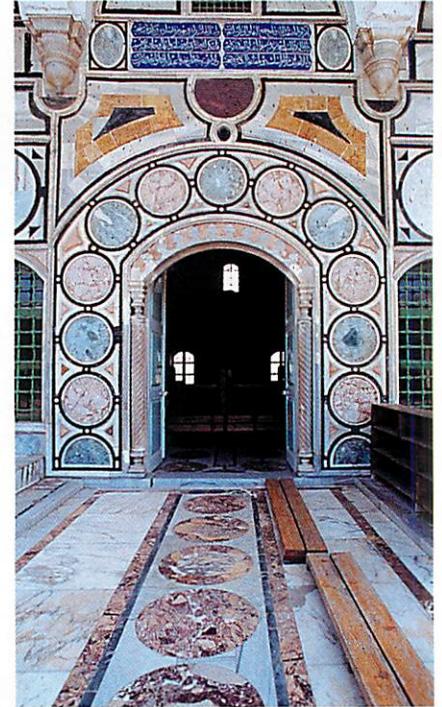
Museo etnográfico de Tetuán.

puede saber mucho más del destino elegido antes de salir a través de un CD rom disponible en esa institución. Los catálogos, que también se venden en librerías, se han traducido al francés, portugués e italiano hasta el momento y en breve se editarán en alemán e inglés, con lo que los visitantes de todos los países tienen la misma información y visitan las mismas rutas.

Después se parte hacia el destino escogido y se recorre lo que cada uno desee, guiado por una serie de pivotes y letreros con el anagrama de Museos sin Fronteras que identifican la ruta. De este modo, iglesias, ermitas, palacios o castillos se mantienen en sus lugares de construcción y cobran una vida distinta al formar parte de un circuito que los relaciona con todos los otros monumentos



Iglesia de Olmedo (Valladolid).



Arte sin fronteras.

cercanos y que explica el por qué de su construcción en su momento y sus características. Después de muchos siglos, estos edificios cobran un nuevo protagonismo gracias a estas iniciativas culturales que en el ámbito de la Unión Europea han servido para que distintos municipios decidan restaurar sus monumentos.

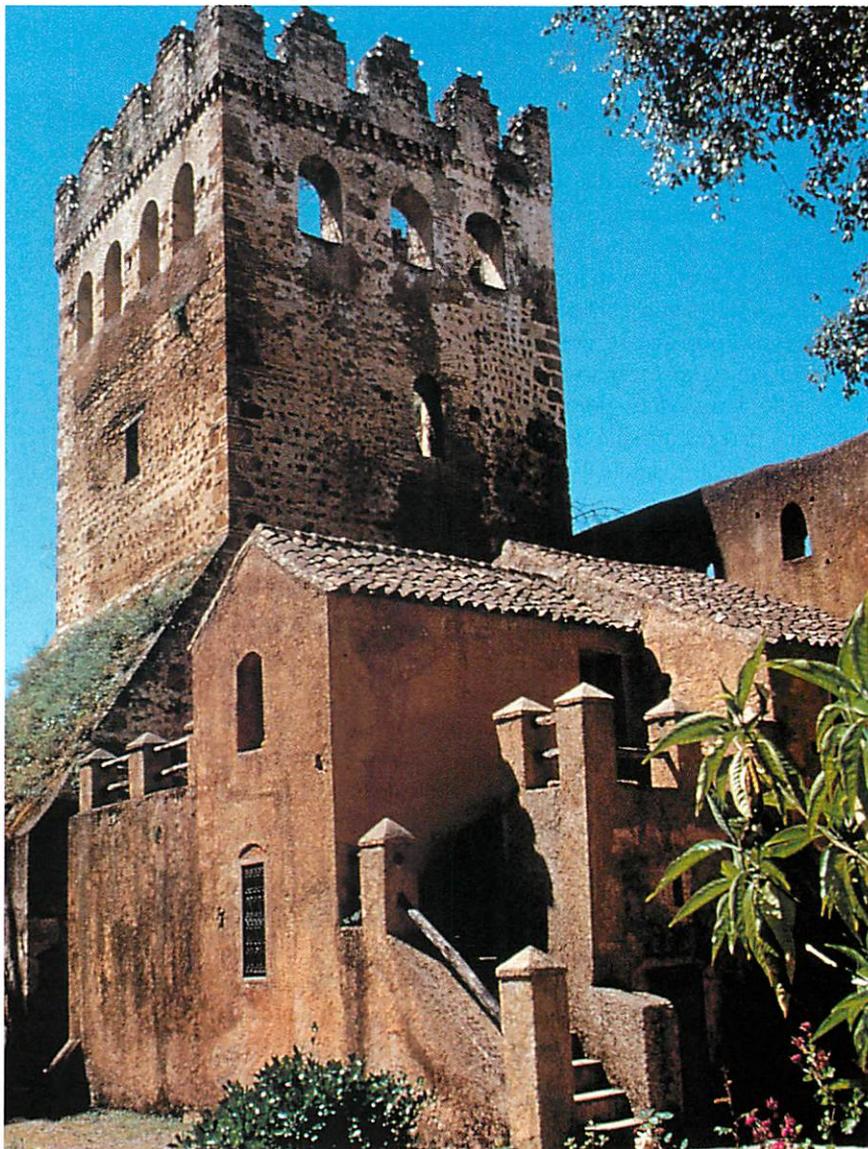
Según el ideario de esta organización, "las exposiciones tradicionales se encuentran con frecuencia ante el problema de que las obras están presentadas fuera de su contexto cultural y artístico; esta circunstancia puede limitar su expresividad, por lo que resulta difícil, en ocasiones, entenderlas y apreciarlas a fondo. Por otro lado, el contexto de las obras -el patrimonio monumental y arqueológico- tiende a quedar excluido de los beneficios en términos de investigación científica, promoción y desarrollo económico que suponen las grandes exposiciones de arte".

Arte mudéjar

En estos momentos, Museos sin Fronteras ofrece una serie de itinerarios con el tema genérico de 'El arte islámico en el Mediterráneo', que abarca rutas de Argelia, Egipto, Israel, Italia, Jordania, Marruecos, Palestina, Túnez, Turquía y Espa-

ña, con la denominada 'El arte mudéjar. La estética islámica en el arte cristiano'.

“No es cierto que esta iniciativa se reduzca a algo elitista o poco popular -dice la presidenta de la asociación-, dirigida sólo a especialistas; es más bien todo lo contrario, porque se trata de acercar a todo el mundo a lo que hasta el momento era desconocido aunque estuviera muy cercano. El itinerario del mudéjar, en concreto, nos lleva a lugares muy próximos pero sorprendentes. A nosotros mismos, profesionales muy especializados en estos temas, nos ha conducido a pequeñas iglesias o monumentos recónditos que nunca habiésemos visitado de otro modo. Pasas por esa carretera y nunca te has parado para ver aquel edificio que tiene un enorme interés. Antes pasaba desapercibido y



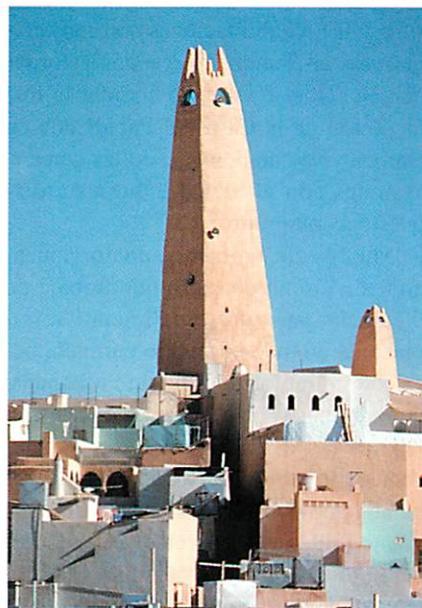
La iniciativa hace de los edificios un museo al aire libre.

ahora, al incluirse en la ruta, la gente se inicia en estos conocimientos sobre el patrimonio. Además, los precios de los catálogos son muy razonables.”

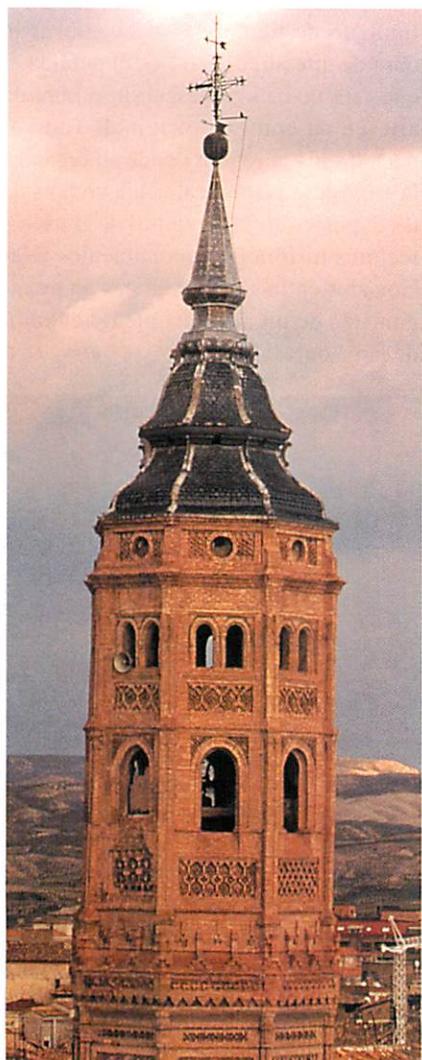
El itinerario del arte mudéjar se articula en trece recorridos, que abarcan cincuenta y cinco pueblos y más de cien obras de arte. El primero se concentra en dos museos madrileños y el último en los monumentos de la Andalucía Penibética. Entre ambos itinerarios se pueden visitar, entre otros lugares, las ciudades mudéjares de Teruel y Daroca, los conventos de clarisas, una ruta de mecenas en Extremadura o varios templos de Sevilla.

Las dos Castillas

En este año 2001 se abren los itinerarios de Castilla y León y Castilla la Mancha,



Una fórmula diferente.



Iglesia de Calatayud (Zaragoza).

de modo que ya se podrá seguir el anagrama de Museos sin Fronteras por los castillos y ciudades murallas de Coca y Medina del Campo, por ejemplo. Se podrán conocer mejor estas dos grandes fortalezas que se conservan impecables a pesar de los siglos transcurridos, y se podrá aprender por qué se construyeron ahí, quién consiguió escaparse de la torre del castillo de La Mota, por muy imponente que parezca, en qué pensaron sus arquitectos para levantar los inmensos fosos del castillo de Coca que lo hacían inexpugnable y cómo se puede conservar un edificio a través del tiempo. Todo ello acompañado de los datos prácticos necesarios para la visita. Iglesias, ermitas, plazas y palacios acompañan a estos dos edificios y redondean la historia medieval de estas ciudades. Y así ocurre con cada uno de los itinerarios programados.

“Los pioneros de esta iniciativa hemos participado en grupos de trabajo sobre restitución del patrimonio. Entonces -explica a Cercha la presidenta de Museos sin Fronteras- nos dimos cuenta de que sólo se protege el patrimonio cuando las personas que están más próximas a él lo vigilan, cuidan los edificios y se comprometen con ellos. Además, al ver que un edificio está catalogado se acercan a conocerlo mejor. En España se han restaurado varios en Extremadura desde que forman parte de estos itinerarios, y las rehabilitaciones son muy numerosas en Túnez, Marruecos y Jordania. Nos gustaría mucho abordar la restauración de la Casa del Papa Luna en Daroca y se han comenzado las conversaciones con el alcalde, que está dispuesto a comprarlo”.

Museos sin Fronteras, una organización sin ánimo de lucro que trabaja en dieciocho países, es una iniciativa implantada en todo el ámbito europeo, pero con un motor muy fuerte en España, porque nuestro país sirve de enlace con el norte de África y otros países mediterráneos. En las últimas actuaciones se ha contado con un presupuesto de unos veinte millones de pesetas y, por lo general, los Ayuntamientos implicados colaboran de una manera u otra para que la ruta que les atañe salga pronto adelante.



La Aljafería de Zaragoza.

“La iniciativa ha cuajado muy bien hasta este momento. Vemos que la idea cala de forma importante entre los Ayuntamientos implicados. A nivel europeo también estamos satisfechos. Hay muchos apoyos, sobre todo en Suecia y Alemania. En todos los países intentamos enfocar la iniciativa en dos vertientes: por un lado, que se restaure el patrimonio arquitectónico y, por otro, que se visite, porque es evidente que el turismo es un factor importantísimo. Muchos de estos itinerarios están fuera de los circuitos

convencionales, y para estas zonas puede resultar un empujón económico importante. Hay que conseguir ser un factor de protección y promoción del patrimonio y también generador de recursos”.

Puesta de largo

La puesta de largo de esta organización en España ha tenido lugar en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid y ha contado con la presencia de representantes de la Unión Europea, que apoya esta iniciativa.

En el acto se han recordado los principios del ideario que ha dado lugar a Museos sin Fronteras. “Proponemos una nueva manera de presentar las obras de arte, invirtiendo los términos de la museología clásica: en lugar de reunir obras de diferente procedencia en un espacio determinado, y durante un periodo limitado de tiempo -es decir, llevar la obra de arte al público-, es el público el que está invitado a descubrir la obra de arte en su contexto original. Todo el país, o toda la región donde se organiza la exposición temática, actúa como sala de exposición; el conjunto de museos, recintos históricos y monumentos relacionados entre sí se convierten en protagonistas de un acontecimiento cultural de larga duración”.



Se pretende restaurar la Casa del Papa Luna, en Daroca.

Calidad Creativa



Imagine una forma o un color para sus proyectos.

Luego busque la carpintería adecuada en el catálogo de Technal. Estamos seguros que una gama con más de 500 perfiles diferentes en 140 colores y acabados distintos le ofrecerá la solución deseada. Una solución flexible que permite múltiples aplicaciones.

Un sistema que busca la pureza estética ocultando marcos, hojas, juntas, fijaciones, drenajes y todos los elementos que rompen la unidad formal del cerramiento. Si todavía no tiene el catálogo de Technal estamos a su disposición para enviárselo o entregárselo personalmente, poniendo a su disposición toda la asesoría que necesite.



Casa Mirador en Olot, Girona. Arqtos: Aranda, Pigem i Villalta.

AENOR



Empresa Registrada

ER-366/1996

Technal Ibérica, S.A.

Atención al Cliente:

902 22 23 23

E-mail: technal@technal.es

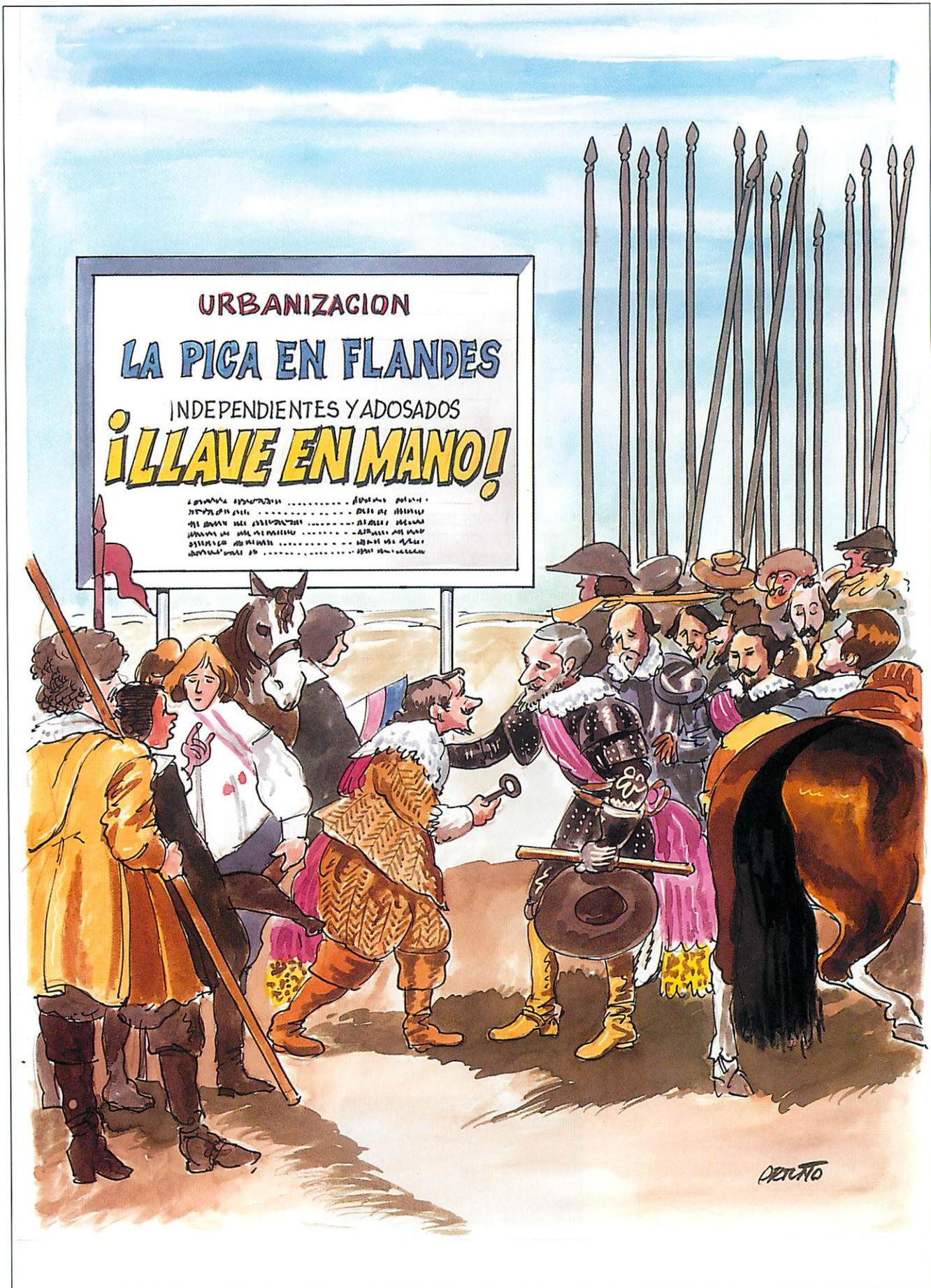
www.technal.es

Zona Ind. Sector Autopistas

C/ Diesel, 1

08150 Parets del Vallès, Barcelona





CIEN
1900-2000
AÑOS
BUADES



Monomando Selec

Columna hidromasaje



Termostato Selec

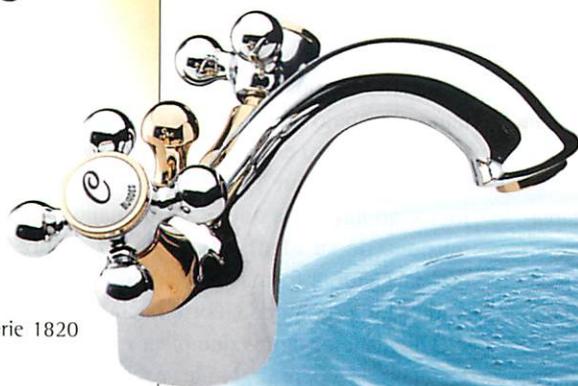


Serie Regia



Monomando MB

NUESTRO MUNDO
ES EL AGUA



Serie 1820

Si desean más
información solicitenla
via fax o e-mail

Conquistador, 2
E-07350 Binissalem
Mallorca

Teléfono: 34 971 870 210

Fax: 34 971 870 211

E-mail: casa@buades.com



BUADES
GRUPO *Teka*

ESPECIALISTAS EN GRIFERÍA SANITARIA

Por qué sentimos la agresión urbana

Volver la mirada a lo bucólico es una tentación que se acrecienta con los años. Y cada vez más, porque la ciudad se nos vuelve agresiva y nos crea tensión, estrés, soledad, depresión, incomunicación...

La ciudad despersonaliza, crea insatisfacciones y no permite relaciones amistosas. Es como si la gente saliese de casa con el traje de la intransigencia. Cualquier cosa, por pequeña que sea, es motivo de irritación y de enfado.

Sin embargo, el hombre, que hasta entonces vivía en la Naturaleza, concibió la ciudad como una liberación. Agruparse en la ciudad era un logro, porque la ciudad protegía. Incluso se aislaba con la muralla para dar seguridad. Y lo de fuera empieza a no interesar, es extramuros.

Pero, claro, tiene unas servidumbres. Y una de ellas es el establecimiento de los espacios. Hay un espacio común, de todos, que es el que podríamos llamar urbano. Es el que se comparte y nos agobia: la calle, la acera, el parque... Y hay otro espacio compensatorio. Es el espacio íntimo, el de cada uno, el reservado, en el que no entra nadie más que quien nosotros queremos. Es el nuestro.

El problema grave es que ese espacio íntimo es cada vez más reducido. Y, además, se establece junto a otros muchos espacios íntimos. Así, la ciudad se ha dividido en dos partes: una de trabajo y comunitaria, y otra a base de mínimos espacios íntimos que se han ido masificando, convirtiéndose en una especie de colmena dormitorio. Todas las ciudades tienden hacia ese modelo. De manera que el invento de la ciudad se está volviendo contra el propio ser humano.

Sobre todo porque vivimos un problema de adaptación. La gran mayoría no tiene una cultura urbana, sino que arranca de una localidad mucho más pequeña. Y no se adapta a la cultura del asfalto. Por eso, como una de las notas más características surge la agresividad. No podemos olvidar que nosotros también pertenecemos a la escala zoológica. Y así como hay mamíferos que luchan a muerte por conservar su territorio, a nosotros nos ocurre algo parecido. Al sentirnos invadidos en nuestro espacio reservado reaccionamos con una violencia más o menos educada. La agresividad del ciudadano parte precisamente de ese hecho.

La enfermedad de la urbe tiene unos rasgos diferenciales. Por ejemplo, la soledad: el ciudadano mu-



Ramón Sánchez-Ocaña

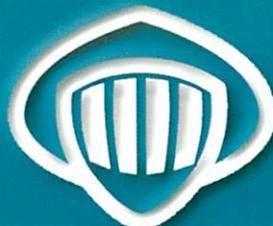
chas veces está solo, pero solo en medio de una multitud que le agobia. Otro rasgo es la sobrecarga de estímulos. Hay luces que se encienden y se apagan, hay ruidos, hay tráfico, hay claxon, hay obras... Y si a todo esto que nos invade unimos la estrechez de la vivienda, nuestro espacio íntimo se nos empieza a arrebatar. Como consecuencia inmediata aparece nerviosismo y una irritación notable que se traduce en alteraciones del sueño. Y al día siguiente el despertador sonará a sobresalto. Los nervios están a flor de piel y el timbre no despierta, asusta. Y la prisa empieza a gobernar la jornada. Carreras, ruidos, coche, autobús... La ciudad aturde porque, además, está presidida por la urgencia. Quizás la ciudad nos quiere imponer un modo de prisa, una determinada urgencia, una forma de estar y de convivir.

Uno de los aspectos más curiosos -creo que lo destacaba el profesor Pinillos- es que nos hacemos masa y perdemos algo de nosotros para ser grupo. Pero como la ciudad va necesitando especialistas llegamos a la situación crítica de sentirnos especialistas, pero dentro de una masa. Y de ahí surge la ruptura con los demás. Y, por tanto, la insolidaridad; es decir, el tremendo individualismo de la civilización urbana. Eso que puede traducirse en esa frase tan aceptada como brutal: cada uno a lo suyo.

Sin embargo, no todo en la ciudad es negativo. Gracias a la ciudad ha subido el nivel de vida, ya que se tienen más posibilidades y acceso a más bienes. Y tanto el trabajo como los horarios han ido mejorando para todos. Pero eso no da la felicidad.

Porque, aunque en el aspecto material haya más logro, no hay duda que el ser humano está perdiendo un poco de su identidad, se está deshumanizando, está entrando a formar parte de un engranaje en que, impulsado por la prisa, corre hacia ninguna parte.

Quizás tendríamos que pisar nuestro propio freno. Detenernos a pensar ¿No les estamos dando demasiada importancia a la prisa? Deberíamos incluir en el vocabulario de nuestro día la palabra calma. Ver las cosas con cierta distancia para ser conscientes de que realmente en la vida de cada uno sólo hay algunas cosas -muy pocas- verdaderamente importantes. Y una de ellas puede ser compartir, charlar, escuchar. Que es otra manera de vivir. Porque nos protege de la agresión inevitable que supone el grupo. ■



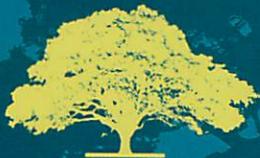
GLADIATOR

BARBI

El nuevo sistema MULTICAPA compatible con los accesorios tradicionales

BARBI

Industrial



BLANSOL S.A.

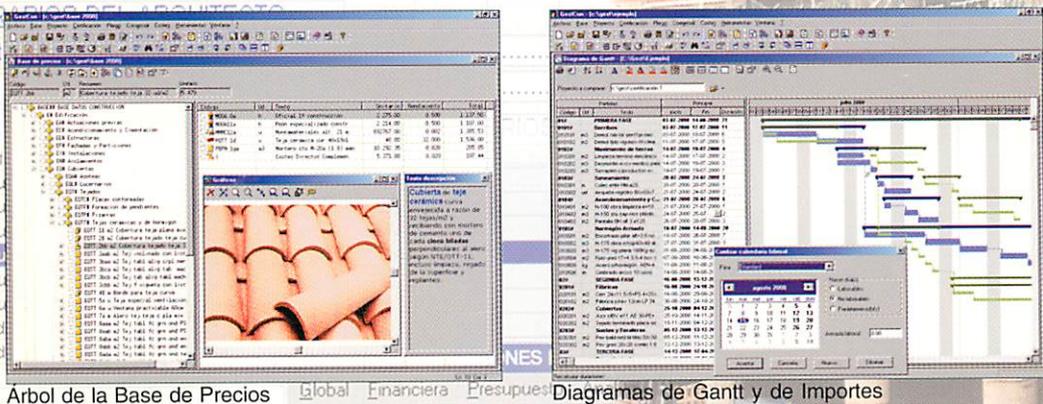
Camino Real de Caldas, 34
08184 PALAU DE PLEGAMANS
Barcelona (España)
Tels. 34-93-864 35 53
Fax. 34-93-864 35 42
e-mail: general@barbi.es
www.barbi.es



Nuevo

Gest 7.2

Software de Presupuestos, Mediciones, Certificaciones, Tiempos, Desviaciones, Pliegos, Análisis y Control de obra



El más fácil de usar

Exija el mejor soporte post-venta y sin cargo durante tres años

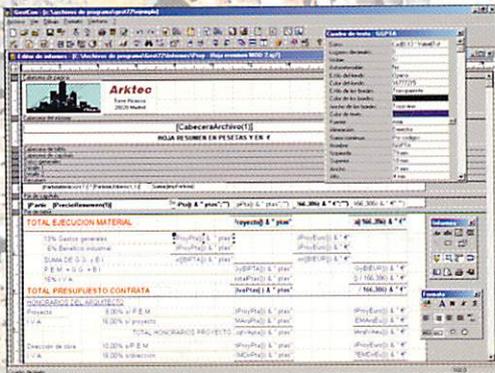
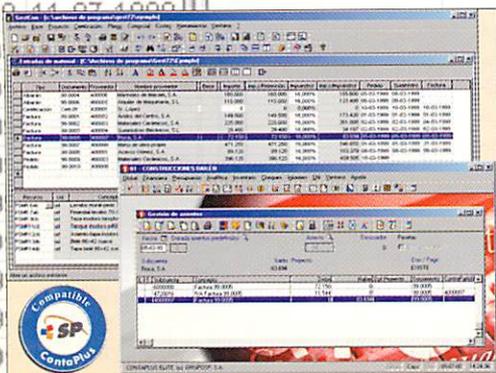
Desarrollado por Arktec, que dispone de programas propios de cálculo de estructuras - **Tricalc**-, gestión de obra - **Gest** y **MidePlan**- y diseño y dibujo asistidos - **Arktecad**-; oficinas en España, Portugal y América Latina y más de treinta profesionales dedicados exclusivamente al software para arquitectura, ingeniería y construcción.

El mejor soporte post-venta, prestado por un departamento especializado formado por más de diez profesionales, casi todos arquitectos e ingenieros, **sin cargo durante tres años**.

El más fácil de usar, con un único archivo por presupuesto, absoluta **libertad en la codificación de las partidas** y listados mediante menús de opciones, formularios y generadores de informes, sin necesidad de emplear lenguajes de programación.

El más compatible, con otros programas de presupuestos y de CAD mediante el formato FIE BDC, con editores de textos como **Word** en RTF, con generadores de informes como **Access** y **Crystal Reports**, con programas de control de proyecto como **Project**, con programas de contabilidad como **Contaplus**, con bases de datos como **SQL Server** y **Oracle** en ODBC y con **Access**, **Excel** y **dBase** directamente en sus formatos propios.

El de máximas prestaciones, con partidas vinculadas, formularios predefinidos gráficamente mediante **Autocad**, **Editor Visual de Informes**, comparaciones y desviaciones entre presupuestos y/o certificaciones, **diagramas de Gantt y de importes**, medición gráfica de planos DXF y ráster - **MidePlan**- y análisis y control de costes - **GestCon**-.



Conexión con Contaplus

Editor Visual de Informes

Arktec, S.A.
Tel. (+34) 902 154 778

E-28020 Madrid (España)
Pl. Pablo Ruiz Picasso, s/n
Torre Picasso - Planta 19
Tel. (+34) 91 556 19 92
Fax (+34) 91 556 57 68
madrid@arktec.com

E-08010 Barcelona (España)
Ballén, 7 - 1º A
Tel. (+34) 93 265 21 84
Fax (+34) 93 265 28 69
barna@arktec.com

E-46004 Valencia (España)
Colón, 26 - 1º
Tel. (+34) 96 112 07 20
Fax (+34) 96 112 07 05
valencia@arktec.com

Arktec México, S.A. de C.V.

06600 México, D.F.
Génova No. 2 - 208
Colonia Juárez
Tel. (+52) 5208 7621
Fax (+52) 5208 7201
mexico@arktec.com

Arktec Portugal, Lda.

P-1050-165 Lisboa (Portugal)
Av. Miguel Bombarda, 36
Edificio Presidente - 5º I
Tel. (+351) 21 793 27 55
Fax (+351) 21 793 81 83
lisboa@arktec.com

www.arktec.com

Arktec