

C  
ERCH  
A

Nº 60 3ª ÉPOCA JUNIO 2001

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE DE LA  
UNIVERSIDAD DE LEÓN

EDIFICACIÓN

**Política de vivienda y suelo**

PROFESIÓN

**Asambleas Generales de  
MUSAAT y PREMAAT**

PREVISIÓN SOCIAL

**Entrevista con la directora  
general de Seguros**

# Arquímedes

...y ahora también

Mediciones,  
Presupuestos,  
Certificaciones,  
Pliegos de Condiciones...

# Control de Obra



www.cype.com

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

**Control de Obra** permite conocer en cada momento los costes reales de una obra y sus desviaciones respecto al presupuesto de estudio y al de venta en un tiempo record y con gran facilidad.

Exporta cuentas y asientos (diario) a programas de contabilidad: **Contaplus**®, **Diamante Financiero**® y **Logic Win**® con tratamiento real del IVA, IRPF e IGIC.

Genera de forma automática **ofertas, pedidos e imputaciones** a partir de los conceptos del presupuesto, con sus precios y cantidades.

Además...

Con **Arquímedes** tiene en su mano la herramienta más completa para mediciones, presupuestos, certificaciones y pliegos de condiciones y control de obra.

Un programa que trabaja con cualquier Base de Datos en formato FIEBDC.

**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



1ª Empresa Española de Software\*  
con certificación ISO 9002



\* En el sector del Software Técnico.

Si desea más información sobre **Control de Obra**, 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. ....  
Tel. .... Fax ..... C. Electrónico .....

ESPAÑA

CENICIA



Soldaduras, decapantes, teflón, estopa, quemaduras, robos, repasos, quejas, etc...



**Apriete  
el gatillo  
y olvide  
las viejas  
instalaciones !**

**Polietileno Reticulado BARBI**  
**Seguridad para profesionales.**

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.blansol.es

*¡Llámenos!*



Deseo recibir información:

Nombre	Profesión
Empresa	Cargo
Dirección	
Población	C.P. Provincia
Tel.	Fax
http.	e-mail.



# 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.**

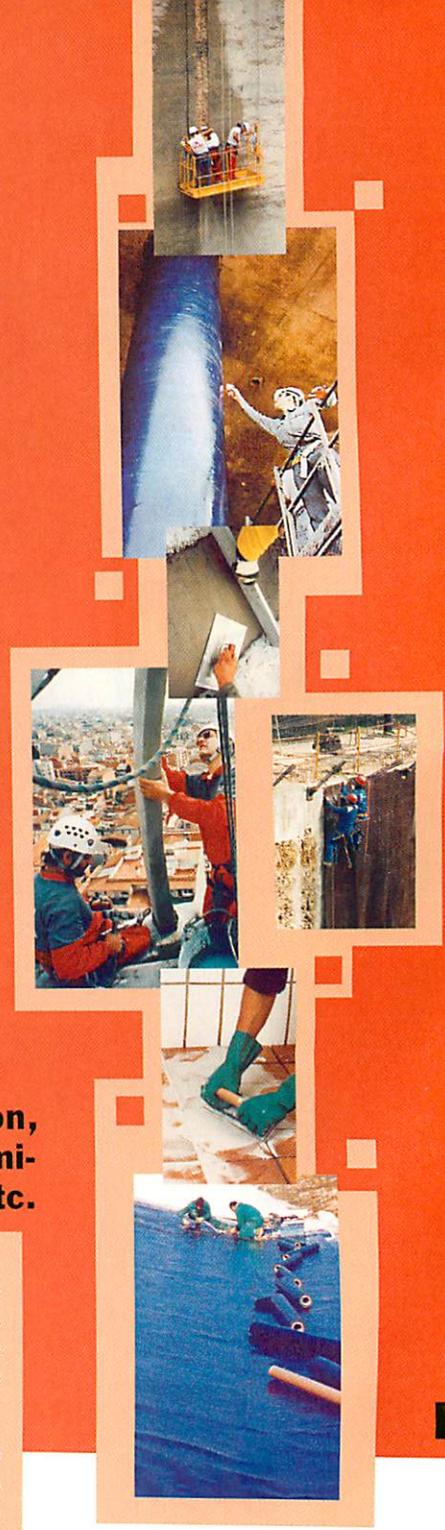
**"DIRITO" símbolo de confianza**



Asociación **CLUB DIR**  
 los expertos de *Betón MBT*

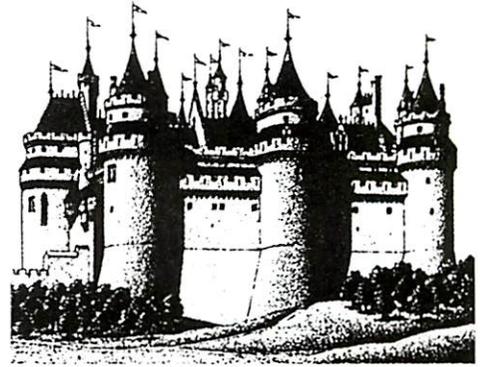
Basters, 15  
 08184 Palau de Plegamans  
 (Barcelona)  
 Teléfono: 93 862 00 17  
 Fax: 93 862 00 03  
 E-mail: clubdir@clubdir.com  
 Internet: www.clubdir.com

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





**euremac**  
Un proyecto europeo para la  
Formación y Acreditación Europeas  
en Gestión en la Construcción



- 9 EDITORIAL**  
Demasiados cabos sueltos.
- 11 POLÍTICA DE VIVIENDA**  
Suelo, VPO y mercado del alquiler, principales desafíos para el Ministerio de Fomento.
- 20 I+D e INNOVACIÓN**  
La inversión del sector es todavía muy escasa.
- 26 URBANISMO**  
Ciudad de la Cultura de Galicia.
- 30 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO**  
Instituto de Investigación y Medio Ambiente de la Universidad de León.

# CERCHA

- 44 CONSEJO GENERAL**  
Un Real Decreto ha rubricado la reforma de los Estatutos de la profesión.
- 48 GESTORES DE CONSTRUCCIÓN**  
Se perfila un programa postgrado común para los profesionales europeos.
- 52 PREVISIÓN SOCIAL**  
Entrevista con Pilar González de Frutos, directora general de Seguros y Fondos de Pensiones.
- 54 PREMAAT**  
Asamblea General de mutualistas.
- 60 MUSAAT**  
Asamblea General de asociados.
- 63 RESPONSABILIDAD PROFESIONAL**  
Las XII Jornadas jurídicas se celebrarán el 20 y 21 de septiembre en Cádiz.
- 67 TECNOLOGÍA**  
Forjados sanitarios.
- 90 CULTURA**  
Viajar por espacios imaginados.
- 96 HUMOR**  
Ortuño.
- 98 FIRMA**  
Antonio Muñoz Molina  
*La casa y los sueños.*

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 CERREZO, RAFAEL CERCÓS IBÁÑEZ y ALFREDO CÁMARA MANSO.  
Consejo de Redacción: EDUARDO GONZÁLEZ VELAYOS, JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, JOSÉ LUIS LÓPEZ TORRENS, JOSEP M. LLESUY PARRIMOND, 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  
**Dirección:** MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO  
Secretaría de Dirección: RAQUEL MARTÍN BENITO  
**Director de Arte:** SANTIAGO AGUINAGA. **Fotografía:** JORGE F. BAZAGA y NIÑO 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:** PILAR ÁLAMO, ÁNGEL BALTANÁS, ALBERTO CIFUENTES, NIÑO CHICOTE, JORGE F. BAZAGA, RICARDO GARCÍA ARRIBAS, DOMINGO INFANTE CHOZAS, ANTONIO MUÑOZ MOLINA, ANA ONTIVEROS, ALFONSO ORTUÑO, JUAN LUIS RECIO, EDUARDO SÁNCHEZ, ALONSO SERRANO.  
Cercha no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados o expresadas por terceros.

# ¿Qué forma de construir cree que le ahorra más tiempo y dinero?



¿La de siempre o la que ofrecen los Sistemas de Placa de Yeso Laminado Knauf? Con Knauf se necesitan menos operarios, se optimizan y sincronizan las secuencias de trabajo, se logran menores costes estructurales y se consigue una mayor calidad final, una mayor libertad de diseño y el cumplimiento de las normas más exigentes sobre aislamiento termoacústico y protección frente al fuego. Ahora que ya conoce sus ventajas, cambie a Knauf. No pierda más tiempo ni más dinero.



Si desea más información,  
llame al teléfono:  
902 440 460  
[www.knauf.es](http://www.knauf.es)

# KNAUF

Innovación en Construcción

# Demasiados cabos sueltos

**H**abría que hablar largo y tendido primero y ponerse después responsablemente a trabajar. Ha llegado el momento de concretar y establecer los criterios para una nueva política de vivienda en España, aquejada hoy de unas carencias cuyas causas y consecuencias comparten en gran medida las diferentes Administraciones, partidos políticos y agentes del sector. Las propuestas están ahí: pacto de suelo, conferencia sectorial, debate nacional. Cualquier fórmula -o todas ellas- serán imprescindibles para cumplir con el derecho constitucional de los españoles a contar, sean cuales sean sus rentas, con una vivienda digna.

Es verdad que en los últimos años el descenso de los tipos de interés y la creación de puestos de trabajo han contribuido decisivamente a desencadenar el espectacular incremento constructivo que hemos vivido. Hoy los precios de la vivienda libre se han disparado como consecuencia de esa tensión entre oferta y demanda. Los gastos de construcción han crecido y el precio del suelo ha llegado a límites inalcanzables. Y, paralelamente, se inicia la desaceleración de la actividad constructora y el alza de los tipos de interés. Esta situación coincide con el vertiginoso desplome de la Vivienda de Protección Oficial (VPO), que el pasado año ni siquiera pudo alcanzar el 50% de los objetivos de construcción previstos, como consecuencia, entre otras causas, de la escasez de patrimonios municipales de suelo, agravada en los pequeños ayuntamientos por problemas de gestión, junto a los largamente congelados precios máximos establecidos.

La vivienda protegida es, desde luego, imprescindible socialmente para atender las necesidades de las familias con menores rentas, para cubrir la demanda latente de una creciente emigración o para la emancipación de los jóvenes. Pero, además, suele cumplir un papel 'anticíclico', es decir, su peso aumenta en las fases recesivas y disminuye en las expansivas. En un momento de previsible descenso de la actividad, puede convertirse, por tanto, en un

arma, imprescindible también, para asegurar la buena marcha de uno de los sectores que más tira de la economía nacional.

Y si el relanzamiento de la VPO, a través de precios máximos realistas, mejoras fiscales, suelo a bajo precio y ayudas personalizadas a los compradores, ha de ser firme, también es preciso impulsar el muy depauperado mercado de alquiler. Precisamente, el alquiler público -que podría convertirse en la gran apuesta de futuro en materia de política de vivienda para el partido en el Gobierno- constituye una alternativa clara, no sólo para mejorar el acceso a la vivienda, sino también para la integración de la emigración y para respaldar la movilidad geográfica de los trabajadores.

Convendría no olvidar tampoco, en momentos de explosivos proyectos urbanísticos y edificatorios, la conveniencia de recuperar las barriadas periféricas de las grandes ciudades, nacidas en la postguerra o en los años de desarrollismo. Lamentablemente, hoy España sólo destina entre el 6 y el 7% de la inversión total en construcción a la rehabilitación de estas zonas, una cifra que contrasta con la cuantía que destinan a su recuperación los países de nuestro entorno, alrededor del 25%.

La política de vivienda tiene aún muchos, demasiados, cabos sueltos. No sería ocioso comenzar a atarlos entre todos. Y hay que hacerlo en el nuevo Plan de Vivienda que entrará en vigor en 2002 y en el Pacto del Suelo, que prometió el PP en su programa electoral y que debe reunir de una vez por todas a la Administración central con las comunidades autónomas y ayuntamientos, máximos responsables en la materia en sus respectivos territorios. Y han de ser precisamente las Administraciones autonómicas y locales las protagonistas estelares de la ya reclamada por el sector de la edificación conferencia sectorial, o incluso del debate nacional que se propugna desde el principal partido de la oposición.

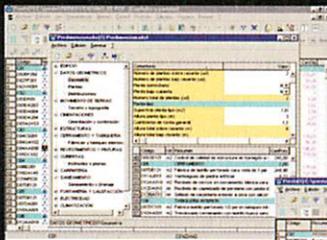
De lo que no cabe duda es de que no se puede demorar por más tiempo la solución a los grandes flecos de la política de vivienda. Desde los sectores profesionales sólo cabe ofrecer, como siempre, colaboración. ■

# Presto 8.3

## Para conocer los costes del proyecto antes, durante y después del presupuesto

Contestando una simple lista de preguntas sobre dimensiones y características constructivas obtendrá la lista de unidades de obra, tomadas de los cuadros de precios más difundidos, con sus mediciones aproximadas y el presupuesto estimado instantáneo.

### Predimensionador



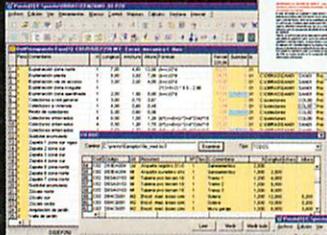
Con los más avanzados recursos de Windows podrá componer, ajustar y modificar el presupuesto a partir del predimensionado, de los cuadros de precios, de sus proyectos anteriores y de los cientos de catálogos de productos para la construcción realizados con Presto.

### Presupuestos



Utilice las más potentes mediciones con expresiones, fórmulas y referencias entre partidas. Recupere las mediciones automáticas de los programas de CAD más usados, asignadas a unidades de obra mediante enlaces bidireccionales. Gestione reformados y certificaciones.

### Mediciones



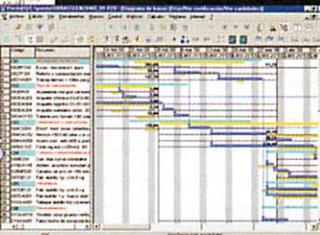
Use y personalice más de cien informes predefinidos.

### Enlaces



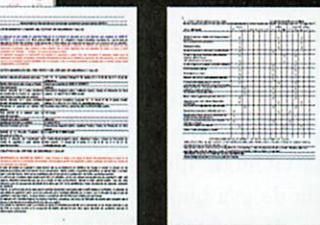
Importe y exporte el presupuesto en múltiples formatos, como FIEBDC, Access y TCQ. Envíe los presupuestos a Excel, con sus fórmulas. Personalice documentos de Word. Cree sus propios macros con Visual Basic.

### Planificación



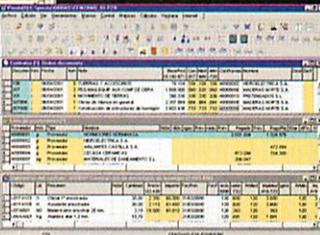
Obtenga automáticamente el diagrama de barras a partir del presupuesto. Modifique duraciones, solapes, equipos y precedencias, o altere las fechas manualmente, y vea el resultado totalmente integrado entre costes y tiempos. O exporte el presupuesto a otros gestores de proyectos.

### Seguridad y salud



Genere con Senmut estudios básicos, estudios y planes de seguridad cumpliendo la normativa vigente. La conexión integrada con Presto selecciona las actividades de riesgo propias de la obra y, a partir de ellas, los recursos y las protecciones individuales y colectivas más adecuadas.

### Gestión



La utilidad de Presto no termina con el presupuesto. Compare ofertas, planifique económicamente ingresos y costes, programe la ejecución de la obra y realice toda la gestión de control de costes desde el punto de vista del cliente que construye, del promotor o de la empresa constructora.

# Presto 8



## Mediciones, presupuestos, tiempos, control de costes

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



# La política de vivienda, a examen

*Suelo, VPO y el fomento del alquiler, los grandes temas pendientes*

Nunca se había construido más vivienda en España. El pasado año, 530.000. Pero, pese a la todavía intensa actividad constructora en un ahora 'ordenado' sector, la carestía del suelo, la caída de la edificación de vivienda de protección oficial, la recesión del mercado de alquiler y los precios de los pisos ponen de manifiesto la necesidad de afrontar reformas en la política de vivienda. Tanto el partido en el Gobierno como la oposición buscan soluciones consensuadas: desde un Pacto sobre suelo a una Conferencia sectorial de la vivienda.

**A**probadas en anteriores legislaturas leyes tan decisivas como la Ley de Ordenación de la Edificación, la Ley de Suelo, o la Ley de Propiedad Horizontal, y con un Plan de Vivienda en marcha, los doce últimos meses se han caracterizado por una sensación de fracaso en la política de vivienda. El acusado descenso registrado en la construcción de Vivienda de Protección Oficial (VPO), la paralización en el Congreso de los Diputados del Proyecto de Ley de medidas liberalizadoras del sector inmobiliario y los escasos resultados obtenidos por la Ley de Arrendamientos Urbanos han constituido en los últimos tiempos motivos de preocupación.

Con todo, el balance es, para muchos, positivo. El portavoz adjunto del Grupo parlamentario catalán, Jordi Jané, afirma tajante que los resultados de la política de vivienda en los últimos años no son malos y asegura que seguirá dando su apoyo al Gobierno también en esta materia.

Asimismo, y como no podía ser menos, el portavoz adjunto del Grupo Popular en la Comisión de Infraestructuras del Congreso y ex ministro de Obras Públicas, Luis Ortiz, rompe una lanza a favor de la política gubernamental, "que ha sido capaz de ordenar el sector y facilitar el acceso de la población a la vivienda, merced a la mejora de la situación económica y a la bajada de los tipos de interés".

No opina lo mismo, como es evidente, el principal grupo de la oposición. Víctor Morlán, portavoz en la materia en el Congreso de

los Diputados del Grupo Socialista, está convencido de la ausencia de innovaciones en política de vivienda y suelo. "El Gobierno está empeinado en mantener su filosofía desregularizadora, sin prestar atención no ya sólo a las iniciativas y sugerencias de algunos grupos parlamentarios progresistas, sino también a las consideraciones que se le están haciendo desde sectores y colectivos relacionados con la construcción de viviendas".

En cualquier caso, todos los grupos políticos, independientemente de su adscripción, así como los promotores constructores, echan en falta medidas que consigan el ansiado abaratamiento del precio del suelo, sacar del *impasse* a la construcción de VPO y fomentar las promociones de viviendas de alquiler.

El Ministerio de Fomento y los grupos parlamentarios siguen manos a la obra para intentar buscar soluciones. El Partido Popular apostará firmemente por el fomento del alquiler, en total sintonía con las propuestas emanadas desde el grupo parlamentario de Convergència i Unió. Y algunos no descartan la celebración en el próximo otoño de una conferencia sectorial de la vivienda, o de un debate nacional, como se propugna desde las filas socialistas.

En las siguientes páginas se pasa revista a las iniciativas -todas ellas estrechamente interrelacionadas- llevadas a cabo en las distintas materias que constituyen hoy preocupación general en materia de vivienda.

# Suelo, el gran culpable

**E**l suelo representa entre el 30 y el 60 por ciento del precio total de la vivienda. Y a él se achacan todos los males de la edificación: la carestía de precios de la vivienda, el fracaso de la VPO y la imposibilidad de construir pisos de alquiler.

La Ley de Suelo y Valoraciones, aprobada en 1998, tenía un objetivo claro: conseguir que aflorara más suelo y, por consiguiente, que bajaran los precios. Tres años después de su entrada en vigor, estas metas están muy lejos de alcanzarse.

“Aquella Ley -dice Luis Ortiz- nació condicionada por la sentencia del Tribu-

no urbanizable, lo que dio un margen de discrecionalidad muy importante al planeamiento municipal, y el derecho de consulta y el silencio administrativo, que en el debate parlamentario se mantuvo, pero reservado al ámbito autonómico”.

El pasado año, el Gobierno quiso resolver estas dos carencias y aprobó un Real Decreto Ley el 23 de junio, que modificaba algunos artículos de la Ley de Suelo del 98. El texto, elaborado por el Ministerio de Economía, limitaba la potestad y discrecionalidad de los ayuntamientos a la hora de calificar el suelo como no urbanizable y daba un mayor margen de libertad a los propietarios

reforma fuera efectiva y no acabara, como el resto de la legislación en materia de suelo, en manos del Tribunal Constitucional. En esta línea presentó en el Congreso en septiembre de 2000 un Proyecto de Ley, al que se presentaron enmiendas, pero que, casi un año después, duerme hoy en la Comisión de Infraestructuras del Congreso de los Diputados.

El Gobierno no tiene prisa. Las medidas incluidas en este Decreto Ley son de plena aplicación desde su publicación en el Boletín Oficial del Estado y, según parece, es imposible de recurrir ya ante el Alto Tribunal por haberse superado los plazos establecidos.



El precio del suelo representa entre el 30 y el 60 % del coste total de la vivienda.

nal Constitucional, según la cual se desahogaba a la Administración central de todas las competencias en materia de suelo. Como consecuencia de estos condicionantes se quedaron en el tintero dos temas fundamentales del proyecto inicial del Gobierno: el establecimiento de criterios objetivos en la definición de suelo

que desearan promover una actuación urbanística, introduciéndose la figura del silencio administrativo.

El Decreto Ley sobre medidas urgentes de liberalización en el sector inmobiliario y transportes entró en vigor, pero el Ejecutivo quiso buscar un gran consenso parlamentario con el fin de lograr que la

## LARGOS PLAZOS DE TRAMITACIÓN

Los promotores se quejan y no sin razón. En determinadas comunidades la tramitación de los plazos y documentación necesaria para conseguir un suelo listo para edificar se demora un mínimo de cuatro años. Algunos dicen que se puede llegar a tardar hasta siete años desde que se encuentra un suelo urbanizable bruto hasta que el terreno cuenta con todas las bendiciones para empezar a construir. En Madrid, afirman, la simple concesión de una licencia de edificación, que podría resolverse en tres meses, suele alargarse a nueve.

Sin embargo, la detención en la tramitación de este texto como Proyecto de Ley ha dado pie a la ahora concejala del Ayuntamiento madrileño, Cristina Narbona, a pedir un debate nacional sobre política de vivienda. “El Decreto Ley acentúa los planteamientos de la Ley de Suelo del 98 y estos planteamientos son equivocados”.

## DIECISIETE LEYES, DIECISIETE FASES

Las comunidades autónomas, competentes en materia de suelo y ordenación del territorio, tenían que desarrollar en sus respectivos territorios los contenidos de la Ley de Suelo y Valoraciones del 98. Hoy, transcurridos casi tres años, existe un variopinto escenario legislativo.

En la mayoría de comunidades conviven legislaciones anteriores al 98 con otras actualizadas, mediante leyes puente, textos transitorios que estarán vigentes hasta que se dé una redacción definitiva.

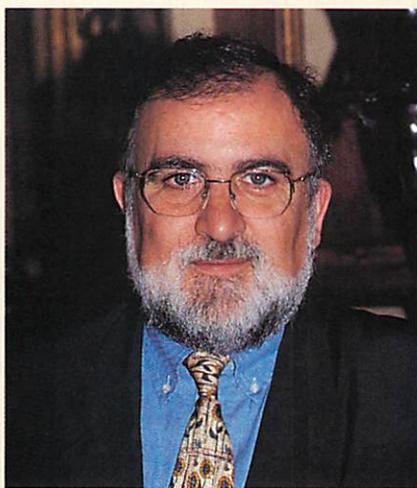
Otro grupo de comunidades cuenta ya con una ley posterior al 98 que recoge la normativa estatal. Entre ellas podríamos citar, por ejemplo, a Aragón, Castilla-La Mancha o La Rioja o, más recientemente, Murcia.

Un tercer grupo tiene sus textos normativos en la materia en fase más o menos avanzada de tramitación, como podría ser el caso de Madrid.

El último grupo lo constituiría Valencia, Navarra y Cataluña, que disponían de una legislación anterior a la regulación nacional pero que no chocaba con los preceptos posteriormente aprobados.

La situación que puede crearse es, en opinión de las promotoras inmobiliarias, cuanto menos compleja: diecisiete normativas autonómicas condicionarán las actuaciones de las empresas del sector que han diversificado su negocio por el territorio español.

El diputado Luis Ortiz ha tratado desde un primer momento intentar homogeneizar las legislaciones autonómicas, fundamentalmente en aquellas comunidades en las que gobierna el PP, e incluso alcanzar un gran Pacto de Estado que, de momento, no se ha producido, con el objetivo de encontrar normas en sintonía con los principios liberalizadores que propugna el Partido Popular.



Los diputados Luis Ortiz (PP), Víctor Morlán (PSOE) y Jordi Jané (CiU) analizan la política de vivienda del Ejecutivo.

Tampoco le ha sido posible al Gobierno alcanzar con comunidades autónomas y ayuntamientos el 'pacto del suelo' que el Partido Popular propugnaba en su programa electoral. "El acuerdo es cosa de tres", decía el ministro recientemente ante la Comisión de Infraestructuras del Congreso de los Diputados. "Yo deseo el acuerdo -añadía Álvarez Cascos- porque el coste del suelo es el principal elemento de la carestía de la vivienda y el responsable de la menor oferta de viviendas de protección oficial".

Luis Ortiz considera fundamental alcanzar ese pacto con "los protagonistas

---

*No se ha alcanzado el 'pacto del suelo' que el PP propugnaba en su programa electoral*

---

esenciales: comunidades autónomas y ayuntamientos".

El portavoz del PSOE en esta materia, Víctor Morlán, cree que "el Gobierno no sabe por donde salir. Se ha fomentado la especulación y ahora se pagan las consecuencias".

Los parlamentarios socialistas han instado al Gobierno a modificar el sistema de valoraciones del suelo, basado en el valor de reposición del mismo y no en el valor del mercado, de manera que el propietario de suelo expropiado no se lucre con la plusvalía urbanística y se evite la especulación.

# Caída en picado de la vivienda de protección oficial

Los resultados del Plan de la Vivienda 1998-2001 han acaparado la mayor parte de las críticas de promotores constructores y partidos políticos, fundamentalmente por los resultados obtenidos por la VPO en el último año. En 2000, el objetivo de construcción de VPO apenas se aproximó al 50% de lo previsto. Es decir, de las 79.975 nuevas viviendas de protección que el Ministerio de Fomento debía haber financiado, solamente se construyeron 37.202, lo que supone el 46% de las previstas.

El Ministerio de Fomento no se siente responsable. "El Plan ha coincidido con una fase cíclica positiva y alcista, en la que ha mejorado el empleo y la renta de las familias, en paralelo a un descenso de los tipos de interés, todo lo cual ha propiciado una mayor facilidad de muchas familias para acceder a viviendas libres que, en otras circunstancias, no hubieran podido adquirir. De hecho, en el año 2000 se han visado 535.690 viviendas, lo que representa el mayor número de toda la década y prácticamente el doble que la media entre 1991 y 1995".

Pero, además, según Fomento, la promoción y construcción de viviendas protegidas se ha visto dificultada por los fuertes incrementos en los costes del suelo edificable, que han hecho menos rentable para los promotores acometer la construcción de VPO.

El Ministerio se escuda en que no puede llevar a cabo directamente la promoción y construcción de nuevas viviendas protegidas, ni está en su mano generar directamente suelo edificable en condiciones adecuadas para este tipo de viviendas. Sus facultades en este campo se limitan a establecer una legislación general.

A pesar de todo ello, algo debió preocupar al departamento de Álvarez Cascos cuando en febrero de este mismo año ponía en marcha un Real Decreto que modificaba algunos aspectos del Plan de Vivienda, próximo ya a finalizar, e incidía en lo que desde el PP se considera "la razón coyuntural que ha dado lugar a la caída de la construcción de VPO": los precios máximos.

## Modificaciones

Este Real Decreto incrementaba de 98.500 a 100.500 pesetas el precio máximo de las VPO, congelado prácticamente desde hace cuatro años, con obje-



## Críticas a los resultados de las VPO.

to de estimular la construcción y puesta en el mercado de viviendas protegidas de nueva construcción.

Sin embargo, la Asociación de Promotores Constructores de Edificios (APCE) ha manifestado reiteradamente que el incremento del 2,03% del precio básico por metro cuadrado de superficie útil de las viviendas protegidas que contemplaba la medida del Gobierno no representa ningún estímulo para afrontar su construcción en un mercado donde los costes de edificación se han incrementado entre un 20 y un 30%, según las zonas, y donde el

precio del suelo representa entre un 30 y un 60% del precio total.

El decreto del Gobierno autorizaba a las comunidades autónomas a fijar en su propia normativa incrementos adicionales por una cuantía máxima de hasta el 25% del nuevo precio básico, en vez del 15% contemplado con anterioridad. Ello suponía que, si las comunidades agotan este nuevo margen, el precio máximo de las VPO, incluyendo la subida del precio básico, experimentará un incremento del 10,90%.

Algunas comunidades -muy pocas hasta el momento- han revisado ya al alza estos precios. Cataluña, Baleares,

La Rioja y Andalucía han sido las primeras en publicar las órdenes de actualización de precios, aunque al menos otras dos comunidades -Madrid y Galicia- estaban, al cierre de estas páginas, a punto de hacerlo.

Denominador común en todas ellas ha sido el establecimiento de un nuevo precio máximo superior en un 25% al precio básico oficial de 100.500 pesetas por metro cuadrado. Cataluña ha aumentado un 25% el precio del metro cuadrado útil en las viviendas de protección

oficial en toda la comunidad, sin distinción de zonas. Con ello, el precio máximo del módulo queda en 204.141 pesetas. La Rioja y Baleares también han aplicado ese 25%, mientras que Andalucía ha fijado aumentos máximos que van desde el 16 al 24,5%.

## Ayudas

El Real Decreto creaba, además, un nuevo tipo de ayuda para facilitar la adquisición de viviendas protegidas, destinada a quienes compran por primera vez una vivienda en propiedad, siempre que

sus ingresos (base imponible de la última declaración del IRPF) no excedan de 3,5 millones de pesetas anuales.

Por otro lado, se incrementaban las ayudas públicas actualmente existentes para quienes adquieren y/o urbanizan suelo con destino preferente a la construcción de viviendas protegidas.

Por último, y entre otras medidas, se establecía un plazo de quince años a partir de la calificación definitiva de las nuevas viviendas protegidas ya terminadas, durante el cual dichas viviendas tienen que seguir sometidas a su régimen de protección, es decir, no pueden ser descalificadas. Ello significa, por ejemplo, que, en caso de venta, su precio no será libre, sino que estará limitado según corresponde a las viviendas protegidas.

Álvarez Cascos trabaja ya en los contenidos del próximo Plan de Vivienda que sustituirá, a partir del 1 de enero de 2002, al actualmente en vigor y que prolongará su vigencia los próximos años.

Nada ha trascendido sobre el contenido del nuevo Plan, que según parece está en mantillas y sobre el que los promotores constructores desean negociar. Desde la APCE se ha reiterado la necesidad de establecer un diálogo con el ministro, con el objetivo de "abordar con urgencia la reforma del Plan de Vivienda". Los promotores creen que el Plan debe recoger un doble objetivo: mejorar la tributación de las sociedades patrimonialistas y apostar por la vivienda de alquiler social.

El portavoz adjunto del Grupo Catalán (CiU) se decanta por incrementar la oferta de suelo público, flexibilizar los límites que se aplican en cuanto a superficies en los casos de familias numerosas o con discapacitados, reducir el IVA al 7% para la compra de plazas de garaje e implantar un IVA super reducido para las VPO.

En aspectos fiscales, el diputado por Barcelona Jordi Jané sería partidario de la exención del Impuesto de Donaciones de aquellas cantidades que los padres entregan a sus hijos para la compra de su primera vivienda.

Por su parte, el portavoz socialista, Víctor Morlán, estima imprescindible

## EJECUCIÓN PLAN DE VIVIENDA EN EL AÑO 2000

TIPOS DE ACTUACIÓN	VIVIENDAS FINANCIADAS
■ Viviendas protegidas nueva construcción	37.202
■ Viviendas existentes	7.747
■ Rehabilitación	44.753
<b>Total viviendas</b>	<b>89.702</b>
■ Suelo	18.633
<b>Total vivienda +suelo</b>	<b>108.335</b>

(Fuente: Ministerio de Fomento)

ACTUACIONES FINANCIADAS Y PRÉSTAMOS CONCEDIDOS EN EL PROGRAMA 2000 DEL PLAN DE VIVIENDA		
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Préstamos concedidos (Mptas.)	Actuaciones financiadas
Andalucía	57.997	12.763
Aragón	14.069	7.073
Asturias	9.918	5.267
Baleares	6.441	2.343
Canarias	7.506	954
Cantabria	12.446	1.942
Castilla-León	16.423	6.561
Castilla La Mancha	13.156	4.680
Cataluña	45.866	16.301
Extremadura	17.213	4.003
Galicia	27.884	5.709
Madrid	23.685	21.900
Murcia	27.609	3.365
La Rioja	6.811	2.365
Comunidad Valenciana	91.629	12.973
Ceuta	11	3
Melilla	1.168	133
<b>TOTAL</b>	<b>379.832</b>	<b>108.336</b>

(Fuente: Ministerio de Fomento)

que el nuevo Plan impulse la concertación y coordinación con los ayuntamientos, establezca un porcentaje mínimo del 50% de las viviendas promovidas para VPO y diversifique la oferta de viviendas de promoción pública para los sectores más desfavorecidos: jóvenes, personas con escasez de recursos y emigrantes. Morlán aboga tam-

bién, y entre otras medidas, por la disminución al 4% del IVA de las viviendas protegidas.

Para Luis Ortiz, que considera fundamental la existencia de un Plan de Vivienda -que debe ser plurianual-, el futuro Plan debe incorporar un mecanismo que evite la congelación de los precios máximos para la VPO.

# El alquiler no arranca en España

**A**segura Luis Ortiz que el alquiler es una asignatura pendiente de todos los Gobiernos democráticos en España. Los datos, desde luego, son incuestionables. España cuenta con un parque de viviendas del orden de 19 millones, de las que aproximadamente 12 millones son viviendas principales, y de éstas, apenas ya un 14 por ciento están en alquiler, según datos aportados por el portavoz del Grupo Parlamentario Popular.

La situación no es común en los países de la Unión Europea. Mientras en los países de nuestro entorno de cada tres viviendas en el mercado una es de alquiler, en el territorio nacional sólo una de cada siete se destina al arrendamiento.

Los precios tampoco fomentan el alquiler. Aunque el fenómeno adquiere características distintas en las distintas ciudades e, incluso, dentro del ámbito de una misma población, en Madrid y Barcelona, por citar dos ejemplos, el precio del alquiler se sitúa en torno a 1.500 y 2.000 pesetas el metro cuadrado/mes, lo que significaría que arrendar una vivienda de 70 metros cuadrados costaría entre 100.000 y 140.000 pesetas.

El Gobierno es plenamente consciente de la necesidad de potenciar este mercado y está decidido a que su política de vivienda ponga el acento precisamente en el arrendamiento. Los objetivos: ayudar a la creación de nuevos hogares por parte de los jóvenes, facilitar la movilidad laboral, conseguir viviendas adecuadas para la tercera edad y, además, fomentar la construcción de viviendas de alquiler en un momento en el que se entra ya en una fase de desaceleración del sector.

“El precedente habría que buscarlo -dice Luis Ortiz- en las iniciativas llevadas a cabo en la postguerra española y que permitieron que nuestro país contara con un parque de vivienda importante. Aquella situación contrasta con la actual, en la que la difusión de la cultura de la propiedad y la vigencia de una inadecuada Ley de Arrendamien-



El Gobierno es consciente de la necesidad de potenciar este mercado.

## CAUSAS DE LOS BAJOS NIVELES DE ARRENDAMIENTO

- **Cultura de la propiedad.** Es un hábito social que el esfuerzo de ahorro familiar de los españoles se oriente fundamentalmente a la formación de un patrimonio centrado en la vivienda en propiedad.
- **Legislación arrendaticia.** Hasta la aprobación de la LAU, y desde los años de la postguerra, singularmente desde 1946, la normativa en la materia era excesivamente protectora del arrendatario y correlativamente penalizadora de los propietarios de los

pisos alquilados.

- **Ausencia de estímulos fiscales y financieros.**

### Consecuencias:

- **Retraso en la emancipación de los jóvenes.** Cada año de retraso en la edad de emancipación representa 200.000 hogares menos.
- **Dificultad para la movilidad laboral**
- **Inadecuación de la vivienda para la tercera edad.**

mientos Urbanos han hecho un daño inmenso al alquiler y a la pervivencia del arrendamiento como fórmula de acceso a la vivienda”.

El Congreso también es consciente de esta prioridad. Hace menos de un año, la Cámara Baja aprobaba -con la absten-

ción de los socialistas y el respaldo del Gobierno- una proposición no de ley de CiU, con el objetivo de establecer incentivos fiscales para aquellas empresas inmobiliarias que apuesten por la construcción de vivienda destinada al alquiler. En opinión de Jordi Jané, portavoz

del grupo parlamentario catalán, será un gran estímulo para la construcción de viviendas en régimen de alquiler. Estas bonificaciones se incorporarían a la ley del Impuesto de Sociedades y, si no fuera posible, a la Ley de Acompañamiento de los Presupuestos. Además, Jané es partidario de incentivar la rehabilitación de inmuebles con destino al alquiler.

### Situación

Los diputados quieren, además, profundizar más en la situación del alquiler en nuestro país. El primer paso se materializará después del verano, a raíz de una proposición no de ley presentada también por Convergència i Unió y aprobada unánimemente por el pleno. El Gobierno tendrá que remitir a la Cámara Baja, antes del 17 de octubre, un informe sobre los efectos de la Ley de Arrendamientos Urbanos que entrara en vigor el 1 de enero de 1995. El citado informe habrá de contener un análisis de las consecuencias de la Ley y su impacto en el mercado de alquiler, así como conclu-

## LOS EFECTOS DEL AÑO 2003

En aplicación de las disposiciones transitorias de la LAU hubo arrendamientos que no actualizaron sus rentas porque así lo pidió el propio arrendatario. Pero, automáticamente, la Ley establecía un periodo de ocho años para la extinción de estos contratos, que podrán o no ser renovados por el propietario. El plazo se cumple en 2003.

Según el portavoz adjunto de Convergència y Unió, Jordi Jané, cabe esperar que la aplicación de estas disposiciones transitorias produzca situaciones sociales problemáticas cuando el arren-

datario se encuentre con un contrato extinguido y unas bajísimas rentas.

La Generalitat de Cataluña está ya estudiando la incidencia que podrán tener estas disposiciones, y Jané ha solicitado del Gobierno que estudie también el impacto y las consecuencias que se pueden producir con motivo de la aplicación del régimen transitorio de la Ley, destacando, entre otros, el análisis de la aplicación de las reglas de actualización de la renta,



los derechos de subrogación de las reglas de extinción y los supuestos de desahucio.

## ALQUILER, EN LA COLA DE EUROPA

Países	Porcentaje de vivienda en alquiler
Suiza	63
Alemania	57,9
Holanda	55
Dinamarca	41
Francia	36,9
Portugal	35,9
Bélgica	35
Reino Unido	34,8
Luxemburgo	30
Italia	30
Irlanda	19,0
España	15 (en descenso)
Grecia	2,1



Es necesario construir para alquilar.

siones y recomendaciones que permitan resolver los problemas planteados.

El portavoz socialista en materia de vivienda, Víctor Morlán, insiste, como ya lo hiciera en la moción presentada hace varios meses, en la necesidad de que se establezcan incentivos fiscales en el IRPF para los propietarios de viviendas en alquiler y, en particular, para los que tengan pisos arrendados de renta antigua cuyos inquilinos no estén obligados a actualizar dicha renta. Igualmente, aboga por la creación de nuevas ayudas para los propietarios de inmuebles desocupados que se ofrezcan a jóvenes para su arrendamiento, a un coste equivalente al de las viviendas de promoción pública de alquiler.

La propuesta de los promotores pasaría por constituir un parque de viviendas en alquiler con precios asequibles y con contratos a cinco años para aquellas personas con menos recursos. "La ayuda del Gobierno -dicen- debe ser limitada, con excepciones que tengan en cuenta cuestiones como la posesión de un empleo o personas con minusvalías, entre otras".

# Una inversión a falta de impulso

*El sector destinó a I+D el 0,12% de su facturación y un 0,7% a innovación*

Aunque actualmente la inversión de la construcción en I+D y en innovación es escasa, hay signos que permiten vislumbrar un cambio positivo de tendencia en esta materia, según pone de manifiesto el informe elaborado por la Fundación Cotec, de la que forman parte grandes empresas de todos los sectores, bancos, organismos autonómicos y diversas instituciones técnicas y universitarias. El documento ha contado con la participación de más de cuarenta expertos del ámbito público y privado, que han analizado las necesidades y carencias en investigación y desarrollo de una industria que generó en el año 2000 más de 14 billones de pesetas.

**L**a construcción invirtió en I+D en el año 2000 el 0,12% de su facturación anual, unos 16.800 millones de pesetas, y destinó cerca de un 0,7% a Innovación, alrededor de 98.000 millones.

Estas bajas cifras revelan las dificultades de desarrollo tecnológico en un sector fundamentalmente heterogéneo y fragmentado, formado por más de 135.000 empresas de las que solamente 55 tienen más de 500 trabajadores. Y precisamente son únicamente las grandes compañías y las muy especializadas las que pueden permitirse disponer de equipos técnicos para acometer actuaciones de este tipo, según indica el *Informe sobre innovación en construcción*

## El nivel inversor no está muy por debajo del de otros países de nuestro entorno

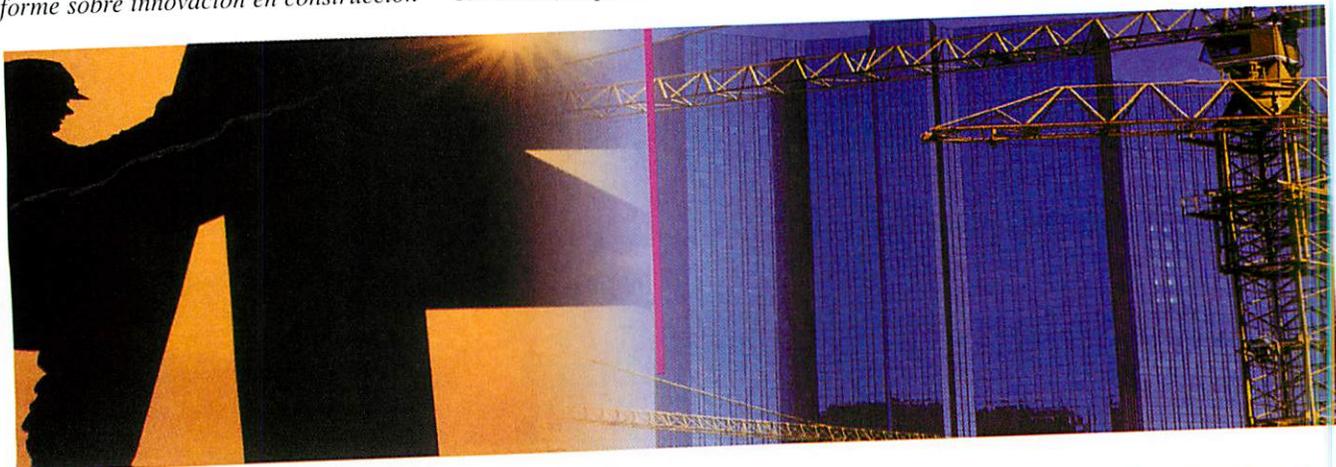
elaborado por la Fundación Cotec, asociación de carácter privado de la que forman parte grandes empresas de todos los sectores de producción, entidades bancarias, departamentos autonómicos

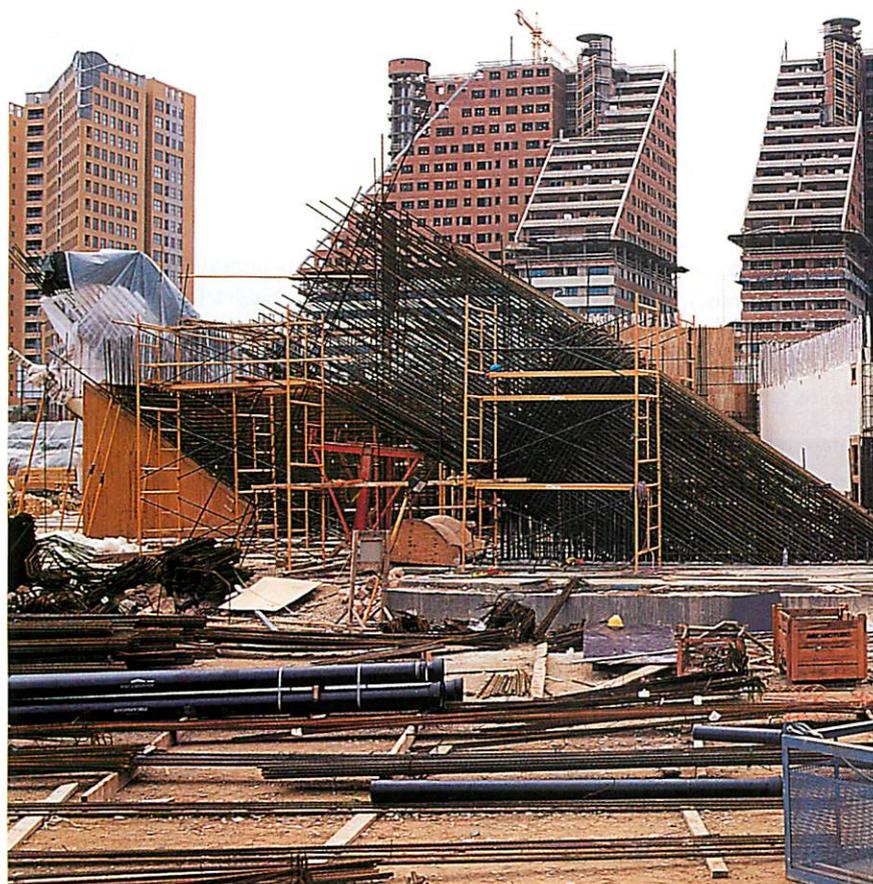
y municipales, cámaras de comercio e instituciones técnicas, universitarias y culturales.

Además de la escasa inversión, "el esfuerzo innovador -indica el informe de Cotec- no se conoce con certeza, ya que las empresas no lo registran de forma sistemática, ni siquiera para transmitirlo internamente dentro de sus propias organizaciones. Es decir, se hace innovación en construcción, pero ésta es poco estructurada, mal registrada y escasamente aprovechada, algo que no sólo ocurre en España, sino que también se produce en países con gran tradición y estructura investigadora como el Reino Unido, Alemania, Francia e, incluso, Estados Unidos".

### Causas

Las causas de que los datos relativos a inversiones en I+D no se den a conocer residen, además de en la poca difusión social que tiene todavía el concepto 'innovación', en el escaso interés económico y fiscal que tiene hasta el momento registrar este tipo de actuaciones. Las subvenciones fiscales en marcha, en opinión de Cotec, permitirán avanzar ostensiblemente en este sentido, aunque de momento el informe de la Fundación advierte que las empresas constructoras no





son, en general, proclives a invertir en investigación y desarrollo, en buena parte “porque los resultados no son patentables y, por otro lado, porque pueden ser fácilmente copiados por otras compañías en períodos cortos de tiempo”.

### Filiales

También se da la circunstancia de que las empresas de la industria de la construcción suelen ser filiales de empresas multinacionales, por lo que la labor en I+D se desarrolla principalmente en los países de origen.

El informe achaca asimismo la escasa inversión en I+D al hecho de que, además de que el sector de la construcción sea tan heterogéneo, agrupa a numerosas profesiones, tiene una alta dependencia de los ciclos económicos y cuenta con una mano de obra intensiva y de gran movilidad.

“De todas formas -añade el documento de la Fundación Cotec-, los avances realizados por el sector en los últi-

mos años (claramente percibidos por el conjunto de la sociedad, como el AVE o el metro de Bilbao) no se corresponden con las menguadas cifras disponibles. Esto se debe a que, en realidad, el sector está innovando día a día en las obras, resolviendo los múltiples problemas que éstas presentan, y absorbiendo y adap-

tando los avances en sectores relacionados, como la informática, la electrónica o las comunicaciones”.

Dentro del sector de la construcción son los fabricantes de materiales los que más invierten en innovación, alcanzando el 1,236% de su facturación. La industria de la maquinaria, por su parte, destina un 1,022% de su facturación a innovar sus equipos, mientras que las empresas constructoras solamente realizan una inversión en Innovación del 0,012 % de su volumen de facturación.

Pese a estas bajas cifras inversoras, el informe señala que “hay signos que permiten afirmar que se está produciendo un cambio positivo de tendencia en la actitud del sector en materia de I+D e Innovación, que se observa en el desarrollo de la implantación de sistemas de gestión de calidad en las empresas constructoras, que están introduciendo una mecánica de trabajo que facilita el desarrollo de innovaciones”.

### Coordinador

El coordinador del informe de la Fundación Cotec sobre innovación en construcción, Juan Manuel Morón, opina, además, que “es una realidad que en nuestro país las obras se realizan cada día mejor”. En este sentido también hay que señalar que el nivel inversor del sector español de la construcción no está muy por debajo del de otros países de nuestro entorno. “La situación en Es-

## FUNDACIÓN COTEC

Constituida oficialmente en julio de 1992, la Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica tiene como objetivo contribuir activamente al desarrollo científico y tecnológico del sistema productivo en nuestro país y de la sociedad española en su conjunto.

Sus tres objetivos estratégicos de carácter permanente se centran en:

- La promoción de una cultura tecnológica y de actitudes innovadoras, de forma que la innovación tecnológica sea una norma de conducta empresarial.
- El análisis de la innovación, que la Fundación estructura a través de sus numerosos estudios, informes y publicaciones sobre los sectores productivos.
- La presencia institucional.

Actualmente, un total de 53 empresas españolas de todos los ámbitos productivos y diversas instituciones forman parte de la Fundación Cotec.

## NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003 propone para el sector de la construcción varias líneas de investigación en nuevas tecnologías y sistemas constructivos.

- Tecnologías avanzadas de planificación. Metodologías de trabajo que mejoren la gestión de los diferentes sistemas y subsistemas existentes, tanto de forma conjunta como en cada uno de ellos.

- Herramientas encaminadas a la mejora de los proyectos.

Éstas pueden ser tanto numéricas (nuevas técnicas de análisis y modelización) como experimentales (nuevas tecnologías de prospección de terreno y ensayos de campo y laboratorio).

- Sistemas constructivos encaminados a conseguir un mayor aprovechamiento energético y a una reducción de tiempos y costes en el proceso. Diseño de alternativas tipológicas, que sean acordes con los planteamientos de sostenibilidad.

- Diseño y fabricación de compo-



nentes prefabricados de nivel medio, integrables en los diversos subsistemas, así como sistemas de puesta en obra. Sistemas constructivos avanzados basados en prefabricación para obra civil.

- Utilización sostenible de materias primas en la construcción, tanto de materiales no tradicionales (residuos, materiales reciclados) como de materiales tradicionales. Sistemas de evaluación de los mismos y de los productos derivados (por ejemplo, análisis de ciclo de vida).

- Sistemas de minimización de residuos durante la construcción y deconstrucción.

- Equipamientos para la gestión eficiente del confort y la seguridad.

- Comportamiento de las estructuras frente a sollicitaciones complejas. Experimentación a escala real de la respuesta de las estructuras y los sistemas.

- Desarrollo de tecnologías y sistemas constructivos que favorezcan la reducción de barreras y la libre circulación de personas con dificultades de movilidad y percepción.

paña es muy parecida a la de otros países europeos -señala Morón-, aunque actualmente nos encontramos en la franja más baja y en un proceso de evolución más lento". Suecia, Alemania, Inglaterra y Francia son los países europeos que más invierten en I+D, pese a que todavía no alcanzan las elevadas cifras del país más inversor en investigación y desarrollo: Japón.

La puesta en marcha en nuestro país del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003 -que abarca a todas las actividades industriales, incluida la construcción- es calificado de "acontecimiento fundamental" para el sistema español de innovación, ya que reconoce la importancia que para las empresas españolas tiene la vertebración de un sistema eficiente y el desarrollo de un programa público orientado hacia la aplicación de productos y procesos. "Es importante para el éxito final de este Plan -señala la

### El esfuerzo innovador no es registrado por las empresas del sector de forma sistemática

Fundación Cotec- que se refuerce la estructura administrativa encargada de su puesta en marcha, de su ejecución y de su control, y es esencial que esta reforma administrativa necesaria se apoye en una más estrecha colaboración con el sector privado".

De lo que se trata es de concretar esa colaboración también fuera del marco del Plan Nacional y sus objetivos, y así

lo ha interpretado la patronal de las grandes constructoras, Seopán, que ha solicitado al Ministerio de Fomento que un pequeño porcentaje de la inversión global de 19 billones de pesetas incluidos en el Plan de Infraestructuras 2000-2007 se destine a programas concretos de innovación para el sector de la construcción. Además, Seopán ha indicado la necesidad de que en los procesos de contratación de obras públicas se tenga en cuenta las ofertas que presenten sistemas innovadores y utilicen avanzadas tecnologías.

### Conservación y rehabilitación

De las 12 áreas generales de producción industrial consideradas en el Plan Nacional figura, además de la de la construcción, la relativa a la conservación del patrimonio histórico cultural, por su innegable incidencia en la evolución de la sociedad al afectar directamente a la calidad de vida de los ciudadanos.

El Plan ha recogido, en referencia a nuestro sector, los contenidos de los programas I+D de la Comisión Europea. Las tres acciones estratégicas que se han definido corresponden a: nuevas tecnologías y sistemas constructivos, evaluación y mantenimiento del estado de obras y edificios, y conservación de bie-

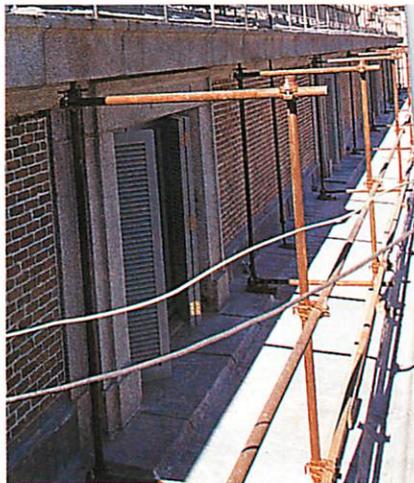
## El tratamiento fiscal de estas actuaciones será fundamental para su potenciación

nes inmuebles y rehabilitación del patrimonio.

Respecto a la conservación de bienes inmuebles y rehabilitación del patrimonio edificado se proponen actuaciones investigadoras que comprendan, entre

## GASTOS EN INNOVACIÓN

	% Gastos I+D	% adquisición inmovilizado inmaterial	% adquisición inmovilizado material	% gastos innovación
■ Constructoras				0,012
■ Fabricantes de materiales	0,249	0,029	0,961	1,236
■ Fabricantes de maquinaria	0,641	0	0,381	1,022



otros aspectos, el desarrollo de técnicas y métodos de catalogación que permitan la actualización de información sobre el estado del patrimonio histórico y de su gestión; la potenciación de técnicas avanzadas para la auscultación del estado de conservación del patrimonio histórico, con métodos de campo y numéricos; la evaluación del comportamiento en el tiempo de actuaciones anteriores, y la mejora en la calidad, homologación y producción de materiales tradicionales utilizados en estas restauraciones, como cales, yesos o materiales cerámicos. ■

## AYUDAS E INCENTIVOS FISCALES

Las ayudas a las que pueden acceder las empresas españolas para el desarrollo de la innovación tecnológica pueden ser de la Administración Pública, las derivadas de la política tecnológica de la Unión Europea y las oportunidades que ofrecen a las empresas otros programas tecnológicos de carácter internacional.

Las ayudas de la Administración central se articulan a través de los incentivos fiscales para las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación recogidos en el Plan Nacional 2000-2003.

Las mejoras en el régimen fiscal de I+D se refieren a la elevación de los porcentajes de deducción, pasando del 20 al 30%. La deducción por el exceso sobre la media de gastos efectuados durante los dos ejercicios anteriores (98-99) pasa del 40 al 50%.

Hay una deducción adicional del 10% por gastos de personal investigador y por proyectos contratados con universidades, OPI y centros tecnológicos. Los porcentajes de deducción son de entre el 40 y el 60%.

Se amplía el límite conjunto de las deducciones al 45% de la cuota del ejercicio cuando la deducción por I+D exceda del 10% de dicha cuota.

También existen, por primera vez, incentivos a la innovación tecnológica, que se concretan en:

- Deducción del 15% por proyectos de innovación tecnológica en colaboración con universidades, OPI o centros tecnológicos.
- Deducción del 10% por gastos de diseño industrial e ingeniería de procesos de producción (incluyendo concepción y elaboración de planos, dibujos, soportes destinados a definir los elementos descriptivos, especificaciones técnicas y características de funcionamiento necesarias para la fabricación, prueba, instalación y utilización de un producto.
- Deducción del 10% por adquisición de tecnología avanzada que permita a la empresa alcanzar una especial ventaja competitiva.
- Deducción del 10% por gastos de certificación de normas de calidad.

# Miles de inspecciones pendientes

*El Ayuntamiento de Madrid tendrá que actuar con carácter subsidiario*

Las Inspecciones Técnicas de Edificios podrían convertirse en un fracaso si los Ayuntamientos en los que se han implantado carecen de los medios técnicos y presupuestarios suficientes para hacer frente al cumplimiento por su parte de la normativa aprobada. Es el caso de Madrid, ciudad pionera en poner en marcha esta iniciativa y donde el retraso en su aplicación provocará que la Administración municipal tenga que intervenir subsidiariamente.

**D**ado el escaso porcentaje de edificios madrileños que han pasado la ITE de forma voluntaria en los plazos fijados para hacerlo, el Ayuntamiento se verá obligado a acometer en los próximos meses miles de revisiones obligatorias subsidiarias, para lo que, por el momento, carece del personal técnico y la dotación presupuestaria suficiente.

En vista de ello, el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid ha urgido a la Administración municipal para que, además de poder hacer frente a las previsibles 'avalanchas' de inspecciones voluntarias que se presenten al vencimiento del plazo para su realización, arbitre los medios necesarios para hacer frente a su cumplimiento.

Además, el problema planteado por el retraso acumulado en la realización de Inspecciones Técnicas de Edificios tiene otra dificultad añadida, de la que la institución colegial madrileña ha advertido a través de los medios informativos. Porque, tras la realización de las revisiones de los inmuebles y ante un dictamen desfavorable, los propietarios deberán acometer obras de reparación de las patologías detectadas en los elementos constructivos que se inspeccionan: estructura, cimentación, fachadas, cubiertas y azoteas y red de saneamiento. Y, debido al ritmo de crecimiento de la rehabilitación madrileña, no parece fácil



que el mercado sea capaz de ofrecer empresas constructoras cualificadas disponibles, personal técnico especializado en rehabilitación ni, incluso, medios auxiliares suficientes para cubrir la demanda de los propietarios de edificios que deben acometer estas obras.

Adelantándose a los problemas que se han planteado, el COAT de Madrid había venido exponiendo desde hace meses sus criterios respecto a la necesidad de una puesta en marcha y realización de la ITE de forma metódica y or-

denada. Para ello ha instado en numerosas ocasiones a los responsables municipales sobre la necesidad de realizar una campaña divulgativa eficaz de cara a los ciudadanos en general y a los propietarios de los inmuebles más antiguos en particular. El reducido número de inspecciones técnicas realizadas hasta ahora pone de manifiesto que no se ha sabido transmitir desde las instancias oficiales la necesidad de revisar los inmuebles de mayor edad y, por tanto, con patologías derivadas del paso de tiempo.

El desconocimiento de los ciudadanos es tal que, transcurrido año y medio de la aplicación de la ITE, son muchos los propietarios de edificios afectados por la normativa que ignoran sus principales contenidos. Resulta frecuente la creencia, no disipada desde instancias municipales, de que 'pasar la ITE' es simplemente que un edificio se someta a la revisión obligatoria, cuando esa inspección, en caso de ser desfavorable, constituye sólo un primer paso que debe ir seguido de la realización de las obras de reparación necesarias para 'pasar la ITE' con un dictamen favorable.

La Inspección Técnica de Edificios sigue siendo una gran desconocida para los propietarios directa e inmediatamente implicados por la Ordenanza Municipal, quienes tampoco conocen claramente las subvenciones a que podrían tener derecho.

La desinformación oficial ha intentado ser paliada por los colegios profesionales implicados en el cumplimiento de la normativa madrileña. En este sentido, el COAT de Madrid ha organizado numerosos cursos dirigidos a sus colegiados, con el fin de proporcionarles una formación específica sobre la ITE. Además, la institución profesional ha desarrollado en su sede jornadas informativas sobre la Inspección Técnica de Edificios. ■

01



# precio DE LA CONSTRUCCION centro

COLEGIO OFICIAL DE  
APAREJADORES Y  
ARQUITECTOS TECNICOS  
DE GUADALAJARA

GABINETE TECNICO DE PUBLICACIONES



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

### CARACTERISTICAS

4 Tomos con:

- 20.572 precios básicos de materiales
- 18.012 precios descompuestos de obra
- Costes de instalaciones
- Costes de la edificación
- Directorio de empresas

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

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

Libro (4 tomos) .....	16.000
Base de datos + libro .....	32.000
Base de datos .....	18.000

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

PLIEGO CONDICIONES  
INCORPORADO EN BASE DE DATOS

Información y Pedidos: Gabinete Técnico de Publicaciones del C.O.A.A.T. de Guadalajara C/ Capitán Arenas, 8 - 19003 Guadalajara - Tel.: 949 24 80 75 - Fax: 949 25 31 00  
E-mail: coaatgu@coaatgu.com - Web: http://www.coaatgu.com

D. .... C.I.F. .... Tel.: ..... Profesión: .....

Dirección: ..... C. P. .... Municipio y Provincia: .....

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

Talón conformado  Firma

Tarjeta de Crédito  Visa  4B

N.º completo tarjeta \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Fecha caducidad \_\_\_\_\_



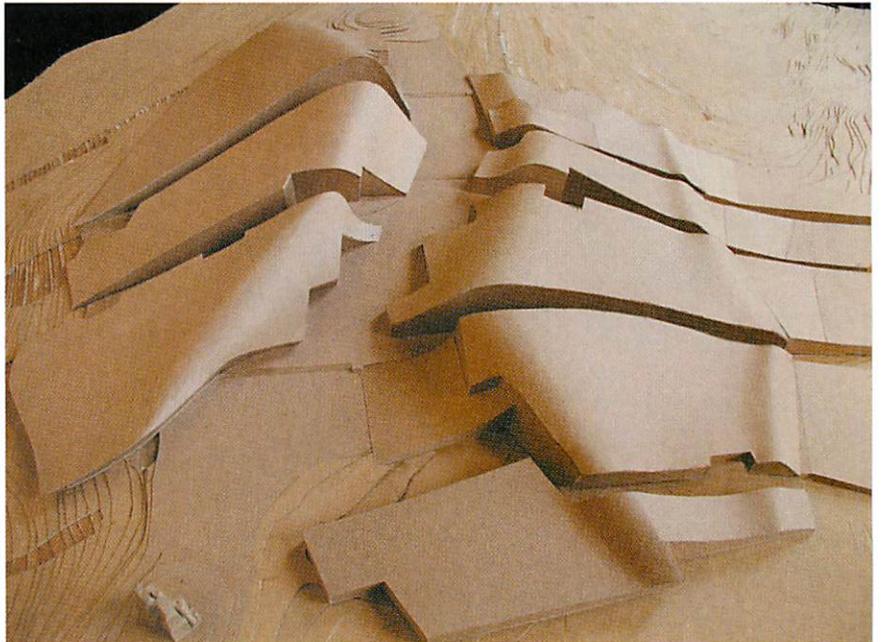
# Una montaña de cultura

Decía Manuel Fraga, presidente de la Xunta de Galicia, que los pueblos levantan sus ciudades a semejanza de sus sueños. Y hoy Galicia sueña con un gran centro cultural capaz de convertirse en referente mundial, al estilo de lo que ha supuesto el Guggenheim o el Kursaal. Este anhelo tiene nombre, ubicación y proyecto, firmado por el veterano y prestigioso arquitecto norteamericano Peter Eisenman. La Ciudad de la Cultura, un complejo arquitectónico de formas ondulantes y con una superficie de 70.000 metros cuadrados, se construirá en el monte Gaias, en la periferia de Santiago. En el año 2004, y tras una inversión que se valora en unos 22.000 millones de pesetas, se habrá hecho realidad el objetivo de contar con el más importante centro de desarrollo y promoción cultural de Galicia.

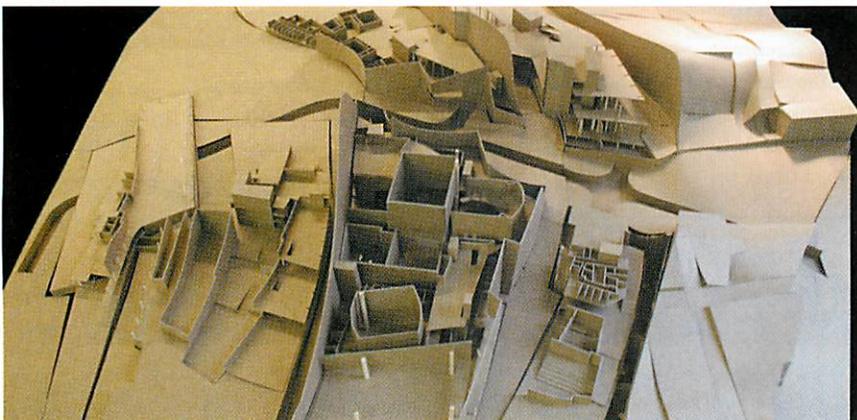
Alberto Cifuentes

**E**n el monte Gaias, en las afueras de Santiago de Compostela, en un espacio comprendido entre la Autopista do Atlántico y el río Sar, se levantará en un plazo estimado de cuatro años uno de los más ambiciosos proyectos de la Xunta de Galicia. La Cidade da Cultura (Ciudad de la Cultura) pretende ser algo más que un conjunto de seis edificios singulares, construidos con la más alta tecnología. Se trata de crear un espacio urbanístico en el que se recree el “código genético” de la capital gallega.

De la mano del arquitecto norteamericano Peter Eisenman (Newark, New Jersey, 1932), Galicia se ha puesto ya manos a la obra para levantar esta ciudad, cuyo diseño toma como referentes la concha de vieira -el secular símbolo



La concha de vieira se convirtió en referente del proyecto de Eisenman.



El nuevo espacio cultural de Galicia acogerá seis edificios singulares.

de los peregrinos a Compostela- y el plano del casco viejo de la ciudad. Tomando ambas imágenes, aseguran que el arquitecto obtuvo la silueta aérea de la futura ciudad, y que el caparazón de los moluscos le inspiró las características de los edificios, cuyas superficies curvas combinarán, como si de una concha se tratara, partes estriadas y partes lisas.

En palabras de Eisenman, en este nuevo espacio multifuncional “contracción e implosión se entremezclan en la superficie doblada y alabeada de la concha (ni la figura ni el terreno, sino los

dos al mismo tiempo), que activa el trazado de la ciudad y produce un nuevo tipo de centro, en el cual la codificación del pasado medieval de Santiago aparece, no como una forma de nostalgia representativa, sino como un presente activo que se encuentra en una nueva forma táctil y palpitante: una concha fluida”.

Una millonaria inversión, que se estima en 22.000 millones, transformará el monte Gaiás, un enorme bosque en la actualidad, en lo que se ha dado en llamar, no sin evidente visión comercial, una “montaña encantada”, que concitará las vanguardias del diseño, capaces de provocar el interés ciudadano y la atención internacional.

Así, el frente, en la ladera Oeste, “presentará un paisaje natural estriado y cortado por senderos”, en el que la pendiente natural de la montaña se mantiene relativamente intacta. En la parte posterior, o cara Este, se ubicarán apartamientos alineados con veredas naturales que asemejan estrías en el terreno. Y, en este espacio, los volúmenes construidos -seis edificios singulares: Biblioteca, Hemeroteca, Museo de la Historia, Nuevas Tecnologías, servicios centrales y administración y Teatro de la Música, marcados también por las estrías del trazado de columnas que se sitúan sobre los espacios interiores.

El objetivo del proyecto básico, que está ejecutando Eisenman Architects, encargándose IDOM del *project management*, es que las cubiertas de los edificios se conviertan en elementos esenciales que, permitiendo albergar usos muy distintos dentro de cada edificio, logren una identidad común para todo el conjunto y su integración en el paisaje. Están previstas tres soluciones constructivas diferentes: las cubiertas vegetales, metálicas y, en su mayor parte, de elementos prefabricados.

El proyecto de Eisenman fue el ganador del concurso internacional de ideas convocado a finales de agosto del 99 por la Xunta de Galicia, y al que concurrieron una decena de los más prestigiosos arquitectos de dentro y fuera del país. El éxito del norteamericano fue total, puesto que el jurado se decantó unánimemente

por este proyecto, destacando su “especial originalidad, tanto conceptual como plástica, así como por su excepcional sintonía con el lugar donde estará emplazada la Cidade da Cultura de Galicia”.

Desde la aprobación del anteproyecto, una comisión técnica compuesta por más de 150 personas, en la que están presentes representantes de la Administración gallega, de la Universidad, arquitectos, arquitectos técnicos y técnicos en dife-

rentes materias, trabajó mano a mano con Eisenman para concretar el proyecto básico que, finalmente, fue presentado en Santiago en diciembre de 2000.

Pocos meses después se ponía la primera piedra del futuro complejo, constituido por media docena de edificios rodeados de zonas verdes, en las que el agua y la vegetación definen lo que es la naturaleza gallega. De esta forma, se creará en el contorno de las construcciones el Bosque

## CRONOLOGÍA DEL PROYECTO



### FEBRERO DE 1999

La Consellería de Cultura pone en marcha un concurso internacional de anteproyectos.

### AGOSTO DE 1999

Un jurado internacional elige el proyecto de Peter Eisenman de entre los once presentados por algunos de los arquitectos más prestigiosos del mundo: Dominique Perrault, Ricardo Bofill, Juan Navarro Baldeweg, Steven Hall, Daniel Libeskind, Jean Nouvel, Annette Gignamike Guyer y Mike Guyer, Santiago Calatrava, estudio OMA, Cesar Portela y Xosé Manuel Gallego-Jorroto.

### ABRIL DE 2000

Se constituye el Patronato de la Fundación Cidade da Cultura, bajo la presidencia de honor de Manuel Fraga, presidente de la Xunta de Galicia, y la presidencia del conselleiro de Cultura, Comunicación Social y Turismo, Jesús Pérez Varela.

### DICIEMBRE DE 2000

Peter Eisenman entrega a Manuel Fraga el proyecto básico.

### FEBRERO 2001

La Fundación Caixa Galicia dona 420.000 metros cuadrados del Monte Gaiás. Los restantes 300.000 fueron expropiados por la Xunta.

### MARZO 2001

Colocación de la primera piedra e inicio de la explanación de terrenos.

### VERANO 2001

Se iniciará la construcción de los primeros edificios. En estos momentos se estudia la planificación de los trabajos.

### PRIMAVERA 2002

Fecha prevista para finalización de las obras de los primeros edificios construidos.

### AÑO 2004

Objetivo inicial para la conclusión de las obras.

### SUPERFICIES POR ÁREAS

	Superficies útiles	Superficie construida
<b>Museo de Galicia</b>	10.319	14.079
Superficie exterior		1.117
<b>Biblioteca</b>	8.624	10.862
Superficie exterior		770
<b>Hemeroteca</b>	6.855	7.917
Superficie exterior		2.099
<b>Nuevas Tecnologías</b>	7.706	11.052
Superficie exterior		273
<b>Teatro de la Música y Sala de Recitales</b>	4.538	22.920
Superficie de aparcamiento		16.606
Superficie exterior		201
<b>Servicios centrales y administración</b>	3.311	4.789
Superficie exterior		282
<b>Vía de servicio</b>		9.517
Superficie de acceso a edificios		
<b>Planta central</b>		2.319
<b>Urbanización</b>		135.132
<b>Total Cidade da Cultura de Galicia</b>	<b>51.353</b>	<b>71.619</b>
Total planta central		2.319
Total superficies exteriores a edificios		4.742
Total vía de servicio		9.517
Total urbanización		135.132

so de visitantes. Además se ha propuesto alojar 485 coches en cuatro niveles de aparcamiento dentro del plinto del Teatro de la Música, aunque el número de plazas cubiertas se determinará de acuerdo con las limitaciones presupuestarias.

### Puerta de entrada

La biblioteca se constituye como la puerta de entrada a esta ciudad de la cultura. Concebida como el nuevo centro del sistema bibliotecario de la comunidad, el edificio, de 12.000 metros cuadrados, estará integrado por una sala de lectura de 2.000 m<sup>2</sup>, la biblioteca virtual, la sala de lectura multimedia y el centro de consulta e información públicos. Asimismo dispondrá de aulas para seminarios y conferencias, además de una sala de lectura para investigadores y un centro de recuperación.

Compartiendo con la biblioteca una calle peatonal a nivel de la plaza y con un muelle de carga debajo, se construirá una hemeroteca. Los dos edificios serán independientes y uno y otro tendrán una calle exterior cubierta que separe el comercio a nivel de plaza de los principales programas del archivo.

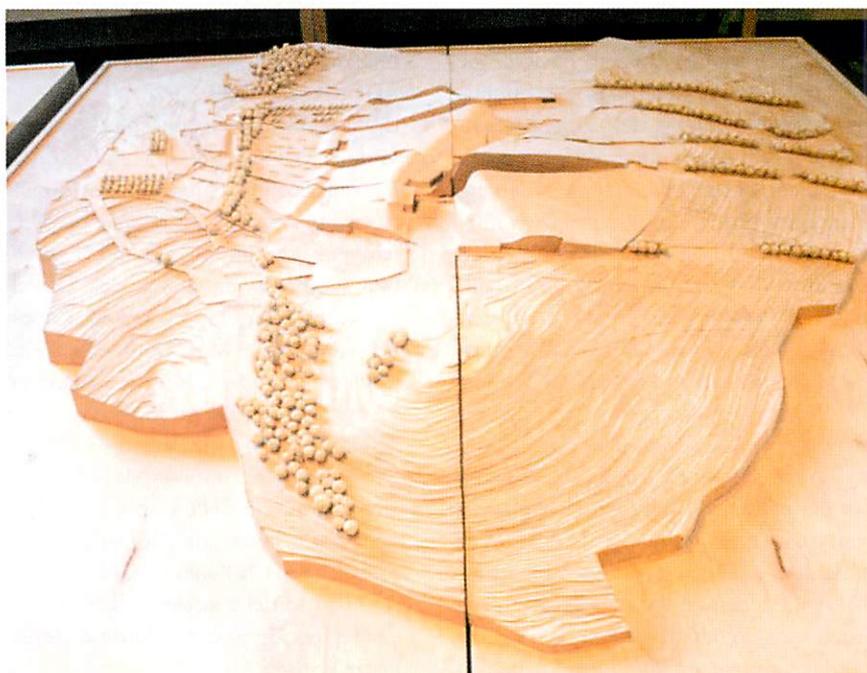
La hemeroteca dispondrá de un centro de clasificación, archivo de microfilm,

de Galicia, reflejo del hábitat y la riqueza forestal y vegetal de la región.

El espacio urbanístico contará con una carretera de nueva construcción en el límite Norte del emplazamiento que dará acceso a los aparcamientos. Precisamente, esta carretera proporcionará el principal acceso de vehículos a la Cidade da Cultura de Galicia, hasta que se construyan los pasos elevados que la unirán a la autopista A-9 y será la que utilicen los vehículos de servicios, para los que se prevé un acceso independiente hasta los muelles de carga del nivel inferior situados en cada edificio.

El proyecto propone una segunda carretera de acceso al límite Sur y se podría construir una vía de circunvalación para el tráfico del autobús urbano.

El complejo estará dotado de un aparcamiento de superficie para 1.000 vehículos, así como de un anexo para el descen-



La inversión en el proyecto se estima en unos 22.000 millones de pesetas.

fondos virtuales y almacenes, así como un centro de consulta y salas de lectura para el público en general y para los investigadores. Este espacio archivará, a través de las más avanzadas tecnologías de microfilmación, digitalización y creación de bases de datos, los fondos documentales de las publicaciones periódicas de Galicia, al tiempo que se trabajará en el rescate de colecciones de prensa relacionadas con la comunidad.

El complejo dispondrá también de un edificio destinado a albergar el Museo de la Historia de Galicia que, además de conservar la herencia cultural, investigará la evolución de la vida contemporánea. Será, según la Consellería de Cultura, un "museo de museos", que ofrecerá un compendio de conocimientos que sintetizarán la historia gallega, evitando cualquier tipo de competencias con los ya existentes.

El arquitecto Peter Eisenman ha previsto también un edificio destinado a las nuevas tecnologías, que estará orientado

para responder a tres necesidades diferentes: espacios muy controlados para archivos; espacios para la visualización de información en distintos tipos de soportes, áreas de investigación y administración, y unas galerías que albergarán las últimas tecnologías mediáticas. El edificio contendrá espacios para juegos virtuales y de video, y para cines convencionales y dinámicos, incluida una cúpula Imax.

### Teatro

Otra de las construcciones previstas será la sede del Teatro de la Música, que contará con un auditorio con un aforo para 1.500 espectadores, un foso ajustable en tamaño para orquestas de más de 100 profesores, un escenario principal de 600 metros cuadrados y dos salas de ensayos.

Este gran auditorio, con tres aros o balconadas sobre el patio de butacas, se inspira en las tradiciones de los teatros de la ópera europeos, con un volumen

de cámara de público interna similar, unos 12.200 m<sup>3</sup>.

Un teatro más pequeño, con capacidad para 500 personas, albergará la representación de música de cámara y recitales, pequeñas convenciones, conferencias y coloquios

Finalmente, se contará con un edificio de servicios centrales y administración, diseñado para albergar una sala de banquetes y dos salas de conferencias, para cien y doscientas plazas respectivamente, que den servicio a toda la Ciudad de la Cultura de Galicia para seminarios y simposios

### Bosque

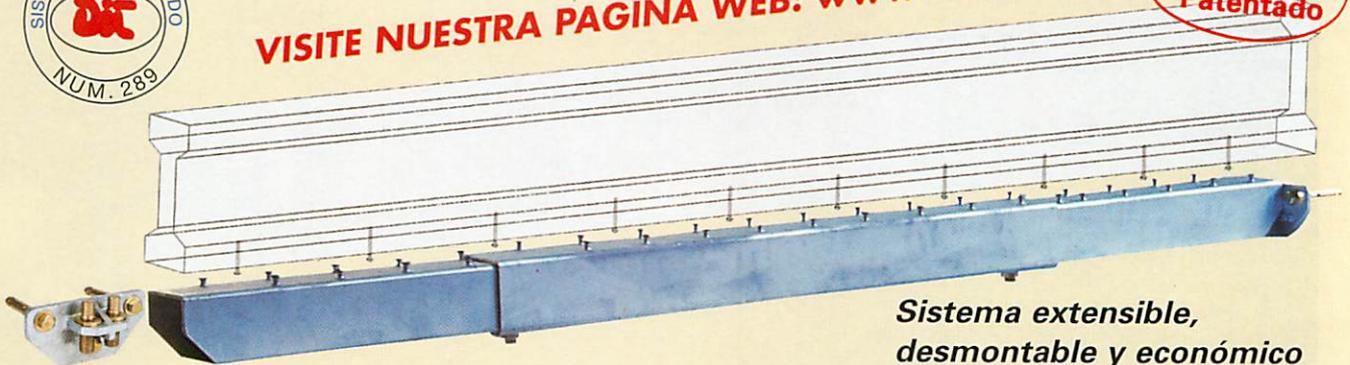
El complejo arquitectónico estará rodeado del llamado Bosque de Galicia, un gran espacio de espacios verdes, en los que el agua y la vegetación definen la naturaleza gallega, un reflejo del hábitat y la riqueza forestal y vegetal de la comunidad. ■

# REHABILITACIÓN DE FORJADOS



VISITE NUESTRA PAGINA WEB: [www.herms.es](http://www.herms.es)

Sistema Patented



**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  
viguetta de hormigón**

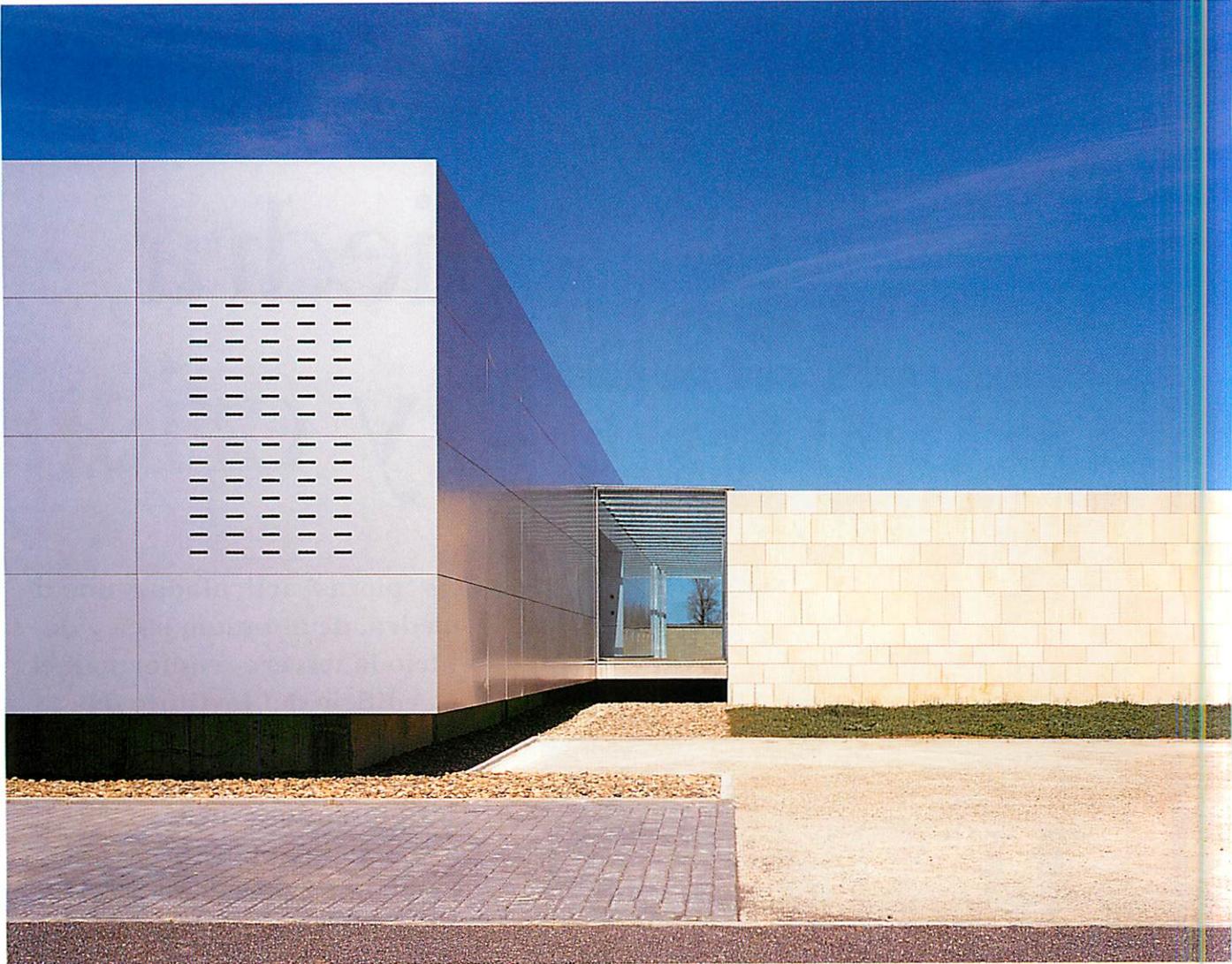


**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y MEDIO  
AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN**

# Piel de **piedra,** aluminio y **cristal**

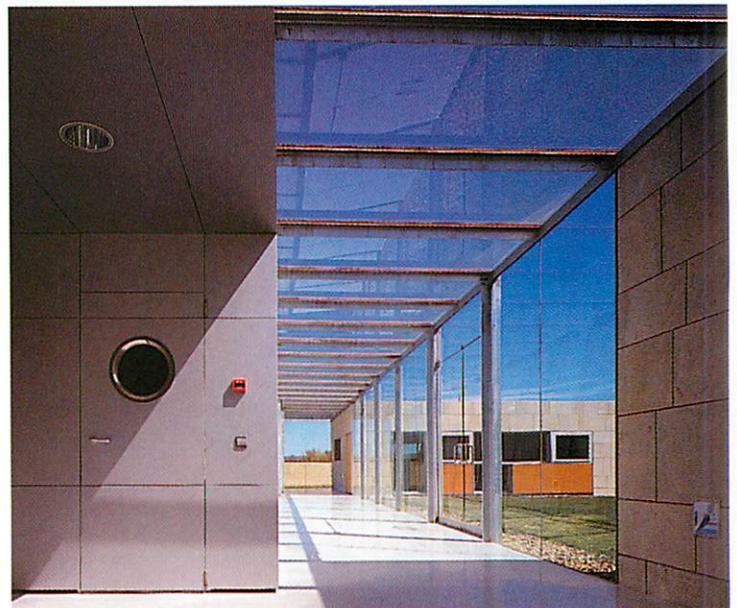
Tres 'piezas' articuladas -una de piedra, de aluminio otra y de vidrio la tercera- conforman el edificio del Instituto de Investigación y Medio Ambiente de la Universidad de León, un conjunto que resuelve eficaz y ordenadamente el programa funcional para el que ha sido construido. En el patio interior del cuerpo pétreo, el vacío capta el aire, que se ve atrapado entre los muros de piedra, la galería acristalada y el cielo. Solamente escapa al exterior a través del gran hueco que enmarca el paisaje natural más lejano de las montañas, al otro lado de la ciudad. La vegetación y el agua de un estanque se incorporan al complejo, como valores medioambientales añadidos al carácter del edificio.

FOTOGRAFÍA: ÁNGEL BALTANÁS  
Y EDUARDO SÁNCHEZ



**L**a propuesta de los arquitectos Javier Fresneda y Javier Sanjuán para el edificio del Instituto de Investigación y Medio Ambiente de la Universidad de León se ha basado en la articulación de tres piezas: una 'caja de piedra', destinada a administración y despachos; la 'caja de aluminio', en la que se ubica el área de laboratorios, y la 'galería de vidrio', espacio de transición principal que vertebra la actuación y a la que la simple introducción de mecanismos sencillos de adición, deslizamiento y sustracción proporciona valores arquitectónicos tan esenciales como los espaciales o lumínicos.

Las características constructivas y los materiales empleados responden al criterio de establecer un conjunto de calidades básicas que transmitan el concepto de calidad en el trabajo asociado a la práctica universitaria, dando pie a un sistema riguroso, económico y eficiente.



Tres volúmenes articulados -una 'caja' de piedra, otra de aluminio y una galería acristalada- componen el conjunto edificado.



La galería de vidrio, caja de transición principal, es un liviano bloque lineal. Su posición centrada permite la separación de las dos piezas fundamentales del conjunto: el área de administración y despachos y el área de laboratorios y anejos. El deslizamiento de la zona de administración respecto a este bloque permite, además, establecer continuidades en el sentido ortogonal, así como organizar sus accesos.

### **Patio interior**

La caja de piedra se configura en torno a un patio interior, que vitaliza su relación con el espacio de conexión e interioriza los espacios más reservados. La distribución de las dependencias establece recorridos lineales en torno al patio en la zona de administración, mientras que en el área de despachos son las estancias las que se abren decididamente al patio interior, entre un entramado de pletinas de acero galvanizado, vidrio y madera.

El proyecto de Fresneda y Sanjuán se ha basado en criterios de calidad y funcionalidad.



Por su parte, la caja de aluminio se desliza respecto a la galería, y en contraposición con la caja de piedra mira hacia el exterior. Su piel neutra de aluminio y vidrio se transforma con la incidencia solar, añadiendo matices que transforman su percepción según las condiciones externas. Construida con materiales más ligeros, se eleva respecto al plano del terreno, contribuyendo así a la eficaz sensación de traslación.

### Administración y despachos

El carácter inclusivo de las áreas de administración y despachos, situados en el cuerpo de piedra, conducen a resolver su estructura en la envolvente perimetral. De esta forma se consigue una planta libre, que flexibiliza al máximo la distribución espacial. Su distribución interior se realiza con paneles prefabricados de estructura ligera de acero galvanizado y tableros de viruta prensada, que otorgan una gran calidez a los ambientes recogidos. El pavimento de terrazo negro contrasta con la losa de tablillas de hormigón blanco del techo continuo.

Las áreas de administración y despachos están situadas en el cuerpo pétreo.



### COMPENDIO DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

Francisco Palmero. Arquitecto técnico de la dirección facultativa

**D**urante los últimos siglos, frente a la climatología tan adversa de nuestra tierra la arquitectura se ha mantenido fiel a sus principios: muros de sillería de gran espesor para nuestros edificios singulares, Catedral, Colegiata, San Marcos... O muros de tapial, piedra o ladrillo para nuestros edificios cotidianos, interponiendo a los rigores invernales una gran masa que permita el aislamiento del interior.

El Instituto de Investigación y Medio Ambiente rompe esa tradición arquitectónica de forma generalizada. El sistema constructivo se adapta a la funcionalidad del proyecto y a las características que nos ofrecen los nuevos materiales constructivos de gran aislamiento térmico y durabilidad.

Los cerramientos verticales son ahora láminas de aluminio, piedra o cristal, sustituyendo, incluso en la forma de

puesta en obra, a los tradicionales. El sistema es más industrial, menos artesano, pero no por ello las combinaciones resultan menos estéticas. Las bandejas de aluminio del cuerpo principal, colocadas sobre un doble entramado de perfiles de acero y aluminio, mantienen la pulcritud de un material invariable al paso del tiempo y de mantenimiento escaso, que sirve de protección solar al aislamiento, permitiendo la circulación del aire y, por tanto, disminuyendo la temperatura sobre la cara del aislamiento. La fábrica al interior se convierte en una gran masa de fuerte inercia térmica que ayuda al confort ambiental.

En las dependencias que circundan el patio, administración, despachos y estanque, las bandejas se sustituyen por láminas de piedra, ancladas mediante piezas de acero inoxidable a la fábrica. De esta manera se conserva la tex-

tura y elasticidad de esa piedra de Boñar, tan familiar en nuestro entorno como agradable en su presencia.

Como solución constructiva para la cubierta se opta por una invertida, que permite a la vez la circulación por ella y la instalación de equipos de laboratorio ambiental. En su ejecución se ha empleado una membrana de doble capa polimérica, aislamiento de poliestireno extruido y baldosas de hormigón de junta abierta flotantes.

La tabiquería interior sobre bastidores de acero galvanizado, bien con tableros de yeso o tablero aglomerado de virutas de madera, la carpintería de acero galvanizado en caliente, el muro cortina, el falso techo de acero galvanizado, la escalera helicoidal, los vidrios laminados colocados a hueso...y multitud de pequeños detalles hacen de este edificio un compendio de técnicas constructivas para este siglo que comenzamos.





En resumen, dos planos pesados, piedra y hormigón, entre cerramientos ligeros, madera y vidrio.

Dentro, hacia el patio, la estructura puntual de esbeltos perfiles metálicos permite aligerar el cerramiento y abrirlo. Los huecos se enmarcan en grandes celosías de perfiles de acero laminado y galvanizados, soporte tanto de la plementería como de la carpintería.

### Cerramiento

En los paños no acristalados, el cerramiento está compuesto, de exterior a interior, por un tablero estratificado de madera tratada con resinas termoendurecidas de 13 mm., fijado a la estructura de acero galvanizado por el exterior con tornillería vista de acero galvanizado, y un trasdosado interior de semi panel sándwich, constituido por aislamiento de poliestireno extruido de 4 cm. de espesor y tablero de virutas de 1 cm. de espesor. La ejecución en seco del sistema facilita y agiliza los trabajos de montaje.

La carpintería se realiza mediante perfiles tubulares de aluminio, con apertura oscilo batiente anclada a la estructura de perfiles de la fachada.

En la envolvente pétreo del cuerpo de administración, las perforaciones son escasas y concentradas. Se

El sistema constructivo se adapta a la funcionalidad del proyecto y a los materiales empleados.



### EMPRESAS COLABORADORAS

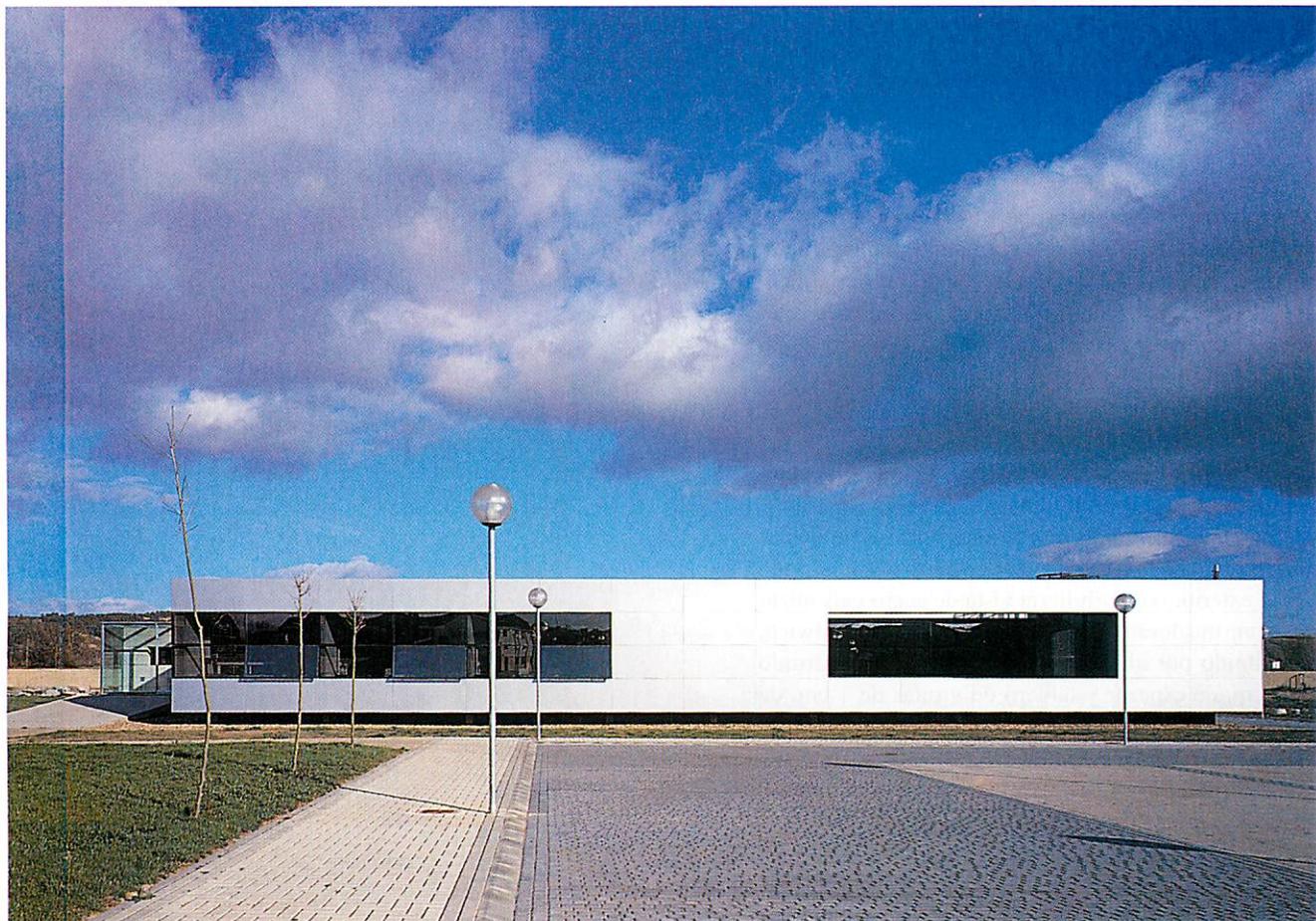
**Excavaciones:** García Neira. León  
**Estructura:** Gómez y Reguera S. L. Ponferrada  
**Forjados:** Precesa. León  
**Hormigones:** Pioneer. León  
**Impermeabilizaciones:**  
Impermeabilizaciones Principado. Asturias  
**Carpintería de aluminio y muros cortina:**  
Talleres Arias. Ponferrada  
**Estructura metálica y cerrajería:**  
Cubiertas y Paramentos de Nubleo. Asturias  
**Pavimentos:** Pavimentos Iglesias. León  
**Vidriería:** Bierzoglas. Ponferrada  
**Fachadas de Alucobond:** Scap. Madrid  
**Fachadas de Piedra de Boñar:**  
Marmolería Leonesa. León  
**Aislamiento de Poliuretano:** Aistepol. León  
**Carpintería metálica:** Maprinsa. Asturias  
**Carpintería de madera:** Carpintería del Torio. León  
**Instalación eléctrica:** Electricidad Muñiz. León  
**Instalación de Fontanería, Calefacción y Frío:**  
Covainsa. Valladolid  
**Jardinería:** Técnica Verde. León

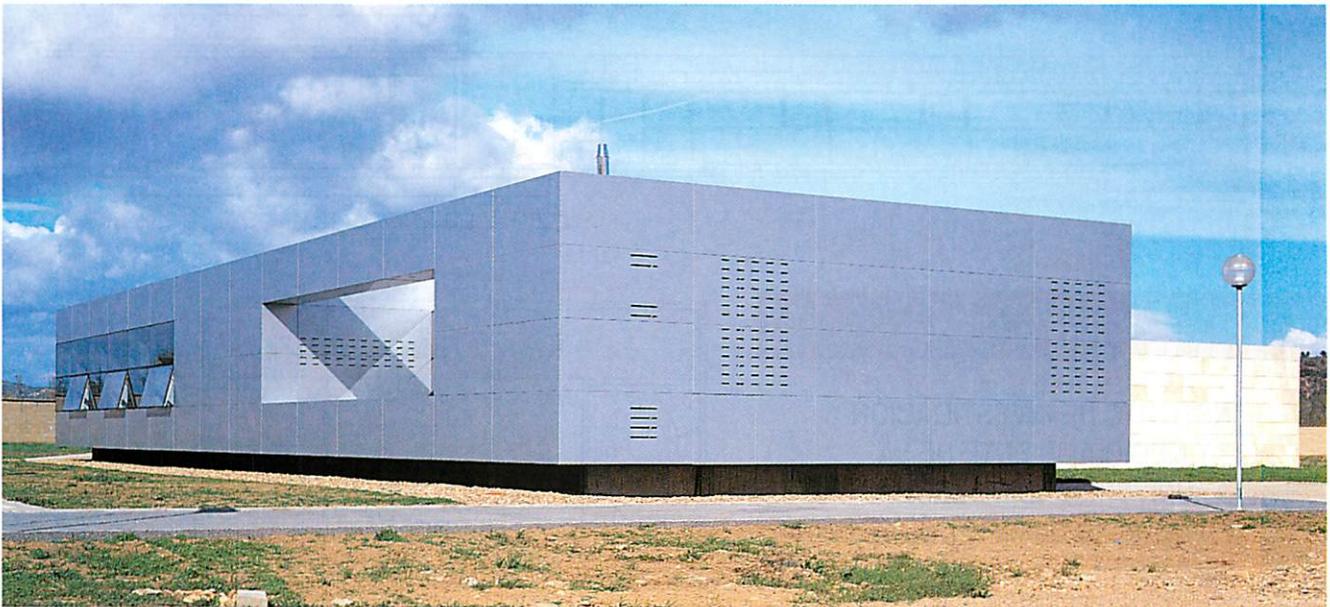
distinguen dos puntos de conexión entre exterior e interior: el hueco de iluminación de oficinas y despacho de dirección y el hueco en el fondo de la perspectiva del corredor de acceso a los despachos. En ambos casos las carpinterías son fijas y se proyectan con cercos de pletinas y junquillos de acero galvanizados en caliente, complementados en el interior con listones de madera de teka protegida con un tratamiento de sales minerales.

En la sala de biblioteca y reuniones, el espacio interior se proyecta hacia el límite del cerramiento pétreo, gracias a la disposición de un paramento vidriado que permite incorporar al espacio la lámina de agua del estanque. En este hueco la carpintería está formada por tres carpinterías fijas y una abatible, de perfiles laminares de aluminio extruido, dispuestas entre pletinas de acero galvanizado en caliente que define los precercos. Se facilita de esta forma la ventilación y las labores de mantenimiento y limpieza.

### Laboratorios

La estructura vertical del prisma de laboratorios se resuelve con muros de carga de un pie de ladrillo perforado, situados transversalmente al desarrollo longitudinal del cuerpo. Estos muros se disponen cada 5 me-





tros aproximadamente a ejes, en coordinación con la modulación constructiva del conjunto.

El sistema se compone, de exterior a interior, de una piel ligera de aluminio, fijada a fábrica de ladrillo perforado de un pie de espesor. Entre los paneles de aluminio y el cerramiento de ladrillo se dispone una cámara de aire ventilada de 8 a 14 cm. de espesor, 4 cm. de aislamiento proyectado de espuma de poliuretano y un enfoscado de 1,5 cm. de espesor, que recubre incluso las cabezas de forjado, con el fin de obtener una superficie homogénea y continua para la mejor fijación de la subestructura de los paneles y de los anclajes de la carpintería de fachada.

La estructura horizontal se resuelve mediante forja-

En el volumen forrado de aluminio se ubican los laboratorios del Centro.



## PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO DE CONTRATA

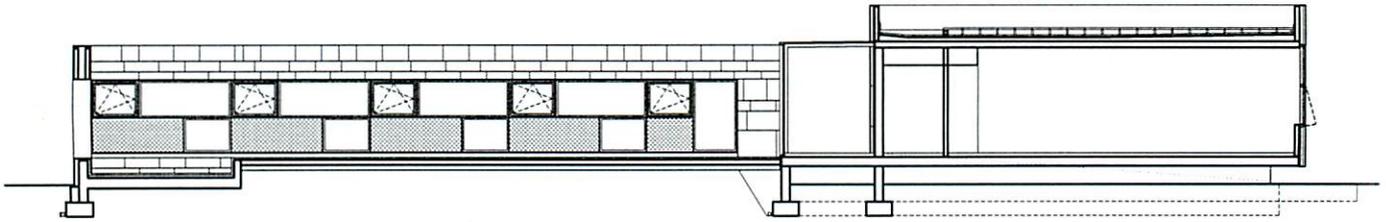
101.893.342 Pesetas  
incluidos gastos generales, beneficio industrial, baja de adjudicación e IVA

### PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

83.879.955 Pesetas  
sin incluir la baja de adjudicación

### PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR CAPÍTULOS

Movimiento de Tierras: 1.390.301  
Red de Saneamiento: 919.480  
Cimentaciones: 8.978.145  
Estructuras: 12.757.879  
Albañilería: 6.214.143  
Solados y Revestimientos: 4.719.516  
Cerramientos: 23.625.242  
Carpintería Interior: 2.957.990  
Cubiertas: 3.484.172  
Aislamiento e Impermeabilizaciones: 1.122.898  
Fontanería: 1.292.182  
Electricidad: 7.031.516  
Calefacción: 4.293.719  
Ventilación y gases: 276.126  
Contra incendios: 454.973  
Pinturas: 317.290  
Urbanización: 1.485.618  
Varios: 683.765  
Seguridad e Higiene: 1.875.000



### FICHA TÉCNICA

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE DE LA  
UNIVERSIDAD DE LEÓN**  
Avda. de La Serna s/n. León

**PROMOTOR**  
Universidad de León

**PROYECTO**  
Javier Fresneda y Javier Sanjuán,  
arquitectos

**DIRECCIÓN FACULTATIVA**  
Javier Fresneda y Javier Sanjuán,  
arquitectos  
Francisco Palmero, arquitecto técnico

**COLABORADORES EN  
FASE DE PROYECTO**  
Javier Herreros, arquitecto  
Juan José Núñez, arquitecto técnico  
Mario Sanjuán y Javier Sánchez,  
estudiantes de Arquitectura

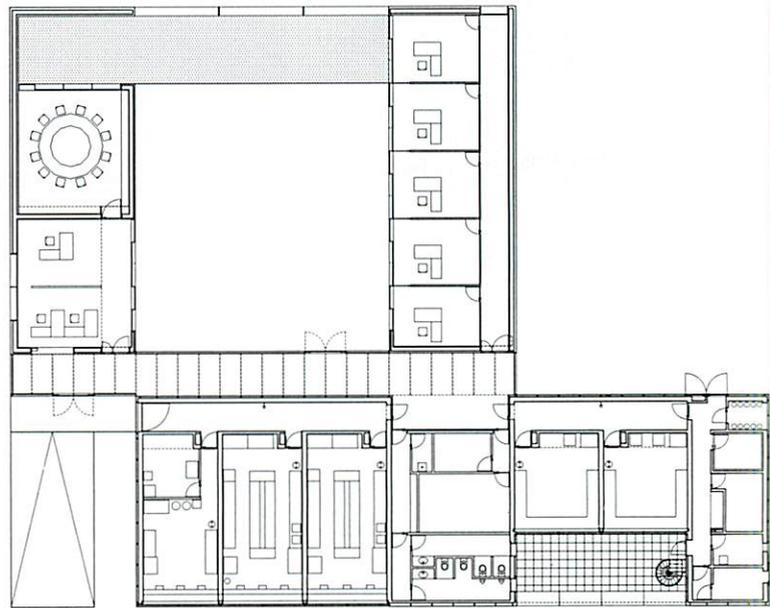
**ESTRUCTURAS**  
IDEEE  
Jorge Conde y Eduardo Díez,  
arquitectos

**INSTALACIONES**  
Juan Manuel Espinosa y Juan Izquierdo,  
ingenieros industriales

**EMPRESA CONSTRUCTORA**  
ACS  
Jefe de obra: Luis Medardo Pérez

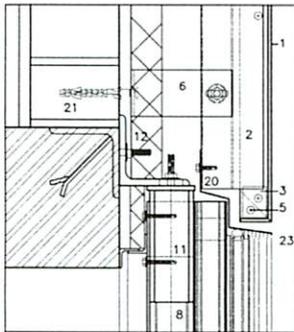
**SUPERFICIE CONSTRUIDA**  
785 m<sup>2</sup>

**PRESUPUESTO DE CONTRATA**  
101.893.342 pesetas

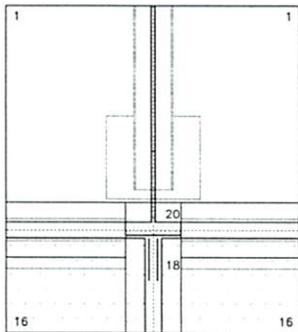


Sobre estas líneas, sección de patio y planta. Debajo, plano de situación del Instituto de la Universidad leonesa.

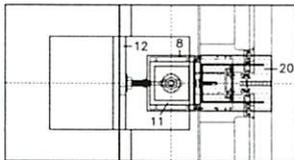




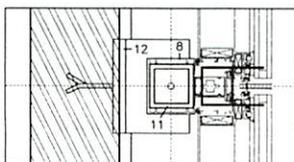
SECCION ENCUENTRO HORIZONTAL SUPERIOR



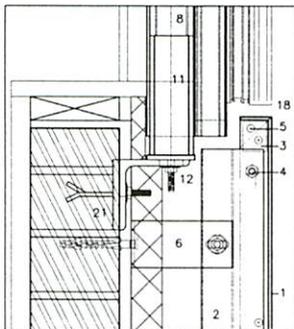
ALZADO-FACHADA A23  
FIJACION SUPERIOR MURO CORTINA.



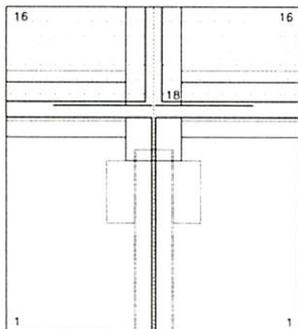
PLANTA ENCUENTRO VERTICAL SUPERIOR



PLANTA ENCUENTRO VERTICAL INFERIOR



SECCION ENCUENTRO HORIZONTAL INFERIOR

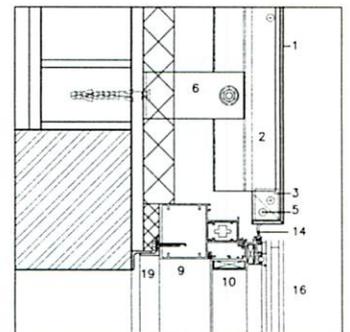


ALZADO-FACHADA A21

### FACHADA LIGERA TRANSVENTILADA TIPO ALUCOBOND

#### Sistema bandejas

- 1 Panel metálico multicapa-composite formado por dos chapas de aluminio de 0,5 mm. y núcleo interior de polietileno de 4 mm. Acabado PVDF color silvermetallic. Modulación tipo ancho total 1250 mm.
- 2 Estructura de fijación de bandejas. Perfil de aluminio de 80.50.2 mm. en A.
- 3 Refuerzo chapa de aluminio.
- 4 Perno de enganche.
- 5 Remache ciego.
- 6 Anclaje unión estructura. Perfiles de acero laminado en caliente acabado galvanizado. Regulación tridimensional. Separación máxima anclajes 2,50 m.
- 7 Cordón continuo de fijación tipo Sika.

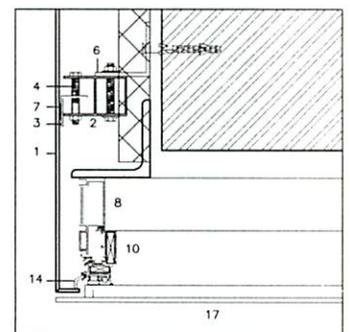


SECCION ENCUENTRO HORIZONTAL SUPERIOR S3  
DETALLE ENCUENTROS PANEL-VIDRIO

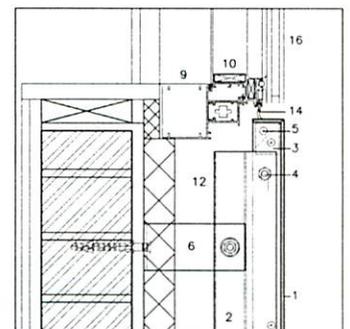
### MURO CORTINA TIPO SISTEMA NUAGE VIDRIO NO ENMARCADO TECHNAL

Perfiles tubulares de aluminio extruido s/ norma UNE 38.337 con aleación 8063-TS. Acabado anodizado lijado. Vidrio fijado con silicona estructural. Ventanas proyectantes.

- 8 Montantes verticales tipo S 5014M (I= 135 cm<sup>2</sup>), 71.102.2 mm. En laterales tipo S 5010M.
- 9 Travesaños horizontales tipo S 5014M (I= 135 cm<sup>2</sup>), 71.102.2 mm.
- 10 Marco perimetral.
- 11 Mechas interiores de aluminio. Fijación muro cortina.
- 12 Anclaje de acero laminado galvanizado L 90. Regulación tridimensional.
- 13 Remates de chapa conformada de aluminio de 2 mm.
- 14 Juntas de estaqueidad de EPDM.
- 15 Silicona estructural.
- 16 Vidrio aislante tipo Climalit 6+10+6. Vidrio exterior Cool-lite gris. Vidrio interior Planilux.
- 17 Vidrio decalado.
- 18 Perfil de aluminio retención seguridad vidrio.
- 19 Perfiles en L de regulación de tolerancias.
- 20 Perfil vierteaguas. Chapa conformada de aluminio de 2 mm.
- 21 Perfil de espera con patillas de anclaje. Sujeción anclajes muro cortina L 90 y pletina de 10 mm.
- 22 Perfil de acero laminado galvanizado L 40.
- 23 Cordón celular de fondo de junta y sellado de estanqueidad de silicona neutra incolora.



PLANTA ENCUENTRO VERTICAL ESQUINA P1



SECCION ENCUENTRO HORIZONTAL INFERIOR S1

El aislamiento térmico y la durabilidad son dos características de la obra.





do unidireccional convencional (viguetas pretensadas y bovedilla cerámica) en planta de acceso y cubierta de espacios de servicio (aseos y almacenes), y losa de hormigón visto para plano de cubierta en laboratorio. La separación entre ejes de muros de carga permite optimizar el uso de la estructura en ambos casos. Dada la dimensión de la edificación y la disposición de las distintas piezas, su propia geometría y disposición estructural resuelven las necesidades de arriostramiento ante empujes laterales.

La galería de vidrio es un espacio de transición y distribución entre las áreas administrativas y el edificio destinado a laboratorios.

La galería de vidrio es una pieza prismática de vidrio de 35,50 x 2,50 metros en planta, sustentada en ligeros perfiles laminados galvanizados en caliente, que se apoyan alternativamente en los muros de las cajas de aluminio y piedra. Esta disposición redonda en la supresión perceptiva de límites entre exterior e interior, a favor del uso de la galería como elemento de transición y relación.

### Transición

El carácter de nexo de esta pieza determina su configuración. Al ser espacio de transición y distribución entre el área de administración y el cuerpo destinado a los laboratorios, estructuralmente también participa de ambos elementos. La disposición de la estructura permite simplificar el sistema de apoyo de los vidrios, optimizando sus dimensiones y los trabajos de colocación o sustitución, unificando cerramiento, estructura y particiones.

Reforzando el carácter intermedio de la galería, el cerramiento de vidrio se traslada también a la cubierta, creando de esta forma un lugar de desahogo y reunión, protegido por una piel transparente, acumulador energético, que como una burbuja se adhiere a las construcciones de laboratorios y administración. El plano de cubierta se encuentra inclinado hacia el patio, con una pendiente de 1,5%, lo que permite resolver las necesidades de canalización y evacuación de agua. La cubierta está constituida por vidrio laminar de seguridad tipo stadip 10+10 apoyado en sus cuatro lados, compuesto por dos vidrios planilux de 10 mm. cada uno y lámina intermedia de butiral transparente.



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

**Objetivos:** Formación de técnicos especialistas en la prevención de riesgos laborales en las obras de construcción (edificación y obra civil) según las funciones propias del Coordinador de Seguridad y Salud, tanto en fase de proyecto como en fase de ejecución.

**Programa:**

**General:** Legislación en prevención de riesgos laborales. Condiciones de trabajo y salud. Técnicas preventivas. Nociones de Derecho del Trabajo y legislación básica de relaciones laborales. Responsabilidades en materia preventiva. Sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.

**Específica sector construcción:** La planificación y organización del trabajo. Ergonomía y Psicología. Higiene Industrial. Medicina del Trabajo.

**Seguridad en el Trabajo en construcción:** Evaluación de riesgos. Análisis estadístico. Investigación de accidentes. Seguridad en máquinas, equipos y medios auxiliares. Incendios. Eléctricos. Almacenamientos. Protecciones colectivas y EPI. Señalización. Riesgos por fases de obra, por la tipología de la construcción y específicos de las obras civiles. Responsabilidades, actuación y procedimientos del Coordinador. Estudio y Plan de Seguridad y Salud.



EU de Arquitectura Técnica  
UPM



Consejo General de la  
Arquitectura Técnica

# master de estudios superiores en ciencias e ingeniería de edificación

Dirigido a profesionales que realizan su labor en el sector de la edificación con objeto de formar generalistas al más alto nivel, con dominio de las técnicas y sistemas empleados actualmente por empresas promotoras, constructoras y de consultoría. El programa aglutina las materias necesarias para un cualificado ejercicio profesional, que la enseñanza universitaria reglada distribuye entre distintas titulaciones. El plan de estudios se estructura en dos cursos de especialidad y un título master, con una carga lectiva de 220 créditos (2.200 h)

## ESPECIALISTA EN INSTALACIONES Y TÉCNICAS DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (102 c)

### 1<sup>er</sup> Curso (51 c)

- Climatización: Calefacción
- Elementos de la Edificación
- Climatización: Aire Acondicionado
- Planeamiento y Gestión Urbanística

### 2<sup>o</sup> Curso (51 c)

- Instalaciones Eléctricas y de Transporte
- Organización Programación y Planificación. Aspectos Generales. Equipos de Obra
- Mecánica de Fluidos, Fontanería y Saneamiento
- Dirección y Administración de Empresas Constructoras e Inmobiliarias

## ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS Y SISTEMAS DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (103 c)

### 1<sup>er</sup> Curso (52,5 c)

- Cálculo Estructural
- Estructuras de Hormigón Armado
- Mecánica del Suelo y Cimentaciones
- Sistemas de Seguridad y PRL en la Construcción

### 2<sup>o</sup> Curso (50,5 c)

- Estructuras Metálicas
- Calidad en Edificación
- Fundamentos del Método de Elementos Finitos
- Estructuras Varias
- Restauración y Rehabilitación

Proyecto Final del Programa Master (15 c)

## Información y matrícula:

Fundación Escuela de la Edificación  
Maestro Victoria, 3 28013 Madrid  
Tlf.: 91 531 87 00 Fax: 91 531 31 69  
www.esc-edif.org edif@esc-edif.org



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

**EL REAL DECRETO SE APROBÓ EL 6 DE JUNIO**

# Reforma de los Estatutos de la profesión

**Refrendada por los presidentes colegiales en sesión plenaria hace más de dos años, la reforma de los Estatutos de la profesión ha sido aprobada por el Consejo de Ministros el pasado 18 de mayo. Con su publicación en el BOE como Real Decreto entra en vigor la normativa que regirá desde ahora la estructura y funcionamiento de las instituciones que representan a los aparejadores y arquitectos técnicos, cuyo ejercicio profesional se ajustará a las disposiciones legales vigentes, a las prescripciones de la Ley de Defensa de la Competencia y de la Ley de Competencia Desleal, así como a la normativa existente en materia de incompatibilidades, tributaria y de aseguramiento.**

**T**ras su publicación como Real Decreto en el Boletín Oficial del Estado, los Estatutos reformados de la profesión han entrado en vigor. Concretan la estructura y el funcionamiento del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos y de las instituciones colegiales, pero no así de los Consejos Autonómicos, que se rigen por su propia normativa emanada de cada Comunidad Autónoma.

El objetivo de los Estatutos, además de adecuar las instituciones colegiales a la reforma de la Ley de Colegios Profesionales, es el de servir a los intereses de los colegiados y su ejercicio profesional, así como potenciar la función social de la profesión a través del Consejo General, "corporación de derecho público con personalidad jurídica propia y capacidad para el cumplimiento de sus fines, que se configura como el organismo represen-

tativo de la profesión y coordinador de su organización colegial, a nivel estatal e internacional".

Los aspectos relativos a la titulación y las condiciones para el ejercicio profesional quedan especificados en las disposiciones generales del texto, destacando entre ellas que "es requisito indispensable para el ejercicio de la profesión de aparejador o arquitecto técnico la incorporación al Colegio Oficial en cuyo ámbito tenga establecido su domicilio profesional, único o principal". Dicha colegiación faculta para ejercer la profesión en cualquier otra demarcación, sin necesidad de habilitación, basando con acreditarse y comunicar la prestación de sus servicios profesionales al Colegio del lugar donde se realicen, a efectos de ordenación profesional y de control deontológico.

Los Estatutos reformados señalan que "la organización profesional colegial adquiere sentido como agrupación de los aparejadores y arquitectos técnicos que pertenecen a la misma. Los Colegios, el Consejo General y los Consejos u organizaciones de ámbito autonómico son entidades constituidas con la finalidad de servir los legítimos intereses de los colegiados y de su ejercicio profesional, así como los de carácter general de la sociedad".

Por su parte, los fines del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos son la representación y defensa de los intereses de la profesión a nivel estatal e internacional; la representación y organización de la institución profesional en su conjunto; la información de los proyectos de normas legales de carácter estatal que afecten a

## Máximo órgano de representación y decisión

**La Asamblea General del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, constituida por su presidente y por los presidentes de todos los Colegios, es el máximo órgano de representación de la profesión. Se encarga de establecer las líneas generales y las directrices de la política profesional.**

Sus principales funciones, entre otras, son:

- Examinar los programas de actuación de la Junta de Gobierno.
- Elegir al presidente del Consejo General entre los colegiados con más de cinco años de antigüedad y a cuatro de los seis vocales de la Junta de Gobierno.
- Establecer, fomentar e impulsar cuantas acciones convengan a los

intereses generales de la profesión.

- Decidir sobre la participación del Consejo General en entidades de carácter tecnológico, asegurador o de control de calidad, estableciendo las condiciones en que dicha participación deba realizarse.
- Intervenir en todas aquellas cuestiones que afecten al ejercicio y prestigio de la profesión y, especialmente, en el permanente perfeccionamiento de las normas de actuación profesional.
- Cooperar con la entidad mutual de previsión de la profesión para el mejor cumplimiento de sus fines, colaborando con la Administración para la aplicación a los profesionales de la Arquitectura Técnica del sistema de seguridad social que pudiera corresponderles.

## ELECCIÓN DEL PRESIDENTE

**E**l presidente del Consejo General será elegido en la Asamblea General por los presidentes de los Colegios, de entre el censo nacional de colegiados que cuenten con más de cinco años de antigüedad en la colegiación. No hace falta, pues, que exista presentación previa de candidaturas al cargo de presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

El proceso electoral se desarrollará mediante la celebración de elecciones primarias -primera vuelta electoral- en la Asamblea General. En esta primera vuelta, cada consejero propondrá, en votación secreta y personal, hasta un máximo de dos candidatos.

Las propuestas que reciban mayor número de nominaciones pasarán como candidatos a la segunda vuelta electoral, siempre que hayan superado el 25 por ciento de los votos disponibles y acepten la nominación. Esta segunda vuelta electoral se celebrará un mes después de las elecciones primarias en reunión de la Asamblea General.

Los candidatos que hayan resultado nominados presentarán a la Asamblea General un programa de actuación, junto a la

propuesta de los colegiados que desempeñarían en la Junta de Gobierno del Consejo las dos vocalías de su designación. En la segunda vuelta electoral resultará elegido presidente de la institución profesional el candidato que reciba mayor número de votos.

En el caso de que en las elecciones primarias solamente hubiera una nominación que, además, obtenga la mayoría simple de los votos disponibles, el destinatario tendrá la condición de candidato único, siempre que acepte la nominación y presente a la Asamblea su programa y la propuesta de los vocales de la Junta de Gobierno de su designación. El programa se someterá a la Asamblea General en la segunda vuelta electoral, y si recibe la mitad más uno de los votos disponibles el candidato quedará relevado de someterse a votación y será designado presidente.

Si en las elecciones primarias ninguna de las candidaturas propuestas obtuviese el mínimo requerido del 25 por ciento de los votos, se celebrarán nuevas elecciones en el seno de la misma Asamblea General hasta que se presente una nominación que cuente con los requisitos mínimos exigidos.

las funciones profesionales y a los planes de estudios de la carrera; la información de los expedientes de reconocimiento de titulaciones expedidas en otros Estados para el acceso a nuestra profesión, cuando así se solicite desde la Administración correspondiente; la resolución de los recursos que se planteen en el ámbito de su competencia, y la promoción a todos los niveles del prestigio de la profesión.

Los Estatutos regulan los visados en los Colegios Oficiales, "trámite al que están sujetas preceptivamente las intervenciones profesionales de los colegiados, salvo las de los funcionarios para las Administraciones públicas de que dependan. El visado acredita la identidad y habilitación colegial del facultativo, la corrección e integridad formal de la documentación y su apariencia de viabilidad conforme a la normativa legal aplicable". Los visados no comprenderán ni los honorarios profesionales ni las demás condiciones contractuales, cuya determinación corresponde exclusivamente al profesional y sus clientes.

También los Estatutos hacen una referencia general a que podrán existir baremos de honorarios, señalando su carácter meramente orientativo y que serán elaborados teniendo en cuenta la naturaleza, complejidad y responsabilidades inherentes a las distintas actuaciones profesionales que se realicen.

El ejercicio profesional de aparejadores y arquitectos técnicos colegiados se regirá por las disposiciones legales

vigentes, estará sometido a las prescripciones de la Ley de Defensa de la Competencia, la Ley de Competencia Desleal, al régimen legal vigente en materia de incompatibilidades y a las obligaciones de índole tributaria y de aseguramiento que en cada momento exija la normativa aplicable.

La reforma estatutaria afecta directamente a los órganos de gobierno del Consejo General, que se articula a través de la

## Colegiados ejercientes y no ejercientes

La reforma estatutaria de la organización colegial distingue entre colegiados ejercientes y no ejercientes.

Los colegiados no ejercientes no dispondrán del derecho de someter a visado encargos y trabajos profesionales. Quienes deseen desarrollar actividades sujetas a visado deberán tener

obligatoriamente la condición de colegiados ejercientes.

En las Juntas Generales el voto de los colegiados ejercientes será el doble del que dispongan los no ejercientes. Además, solamente podrán ser candidatos a los cargos directivos de las organizaciones colegiales los colegiados residentes y ejercientes.

## UNA JUNTA DE GOBIERNO REDUCIDA

**C**on el fin de conseguir una mayor agilidad y operatividad, los miembros de la Junta de Gobierno del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos serán a partir de la reforma estatutaria siete: el presidente y seis vocales. Anteriormente, la Junta de Gobierno estaba constituida por 19 miembros, el presidente de la institución profesional y 18 vocales, existiendo también una Comisión Ejecutiva para resolver sobre las cuestiones más urgentes. De los seis vocales que formarán ahora la Junta de Gobierno del Consejo General,

dos serán designados directamente por el presidente del Consejo y los otros cuatro restantes por la Asamblea General de la institución profesional. De entre los seis vocales de la Junta de Gobierno, el presidente designará los cargos de vicepresidente, secretario general y tesorero-contador. Todos los componentes de la Junta de Gobierno tendrán voz y voto, correspondiendo al presidente voto de calidad para dirimir los empates que pudieran producirse. La Junta de Gobierno se reunirá con carácter ordinario dos veces al mes.

Asamblea General y la Junta de Gobierno. La Asamblea General es el máximo órgano de representación de la profesión y está constituida por el presidente del Consejo

General y los presidentes de todos los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, así como -con voz pero sin voto- por los miembros de la Junta de Gobierno del Consejo que no tengan la condición de consejeros y los presidentes de los Consejos de ámbito autonómico, de MUSAAT y de PREMAAT. La Junta de Gobierno del Consejo, por su parte, estará formada por el presidente de la institución y seis vocales, dos de ellos designados por el presidente y refrendados junto a él por la Asamblea General, y los otros cuatro elegidos directamente por la Asamblea.

Los cargos directivos del Consejo General serán los de presidente, vicepresidente, tesorero-contador, secretario general y tres vocales. El presidente ostentará la representación de la institución ante toda clase de autoridades, organismos públicos y entidades privadas, juzgados y tribunales de cualquier naturaleza, incluido el Tribunal Constitucional. Ejercerá las funciones y cometidos que le señalen los Estatutos, ordenará y presidirá las reuniones de los órganos de gobierno del Consejo General y velará por el cumplimiento de los acuerdos adoptados. El desempeño de la presidencia de la institución será incompatible con el ejercicio de cargos en los Colegios o los Consejos autonómicos.

La reforma estatutaria también hace referencia a los Congresos profesionales. De carácter estatal y promovidos por acuerdo del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, los encuentros congresuales se celebrarán

para tratar cuestiones de orden técnico o profesional, y sus acuerdos orientarán las directrices en las que se basará la política profesional. ■

## Moción de confianza

El presidente del Consejo General, por propia iniciativa o por acuerdo de la Junta de Gobierno, podrá someterse a una moción de confianza cuando concurriesen circunstancias que lo hiciesen aconsejable. La moción de confianza se planteará ante la Asamblea General de presidentes colegiales, en sesión que se celebrará dentro de los 30 días siguientes a la presentación de la solicitud al secretario general de la institución profesional. Requerirá para su aprobación de la mitad más uno de los votos disponibles en la Asamblea, con un *quorum* de asistencia de dos tercios de los consejeros, resolviéndose mediante votación secreta. Cada consejero dispondrá de un único voto y no se admitirán delegaciones. El rechazo de la moción de confianza supondrá el cese del presidente del Consejo y el de los dos vocales de la Junta de Gobierno de su libre designación, procediéndose por la Asamblea General a convocar elecciones.

## Moción de censura

A propuesta de un tercio de los consejeros, la Asamblea General podrá presentar una moción de censura contra el presidente del Consejo, miembros de la Junta de Gobierno o ésta en su conjunto. La moción de censura requerirá un *quorum* de asistencia de los dos tercios de los consejeros y tendrá que contar para que prospere con la mayoría simple de los votos disponibles en la Asamblea. La votación será personal y secreta. En el caso de que se apruebe la moción, cesarán en su cargo los censurados, abriéndose un periodo electoral extraordinario y ocupándose de forma interina los cargos vacantes por los colegiados designados por la Asamblea General. Si la moción de censura propuesta no prosperase tendrá que transcurrir al menos un año para que pueda formularse otra contra las mismas personas y fundada en similares causas.

# Nuevas normas deontológicas

**La profesión cuenta con unas nuevas normas deontológicas de actuación profesional adaptadas a los cambios sociales y a las actuales formas de ejercicio.**

**E**l Consejo General aprobó el pasado 12 de mayo las normas deontológicas de actuación profesional, que sustituyen a las vigentes desde 1978 y suponen la necesaria actualización de aquel texto y su adaptación a los cambios sociales y a las nuevas formas de ejercicio profesional.

El texto -constituido por 12 capítulos y 2 disposiciones finales- se ha elaborado en la Comisión Disciplinaria del Consejo General, ahora Comisión Deontológica, que estuvo formada por los presidentes de los COAAT de A Coruña, Almería, Girona y Huesca, a los que se unieron para ultimar la redacción los presidentes de los COAAT de Badajoz y Madrid. Se trata de un documento muy trabajado, en el que se han ido incorporando las enmiendas presentadas por los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos y que ha sido objeto de información y debate en varios plenos de la organización profesional.

“Para la elaboración de estas normas -señala Roberto Medín, presidente del COAAT de A Coruña- nos hemos inspirado no sólo en las de otras profesiones de nuestro país, sino muy especialmente en los Códigos Éticos de profesiones equiparables a la nuestra en la UE. Sin embargo, al contrario de estos Códigos, que son muy breves, nosotros hemos optado por realizar un articulado pormenorizado, con el cual poder conocer todos, nuevos y no tan nuevos, en todo momento el cómo ser y estar en nuestro ejercicio profesional. Además, hemos tenido muy en cuenta las relaciones con otros profesionales y con equipos multidisciplinares, con la clara intención de que fueran unas normas vivas, adaptables cada dos años a las cambiantes formas de los distintos campos de nuestra actuación”.

Independencia, dignidad, integridad, lealtad en el comportamiento, secreto profesional, respeto a la función social de la profesión y libertad de elección por el cliente, así como mantener la profesionalidad y competencia, son los principios en los que se basan las nuevas normas deontológicas, que pueden ser consultadas en la página web del Consejo General: [www.arquitectura-tecnica.org](http://www.arquitectura-tecnica.org).



**Colorker Cerámica presenta Colorker Porcelánico**

## Porcelánico: técnica y estilo.

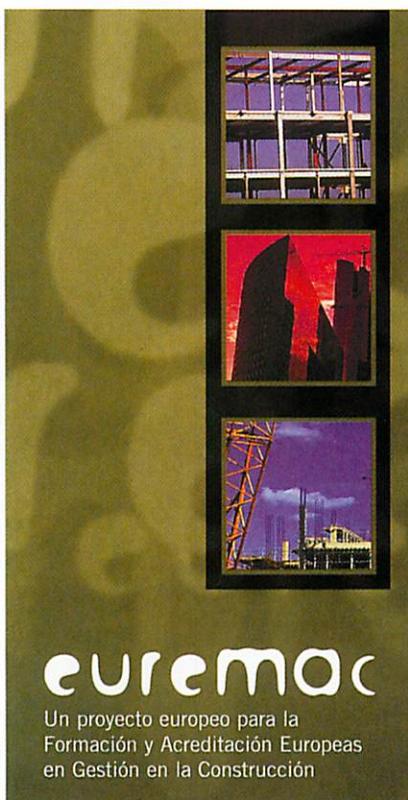


**CK COLORKER**  
CERÁMICA  
**PORCELÁNICO**

**PROMOVIDO POR EL CONSEJO EUROPEO DE PROFESIONALES DE LA EDIFICACIÓN**

# Europa unifica la formación en gestión de la construcción

Europa cuenta ya con estándares comunes para la formación de profesionales especializados en funciones relacionadas con la gestión del proceso de construcción. Las instituciones adscritas al Consejo Europeo de Profesionales de la Edificación (ECBP), entre las que se encuentra el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, han definido, junto a universidades y otras asociaciones, un programa de capacitación homogéneo para los países de la UE, así como los posteriores sistemas de acreditación y certificación de competencias profesionales. El proyecto, denominado EUREMAC, ha sido ya presentado a los COAAT de España.



*construction management*, más vinculado a la ejecución formal de la obra, y el *facilities management*, que realizará la gestión de la explotación del edificio una vez finalizado y recepcionado por el promotor.

Igualmente, el proyecto, denominado Euremac, establece también el sistema de acreditación de la formación impartida y el de certificación de las competencias profesionales.

## Trabajos

Los trabajos realizados en este proyecto, incluido dentro del Programa Leonardo de la Unión Europea, han sido dirigidos y coordinados por nuestro Consejo General, participando en el mismo el Chartered Institute of Building del Reino Unido, la asociación de los Konstruktorforeningen de Dinamarca, las universidades Horsens Polytechnic de Dinamarca y Westminster de Inglaterra, la Société Européenne pour le Formation et Management (Pierre Lorent),

El objetivo común de contar con un sello de prestigio y calidad en la capacitación de los gestores de la construcción en sus variadas especialidades está ya al alcance de todos los países europeos. Las instituciones adscritas al Consejo Europeo de Profesionales de la Edificación, con sede en Bélgica, diversas universidades europeas y otra serie de asociaciones han culminado la labor de definir un programa de formación postgrado que permita instaurar una formación similar para la gestión del proyecto y ejecución de las obras, distinguiendo tres formas de ejercicio profesional: el *project management*, que ejerce su función en todo el proceso inmobiliario, el

## ¿Qué es el ECBP?

El Consejo Europeo de Profesionales de la Edificación, con sede en Bruselas, reúne a diversas asociaciones profesionales de tipo generalista del sector de la edificación en los ámbitos de la tecnología y la gestión de todo o parte del proceso constructivo. Engloba a instituciones de Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Finlandia, Reino Unido, Suecia y España, representada por el Consejo General de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

Reconocida por la UE como Federación Europea, la ECBP es consultada en el tratamiento de asuntos relacionados con la construcción. Entre sus objetivos figura la representación y defensa, fundamentalmente ante la Unión Europea, de los intereses de nuestras profesiones y facilitar la libre circulación de sus miembros, para lo cual fomenta el reconocimiento de los profesionales entre los distintos Estados.

la empresa Hoffman & Sonner, la Fundación Politécnica de Cataluña y la Confederación Catalana de la Construcción.

Las actividades realizadas culminaron el pasado mes de mayo, y sus resultados han sido ya presentados en los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

### Dos años de esfuerzo

Las instituciones miembros del Consejo Europeo de Profesionales de la Edificación (ECBP) han trabajado a lo largo de los dos últimos años en la recopilación de la información sobre la formación y perfil de sus profesionales, así como de las peculiaridades de la construcción en cada uno de los países participantes. A partir de esta base, se han perfilado los criterios comunes sobre la figura de los gestores de la construcción, especificando la formación que sería necesario recibir para el mejor desarrollo de su actividad profesional.

## Ha concluido la labor de definir un programa común de formación postgrado

Hasta el momento, existen en los países de la Unión Europea varias posibilidades de adquirir una formación específica en gestión de construcción, aunque existen diversidad de criterios en cuanto a la duración de los cursos formativos, su contenido y las condiciones de acceso.

Partiendo de esta base, la ECBP analizó desde una perspectiva europea las competencias necesarias en las distintas especialidades relacionadas con la gestión en construcción, teniendo en cuenta las distintas realidades cultura-

les y las nuevas exigencias provocadas por los cambios experimentados en el sector, especialmente -en el caso español- las novedades contenidas en la nueva Ley de Ordenación de la Edificación.

El proyecto ha elaborado unos objetivos académicos, unos contenidos y una

Finalmente, se fijan los criterios básicos por lo que, a través del ECBP, se facilitará la acreditación de la formación europea y de certificación de la competencia profesional para mejorar la libre circulación de los profesionales formados en el ámbito de la UE. Esta función de acreditación y certificación



El eurodiputado Juan Antonio Campos (derecha), en una de las reuniones.

estructura que permiten elaborar unos programas de formación sobre gestión que faciliten la adquisición de las nuevas competencias relacionadas con financiación, contratación u organización de proyectos de construcción, entre otras.

Los contenidos se estructuran en áreas, en las que se establecen el índice de contenidos mínimos comunes.

### Programas

Los programas se estructuran a partir de unas cargas lectivas mínimas, que permiten obtener la acreditación Euremac y que serán de 60 créditos en el caso de la formación en gestión de proyectos y de 45 créditos en los de gestión de obras y gestión de edificios.

Asimismo se define una metodología común y un sistema de intercambio de profesores entre los países e instituciones formativas.

Para facilitar la libre circulación de profesionales de la gestión en Europa, se han elaborado tres CD-Rom con la información básica sobre el país y el sector en Dinamarca, España y Reino Unido.

## Un foro de profesionales europeos

El ECBP está dispuesto a secundar la propuesta de creación de un Foro de los Profesionales Europeos en el sector de la Construcción, en el que nuestra profesión estaría representada a través de su participación en diversas organizaciones europeas de las que ya forma parte: ECBP, CEEC, CEBC, etc.

El objetivo de este lugar de encuentro sería la defensa de los intereses profesionales ante la Unión Europea y el adecuado intercambio de experiencias con profesiones similares o concurrente en el sector de la edificación.

de profesionales está prevista que sea delegada a una institución nacional que, en el caso español, será nuestro Consejo General.

Para el desarrollo del proyecto, se ha constituido un grupo de trabajo, que será coordinado por Ramón Puig Soler, arquitecto técnico, y cuya gestión ejecuti-

va corresponderá a Gabriel Huguet i Ballester, también arquitecto técnico.

## Documento

Ahora, una vez concluidos los trabajos, la organización proporcionará folletos informativos a todas las personas y entidades interesadas y editará un com-

pleto documento que será distribuido entre los centros universitarios de los distintos países representados y las organizaciones empresariales, con la finalidad de alcanzar acuerdos que permitan impartir cursos de formación, apoyados en los resultados del proyecto europeo. ■

## HACIA UN PERFIL COMÚN EN ECONOMÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

**A**l igual que el ECBP, el Comité Europeo de Economistas de la Construcción, al que también pertenece el Consejo General como única organización profesional del sector de la construcción de nuestro país, está trabajando en el establecimiento de un programa común de formación postgrado homologado para los profesionales europeos que desarrollen su actividad en este campo.

Con la financiación del Programa Leonardo de la UE, se está trabajando en la definición de un perfil formativo común para la instauración de lo que habrá de ser el futuro Diploma de postgrado en Economía de la Construcción europea.

La propuesta de perfil formativo europeo en esta materia es el resultado de un proceso que comenzó con la elaboración de una encuesta sobre la formación universitaria en las materias asociadas a la economía de la construcción en cada país, y más concretamente en el sector de la edificación. Además, se han analizado las prácticas profesionales relacionadas con esta actividad en las fases de estudios previos, análisis de la financiación de los programas inmobiliarios, redacción de proyectos, valoraciones, mediciones y presupuestos, control económico de ejecución de las obras, tasaciones y peritaciones.

Los resultados de estas encuestas se dieron a conocer durante la Asamblea que la CEEC, organización constituida por organizaciones profesionales de diez países europeos, celebró en Bilbao, organizada por el Consejo General y el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia.

Durante la jornada de trabajo se concretó la propuesta formativa, que se desarrolla en diez módulos temáticos de 12 créditos cada uno. Así, las materias que sería necesario cursar, en caso de aprobarse esta propuesta, serían economía de la construcción, técnicas y métodos de construcción, procedimientos de adjudicación, legislación, gestión del proyecto, gestión de la comunicación y de la información, técnicas de investigación, gestión de empresas, gestión de recursos, medio ambiente y seguridad y salud, todas ellas desde un enfoque europeo común.

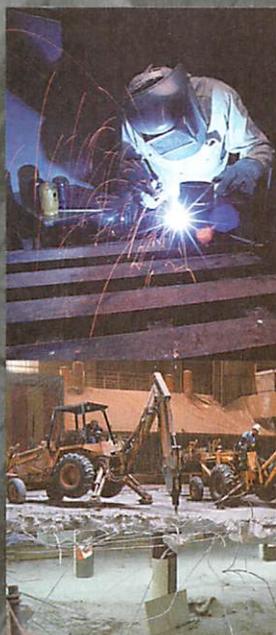
Al cierre de estas páginas, la propuesta está siendo estudiada por las distintas delegaciones y, previsiblemente y una vez recogidas las observaciones que se aporten, quedará



definitivamente aprobado el contenido del Diploma de Postgrado en Economía de la Construcción Europea.

La Asamblea de la CEEC coincidió en el tiempo con la celebrada también en Bilbao por la Asociación de Expertos Europeos de la Edificación y de la Construcción (AEEBC), organización en la que se integran nueve organizaciones profesionales y que comparte objetivos, sector e incluso Secretaría con el Comité Europeo de Economistas de la Construcción.

Las reuniones de trabajo que tuvieron lugar en la capital de Bizkaia, se iniciaron con una jornada sobre "Aseguramiento de la Responsabilidad Civil Profesional en la construcción", en la que, además de perfilar el marco de relaciones definido por la LOE para los agentes de la edificación, se analizaron las particularidades del sistema de aseguramiento de la responsabilidad civil en los distintos Estados miembros de la Unión Europea. Los colegas europeos tuvieron también ocasión de conocer la trayectoria de MUSAAT como aseguradora de los aparejadores y su actual posición en el mercado.



# Musaat, el seguro de los profesionales de la construcción

En **Musaat** somos especialistas en asegurar el trabajo de los expertos en construcción. Nuestros 17 años de experiencia en el sector lo acreditan.

Con la entrada en vigor de la Ley de Ordenación de la Edificación, hemos adaptado nuestro seguro tanto a los riesgos obligatorios de la L.O.E como a cualquier seguro voluntario de todos los intervinientes en el proceso edificatorio. Estamos preparados para ofrecer a los promotores la seguridad que necesitan.

**Musaat** · Construir con seguridad, construir sin riesgo

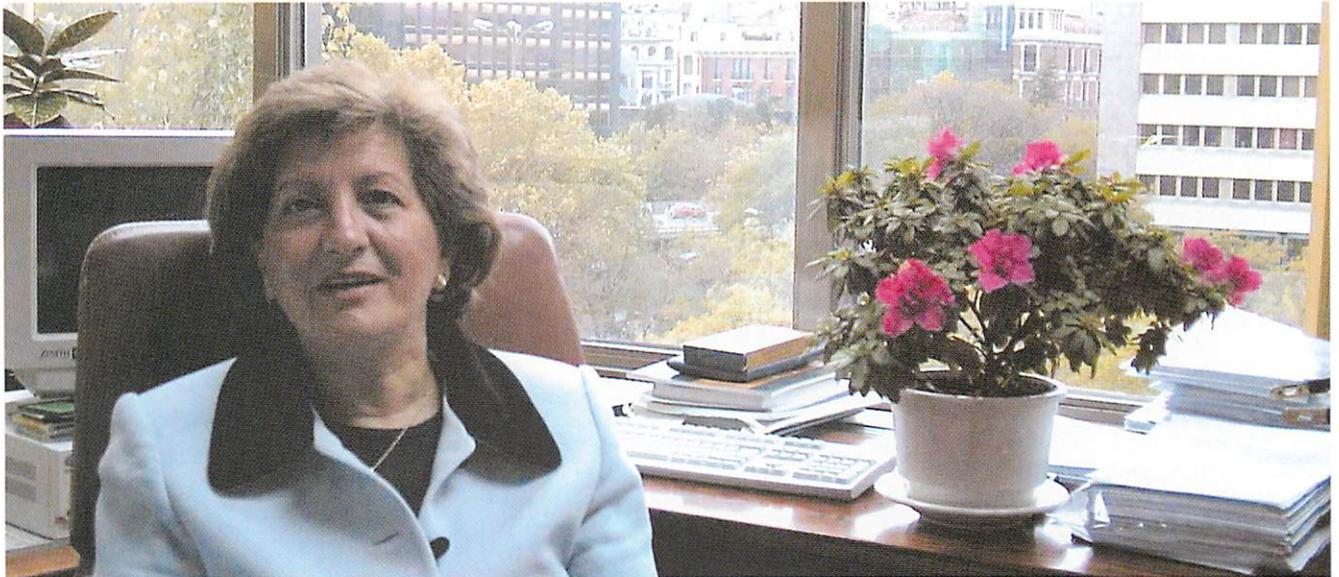
Especialistas en seguros de los profesionales de la construcción

- **Responsabilidad civil**
- **Todo riesgo para la construcción**
- **Seguro decenal de Daños a la Edificación**



**MUSAAT**  
Mutua de Seguros a Prima Fija

Jazmín, 66. 28033 Madrid  
tel: 91 766 92 83 - Fax: 91 766 94 39  
<http://www.musaat.es>



**PILAR GONZÁLEZ DE FRUTOS, DIRECTORA GENERAL DE SEGUROS**

## “El Gobierno estudia adaptar los límites de las prestaciones a la realidad actual”

**L**as mutualidades de previsión social son actualmente las segundas administradoras de pensiones privadas del país. ¿Cómo valora la adaptación de estas entidades a los nuevos requisitos exigidos por la Ley de Seguros del 95?

Dado que la Ley de 1995 establecía requisitos específicos para estas entidades aseguradoras que resultaban novedosos, la propia Ley fijaba un plazo de adaptación que ha culminado en el año 2000. Por lo tanto, en la fecha actual todas las mutualidades tienen adaptada su actividad a la legislación en vigor.

¿Cómo son las relaciones de la Dirección General con las mutualidades y qué ventajas destacaría usted del mutualismo?

Las relaciones de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones con todo el sector asegurador en general, y en concreto con la Confederación Nacional de Entidades de Previsión Social, son bastantes fluidas y muy provechosas para ambas partes. Respecto al mutualismo,

**El tratamiento fiscal que reciben los mutualistas de PREMAAT -como los de cualquier otra entidad de previsión social- tiende a igualarse con el que disfrutaban los partícipes en planes de pensiones, según afirma la directora general de Seguros y Fondos de Pensiones, Pilar González de Frutos. La máxima responsable de Seguros del Ministerio de Hacienda, que reconoce el papel de las mutualidades como uno de los pilares de la previsión social complementaria a la Seguridad Social pública, anuncia que el Gobierno está estudiando la fórmula para evitar el desfase de los límites de las prestaciones a la realidad actual.**

no cabe duda de que al tratarse de una actividad sin ánimo de lucro, sin merma de la profesionalidad de sus administradores, supone una institución beneficiosa para la previsión social en general y especialmente para las personas que deciden participar en este tipo de entidades. Además, la posibilidad de ser favorecidas por socios protectores puede garantizar el mantenimiento de las mutualidades en el competitivo sector asegurador.

En dos décadas consecutivas ha habido dos leyes de Seguros (1984 y 1995). ¿Cuál de ellas ha permitido una adecuación más sencilla a las nuevas exigencias?

Mediante la legislación de 1984 se transformó a las mutualidades de previsión social en entidades aseguradoras, retirándose de la tutela del Ministerio de Trabajo.

La transformación de las mutualidades exigió la adaptación a la legislación aseguradora, lo que pudo suponer mayores dificultades, pero no se pueden comparar las legislaciones de 1984 y

1995, puesto que ésta última no supone una ruptura con la legislación de 1984, sino una evolución lógica y continuista.

**Parece que este año tendremos finalmente el Reglamento previsto en la Ley del 95 para las mutualidades. ¿Cuándo considera que quedará aprobado el texto y por qué se ha tardado tanto en iniciar su elaboración?**

La Ley de 1995 exigía el desarrollo de sus normas mediante un Reglamento específico para las mutualidades de previsión social. Hasta la aprobación del Reglamento general de la Ley de 1995, llevado a cabo en noviembre de 1998, no se podía aprobar un Reglamento especial para las mutualidades, de ahí la tardanza en la aprobación de dicho texto. No obstante, en la actualidad los trabajos de elaboración de ese Reglamento están muy avanzados, por lo que se espera que en este año se pueda aprobar el mismo.

**¿Qué puntos destacaría de su contenido?**

Al margen de la regulación jurídico-societaria de las mutualidades de previsión social como personas jurídicas sin ánimo de lucro, lo más importante del Reglamento son las exigencias técnicas sobre margen de solvencia y fondo de garantía exigidos a las mutualidades, así como el período transitorio concedido por la norma para la consecución de dichos requisitos.

**En su elaboración, ¿ha intervenido el sector del mutualismo? ¿Ha existido algún punto de desacuerdo?**

Como toda norma aseguradora, el Reglamento de mutualidades de previsión social está siendo desarrollado, fundamentalmente, en el seno de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, pero, como es habitual y dentro del espíritu de colaboración de la Administración con los ciudadanos, se ha dado audiencia a las mutualidades a través de la Confederación Nacional de Entidades de Previsión Social, y sus observaciones han sido valoradas y tenidas en cuenta en la elaboración de los textos sobre los que se trabaja.

**Hay quien opina que los límites actuales de prestaciones son reducidos y han quedado desfasados, en especial los de capitales. Si es así, ¿no es ilógi-**

---

## El Reglamento de Mutualidades está muy avanzado y podría aprobarse este mismo año

---

**co pedir mayores garantías financieras a las mutualidades y, sin embargo, no permitir el crecimiento de los topes máximos que pueden destinar al pago de prestaciones?**

Es cierto que existe un desfase, no en cuanto a los límites de las prestaciones y las garantías financieras exigidas, sino entre las propias prestaciones según se articulen en forma de renta o de capital. Sin embargo, los límites de las prestaciones están establecidos en la propia Ley, por lo que el futuro Reglamento no es la norma adecuada para modificar esos límites. No obstante, el propio Gobierno, consciente de la disparidad señalada, está estudiando la adaptación de esos límites a la realidad actual.

**¿Por qué persiste la discriminación fiscal de los mutualistas frente a los**

**partícipes en fondos y planes de pensiones?**

En la regulación de la fiscalidad de los planes de pensiones y los seguros concertados con mutualidades de previsión social hay que partir del hecho indiscutible de que se trata de instituciones jurídicas distintas, lo que puede influir en el tratamiento fiscal de cada una.

No obstante lo anterior, la regulación del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas iniciada en 1998 y sus sucesivas mejoras tiende a la equiparación del tratamiento fiscal de los planes de pensiones y de los seguros de mutualidades de previsión social, considerándose ambos uno de los pilares de la previsión social complementaria a la Seguridad Social pública.

**El Parlamento Europeo y el Consejo trabaja ya en una directiva europea en materia de seguros de vida. ¿Nos puede avanzar las líneas generales que se persiguen con la norma?**

La primera Directiva comunitaria sobre los seguros de vida es del año 1979 y desde entonces se han aprobado varias normas sobre esta materia.

En la actualidad los trabajos en el seno de la Unión Europea sobre los seguros de vida se centran en la refundición y codificación de las Directivas ya existentes, y en la modificación y mejora de la normativa sobre margen de solvencia. ■

---

## Volcada en el sector público

María del Pilar González de Frutos es licenciada en Derecho por la Universidad Autónoma de Madrid e inspectora de Seguros del Estado desde 1980.

Su trayectoria profesional se ha desarrollado siempre en el ámbito del sector público, en el que, después de ejercer tareas de inspección de entidades aseguradoras en la Dirección General de Seguros, vivió la gestión de una entidad pública especializada en seguros, como Directora de Operaciones del Consorcio de Compensación de Seguros.

Desde enero de 1997 es directora general de Seguros y Fondos de Pensiones.

En esta última etapa ha conseguido introducir un nuevo Plan Contable para las entidades aseguradoras, modificar la regulación técnica en materia de provisiones técnicas y margen de solvencia, regular los condicionamientos técnicos del proceso de exteriorización de compromisos por pensiones y ha colaborado en el nuevo sistema de tratamiento fiscal de los seguros y fondos de pensiones.



La Junta de Gobierno de la mutualidad dio cuenta de su gestión a la Asamblea.

**ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE MUTUALISTAS**

# PREMAAT mejora resultados y sus expectativas para el próximo ejercicio

No fue, según el presidente de PREMAAT, un año fácil para la gestión económica. Sin embargo, los resultados de Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos durante el ejercicio 2000 reflejan, junto a un acusado descenso de los costes de administración -que se han situado en el índice más bajo de su historia- y un elevado incremento de las prestaciones pagadas por la mutualidad, un crecimiento del 17% en los recursos de la entidad, según los datos aportados a la Asamblea General Ordinaria celebrada en Madrid. Para el próximo año, la mutualidad profesional espera que las provisiones para hacer frente al pago futuro de prestaciones alcancen prácticamente los 50.000 millones de pesetas, el 28% más que las existentes en diciembre de 2000. Paralelamente, la mutualidad trabaja en la búsqueda de las fórmulas que permitan el tránsito desde la capitalización colectiva a la individual.

**I**mportante crecimiento de las reservas destinadas para hacer frente a futuros pagos de prestaciones, mayores ingresos procedentes de inversiones y menores gastos de administración. Así podrían resumirse los resultados económicos obtenidos por PREMAAT durante el ejercicio 2000, y que han sido presentados ante la Asamblea General Ordinaria de Mutualistas y Delegados.

El máximo órgano de decisión de PREMAAT, que contó con la participación de 2.606 mutualistas, entre presentes y representados, aprobó la liquida-

ción de los presupuestos, el informe de gestión y cuentas anuales correspondientes al ejercicio de 2000, así como los presupuestos para el próximo año, marcados por el propósito de seguir reforzando los recursos a disposición de los afiliados.

Con independencia de los aspectos económicos, considerados 'satisfactorios y esperanzadores', los responsables de la gestión de PREMAAT informaron ampliamente sobre proyectos de futuro que está ya acometiendo la entidad para lograr la plena adaptación a las modificaciones derivadas de la todavía reciente reforma estatutaria y reglamentaria aprobada por su Asamblea hace dos años y sobre la potenciación de la mutua como sistema complementario de previsión social, sin olvidar por ello su faceta como alternativa al RETA.

### Informe del presidente

El presidente de Previsión Mutua, Rafael Cercós, destacó en su informe de gestión los cambios acaecidos durante el ejercicio 2000, un año que ha venido marcado por el inicio en la aplicación de los nue-

vos Estatutos y Reglamentos, de forma que los Grupos Básico y Complementario 1º han visto variar sus condiciones técnicas, y el último de ellos, en la forma de percepción de algunas prestaciones. Así, el año 2000 fue el primero en el que los mutualistas del Grupo Complementario 1º pudieron decidir entre percibir las prestaciones de jubilación e invalidez en forma de capital o de pensión, con la consiguiente repercusión sobre el monto total de los pagos realizados por la mutualidad.

Novedad importante en el ejercicio anterior fue también la puesta en marcha del fondo de prestaciones sociales que da cobertura a situaciones de minusvalía de hijos de mutualistas del Grupo 2000.

Rafael Cercós se refirió también durante su intervención a los análisis y valoraciones que la Junta de Gobierno de la entidad está realizando con el fin de buscar el método más adecuado para el tránsito desde la capitalización colectiva, por la que se rigen los grupos Básico y Complementario 1º, a la capitalización individual, tal y como demandan parte de los mutualistas y la propia Administración.

El presidente de PREMAAT explicó a la Asamblea los diferentes criterios que se están manejando para lograr elegir la metodología que permita realizar ese tránsito a la capitalización individual "con el menor esfuerzo y lo más equitativamente posible", y teniendo muy en cuenta los criterios y exigencias que imponga la futura reglamentación de seguros a las mutualidades de previsión social, así como los plazos de adaptación que habilite.

### Las grandes cifras

En el transcurso de la Asamblea, mutualistas y delegados conocieron con profundidad la situación patrimonial de la mutualidad, tras el cierre del último ejercicio. La Junta de Gobierno destacó la variación producida en los recursos de la entidad, que han crecido en 5.774 millones de pesetas durante 2000, lo que representa el 17% respecto a 1999.

Mención especial merece el elevado incremento experimentado por las prestaciones pagadas por PREMAAT, que durante el último ejercicio crecieron un 48% en relación con el ejercicio anterior,



La Asamblea General Ordinaria aprobó la liquidación de los presupuestos, el informe de gestión y las cuentas anuales.

situándose en 2.376 millones de pesetas. La subida es debida, sobre todo, al cobro de prestaciones en forma de capital, en lugar de renta, de los mutualistas del Grupo Complementario 1º, y a los pagos realizados por rescates en el caso del Complementario 2º.

Por lo que respecta a las inversiones, durante el ejercicio 2000 se redujeron las materiales por la venta de un edificio en Madrid, por valor de más de 3.800 millones de pesetas, y se incrementaron en un 27% las financieras, que ganan peso específico en el activo de la entidad.

El presidente de la mutualidad recordó en su informe de gestión la filosofía de inversión de PREMAAT, caracterizada por la búsqueda de la máxima rentabilidad a largo plazo y en el compromiso de conseguir en los próximos años un rendimiento mínimo del 4,5%. En el último ejercicio "la rentabilidad media de nuestra cartera de renta fija -añadió Cercós- es del 7,67%, situándose su vencimiento medio en el segundo semestre de 2015. Considerando la rentabilidad por vencimientos, ésta oscila desde el 11,44% para vencimientos entre tres y cuatro años y el 6% en los valores con vencimiento a más largo plazo".

## Costes de gestión

Los costes de gestión continuaron el pasado año con la contención que ya mostraron en ejercicios precedentes, situándose en el nivel mínimo de la historia reciente de PREMAAT.

Por su parte, las provisiones técnicas -ahorro acumulado para hacer frente a las prestaciones futuras de los mutualistas- crecieron el 17%, alcanzando los 39.023 millones de pesetas, cifra que duplica las reservas existentes cuatro años antes y triplica las disponibles en 1993. Al respecto, Cercós afirmó que desde 1995, fecha del inicio del mandato de la actual Junta de Gobierno, este acumulado se había incrementado el 244%.

Según las provisiones de la mutualidad, las provisiones constituidas para el

pago de prestaciones seguirán creciendo durante 2002, hasta alcanzar una cifra cercana a los 50.000 millones de pesetas, un 19% más de la esperada al cierre de 2001 y un 28% por encima de provisiones cerradas en diciembre de 2000.

## Inspección

Cercós dedicó una parte de su intervención a comentar cómo los resultados obtenidos en los últimos ejercicios por la entidad han quedado plenamente confirmados con los positivos resultados de la Inspección que la Dirección General de Seguros ha llevado a cabo en PREMAAT, mediante el recálculo de



Rafael Cercós, presidente de PREMAAT.

la totalidad de la cartera según los criterios habitualmente utilizados por la citada Inspección.

El presidente de Previsión Mutua puso de relieve que la labor de la Inspección ha arrojado un resultado mayor en el estado de coberturas de provisiones técnicas y un mejor margen de solvencia. En opinión de la Dirección General de Seguros "la entidad ha sido extremadamente prudente en cuanto a la aplicación de las primas de homogeneización, optando por aplicar la penalización más alta a la hora de determinar el grupo de calificación y, por consiguiente, la prima a aplicar".

Cercós añadió que en el informe de la Inspección las valoraciones con las nuevas tablas de superviviencia son coincidentes con las realizadas por PREMAAT, confirmando la corrección del proceso de

tránsito de tablas aprobado en la Asamblea General del pasado año. "Una estimación reciente -dijo el presidente de la entidad- nos permite avanzar que con las rentabilidades actuales, este proceso estará armonizado en el año 2004, diez años antes del plazo previsto, que acababa en el año 2014".

En opinión de la Junta de Gobierno, los resultados de la inspección realizada por la Dirección General de Seguros "representan -dijo Rafael Cercós- un importante refrendo de la trayectoria técnica, administrativa, de gestión, económica y de solvencia de la mutualidad y que avala la trayectoria de reformas y adaptaciones seguidas en los últimos años".

## Renovación de cargos

Durante la Asamblea General, se procedió a la renovación de los cargos de secretario y tesorero de la Junta de Gobierno. Para el primero de ellos fue proclamado Jesús Manuel González Juez, del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos, y para el segundo, José Miguel Rizo, del COAAT de Madrid.

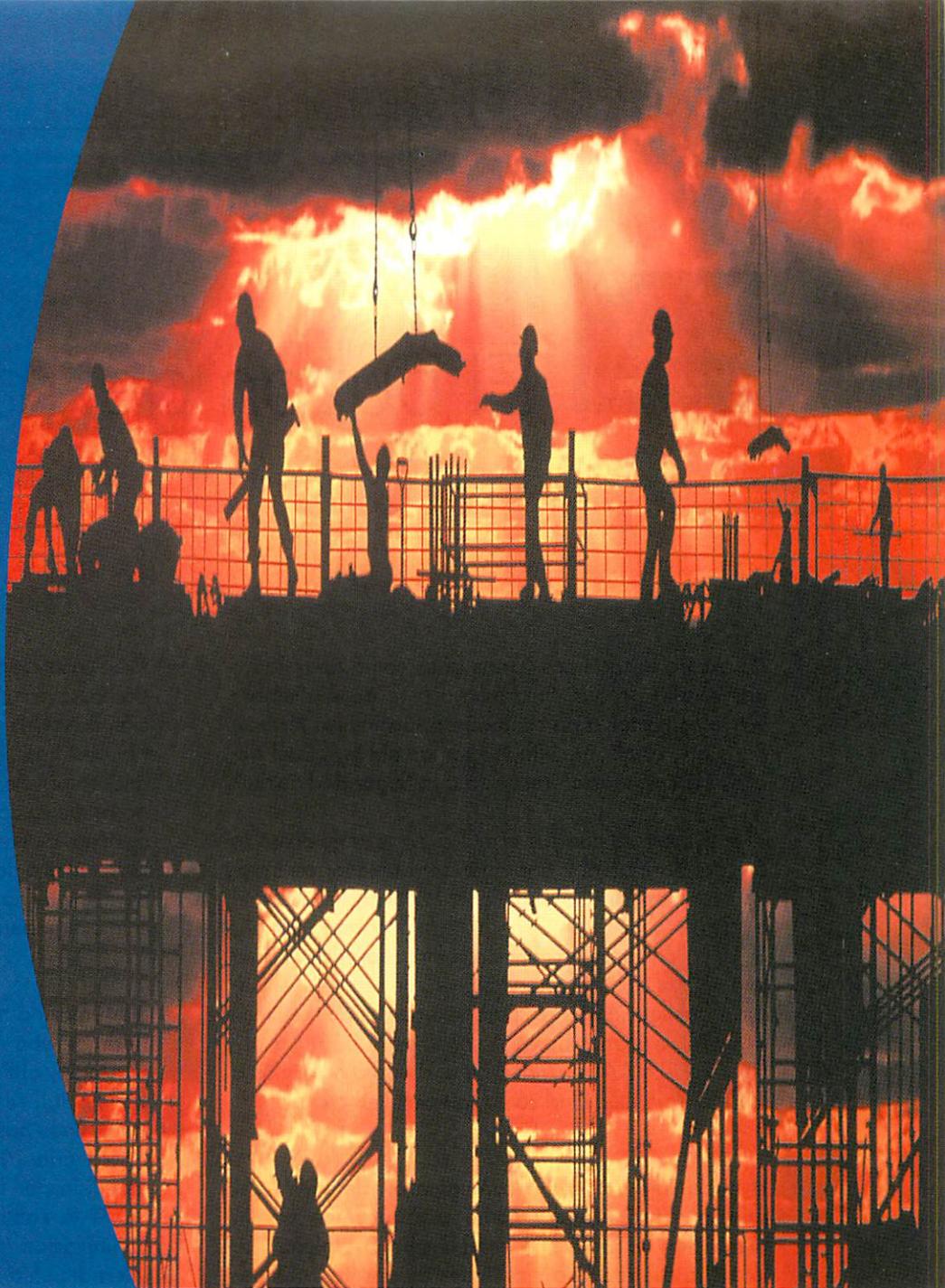
Igualmente, quedó proclamado como vocal 4º de la Junta de Gobierno, designado por el Consejo General, Eduardo Pérez de Ascanio y Gutiérrez de Salamanca.

Sí fueron precisas elecciones para la renovación reglamentaria de cargos en la Comisión de Control y en la Comisión Arbitral.

Dos candidatos, de las demarcaciones territoriales de Asturias y Córdoba, concurren a la elección de un miembro de la Comisión de Control, siendo finalmente elegido Rafael Riera Cadavieco, de la demarcación asturiana.

Por lo que respecta a la Comisión Arbitral, la Asamblea General designó a José Antonio Díez García, de Cantabria, como miembro titular, mientras que Ernesto López Pérez, de Barcelona, y Jesús Ade López, de Zaragoza, se incorporan a la citada comisión como miembros suplentes. ■

Si es usted  
miembro  
de   
PREMAAT  
sólo tiene  
que decirlo



## ...SE BENEFICIARÁ DE LAS NUEVAS CONDICIONES DEL ACUERDO PREMAAT-BCH

Si es usted mutualista de PREMAAT, en BCH le ofrecemos las mejores herramientas para construir su futuro. Disfrute en exclusiva de las mejores ventajas financieras. Aquí las tiene: • Cuenta especial a la vista (cuenta corriente o de ahorro) **exenta de comisiones y gastos y retribuida desde la primera peseta** • Cuenta de crédito **exenta de comisión de disponibilidad** • Financiación a un tipo de interés muy por debajo de las condiciones de mercado y con bonificación en las comisiones de apertura • Préstamos al consumo, préstamos hipotecarios, leasing... • Tarjeta de débito y crédito. Emisión gratuita • Servicio gratuito de cambio de domiciliación de recibos • Banca electrónica **BCH Internet**, gratuita • Banca telefónica **BCH Línea**, gratuita.

... Y muchas más ventajas que le ayudarán a construir un futuro seguro y estable para usted.

**NO LO DUDE, APROVECHE LAS CONDICIONES PREFERENTES QUE OFRECEMOS AL GRUPO AL QUE USTED PERTENECE. VENGA A BCH E IDENTIFÍQUESE COMO MIEMBRO DE PREMAAT, TODAS ESTAS VENTAJAS SERÁN SUYAS. DISFRÚTELAS.**

Infórmese en: Oficinas BCH. 902 24 24 24. [www.bch.es](http://www.bch.es)

BCH es una marca registrada de

 Banco  
Santander Central Hispano

**BCH** 



## El buzón del mutualista

■ **Trabajo desde hace varios años como aparejador por cuenta propia. El próximo mes de septiembre voy a contratar a un compañero, arquitecto técnico, para que colabore conmigo en las obras. ¿Cuál deberá ser su situación respecto a la Seguridad Social?**

■ Si el contrato que vas a realizar a tu compañero es de carácter laboral y, por tanto, el trabajador contratado es un asalariado tuyo, tienes la obligación de darle de alta en el Régimen General de la Seguridad Social. Si, por el contrario, la relación contractual entre tu compañero y tu es la de arrendamiento de servicios, él tendrá la obligación de encuadrarse dentro del Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (R.E.T.A.) o afiliarse a PREMAAT, en virtud de su derecho de opción a favor de la Mutualidad como sistema alternativo.

■ **Hace unos días me comunicaron de PREMAAT que me correspondía como capital único por la prestación de jubilación en el Grupo Complementario 1º la cantidad de 9 millones de pesetas. ¿Es posible cobrar este capital en forma mixta, es decir, una parte en forma de capital y otra parte en forma de renta?**

■ Es perfectamente posible acogerse a la fórmula que nos planteas en tu consulta. No existe inconveniente alguno en que el capital que te corresponde cobrar en concepto de jubilación puedas percibirlo en la forma que indicas, una parte como capital y la otra, en forma de renta vitalicia.

■ **He terminado recientemente la carrera y voy a comenzar a trabajar por cuenta propia. Sopesando las ofertas a mi alcance, he decidido afiliarme a PREMAAT en lugar de hacerlo al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos. ¿Debo comunicar la opción elegida a la Tesorería General de la Seguridad Social?**

■ Se entiende que la pertenencia a PREMAAT, mutualidad apta para ser alternativa al RETA, es una declaración de voluntad tácita del profesional.

No obstante, la Tesorería podría considerar que esta declaración de voluntad ha de ser expresa. Por ello, sería prudente comunicar a la Administración que se ha ejercido el derecho de opción por la mutualidad y evitar así el alta de oficio, con los pequeños inconvenientes de tipo práctico que supondría realizar una reclamación con posterioridad.

■ **Mi marido trabaja como arquitecto técnico asalariado de una empresa constructora, encontrándose, por tanto, afiliado al Régimen General de la Seguridad Social. Además, es mutualista de PREMAAT en los Grupos Básico y Complementario 1º desde hace varios años. Tras un grave accidente del que fue atendido por la Seguridad Social, percibió de PREMAAT la cantidad de 1.500.000 pesetas como indemnización por incapacidad temporal por días de internamiento hospitalario, 10.000 pesetas diarias por el Grupo Básico y otras 10.000 pesetas por el Complementario. Próximamente va a ser otra vez intervenido quirúrgicamente como consecuencia del accidente sufrido. ¿Tiene derecho de nuevo a la prestación por incapacidad laboral?**

■ El Reglamento de Pensiones de PREMAAT prevé que en el caso de que el internamiento hospitalario por el mismo accidente se produzca de forma discontinua se satisfarán los días de internamiento hasta los límites máximos establecidos.

Estos límites, en el caso del accidente de tu marido, son de 180 días, es decir, que si ya ha sido indemnizado por 75 días de hospitalización aún le quedan 105 días. Si por las circunstancias que sean, tuviera que continuar el internamiento hospitalario rebasando el límite señalado, se pasaría a percibir mensualmente una ayuda equivalente a 10 veces el importe diario que venía percibiendo por cada Grupo en el que está inscrito.



# 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



**LA MUTUA CELEBRÓ SU ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA**

# Positivos resultados económicos de Musaat en el ejercicio 2000

**La aprobación por unanimidad de los resultados y de la gestión del Consejo de Administración, junto a la elección de los cargos de vicepresidente, vocal de Asuntos Económicos y vocal 4º constituyeron los puntos más destacados de la Asamblea General Ordinaria de Musaat celebrada el 23 de junio, a la que asistieron 3.293 asociados, entre presentes y representados. El informe del presidente de la entidad aseguradora, Alfredo Cámara, resaltó el positivo balance económico de la Mutua durante el pasado ejercicio, reflejado en un volumen de primas que ha rebasado los 10.000 millones de pesetas y en un margen de solvencia situado en el 497%.**

La Mutua de Seguros a Prima Fija, Musaat, celebró el pasado día 23 de junio su Asamblea General Ordinaria de Asociados, que aprobó por unanimidad la Memoria, Balance de cuentas de pérdidas y ganancias y distribución de resultados de la entidad durante el pasado ejercicio 2000. También fue aprobada unánimemente la gestión del Consejo de Administración de la mutua aseguradora.

Como aspectos fundamentales del ejercicio correspondiente al año 2000 hay que destacar los positivos resultados económicos de Musaat, que se consolida como una de las entidades líderes en el aseguramiento de la responsabilidad civil, ocupando en este segmento el tercer lugar de entre las entidades aseguradoras, mientras que por su volumen de primas

ocupa el número 30. Además, la Mutua de Seguros a Prima Fija ha iniciado su despegue, a partir de la entrada en vigor de la Ley de Ordenación de la Edificación, en relación con la comercialización del seguro decenal de daños a la edificación, emprendida por la Mutua con el principal objetivo de "servir -según señaló el presidente de la Mutua en la Asamblea General- al arquitecto técnico".

Con respecto a la normativa marco del sector, Alfredo Cámara manifestó que "nuestra mutua está realizando en colaboración con los Colegios Profesionales y con otras entidades una serie de actuaciones destinadas a explicar lo más ampliamente posible los efectos que la entrada en vigor de la LOE ha tenido y tendrá en el futuro para todos los aparejadores y arquitectos técnicos, así como para los promotores".

**Positivo**

El presidente de la Mutua, Alfredo Cámara, centró en los resultados económicos del pasado ejercicio su informe a la

Asamblea, a la que avanzó que durante los primeros meses de este año se ha podido detectar una tendencia a la reducción de primas, tendencia que puede achacarse a la ralentización de nuestro sector y que Cámara calificó, por ello, de 'coyuntural'. Sin embargo, al cierre del ejercicio 2000, el volumen de primas ascendía a 10.001 millones de pesetas, lo que significa un incremento del 5,27% con respecto a 1999. De esta cantidad total, 9.809 millones de pesetas -el 98,08 por ciento- correspondieron a primas de responsabilidad civil general, repartiéndose el resto entre las otras ramas de seguros comercializados por Musaat. Junto al buen comportamiento de las primas, también hay que resaltar la bajada de las mismas, en alrededor de un 12 por ciento, y las bonificaciones aplicadas por baja siniestralidad, que ascendieron en el año 2000 a 1.235 millones de pesetas.

La siniestralidad se incrementó durante el año 2000 en 0,9 puntos respecto a 1999, lo que supone, en palabras del



En la Asamblea se celebraron elecciones a la vicepresidencia y dos vocalías.



El balance económico de la entidad refleja un volumen de primas superior a los 10.000 millones de pesetas.

presidente de la Mutua que “no se ha comportado negativamente”.

Por otra parte, el margen de solvencia de MUSAAT continúa en un nivel muy superior al 100% exigido, situándose al finalizar el año 2000 en el 497%. La política de provisiones de la entidad se ha traducido en ese mismo año en un crecimiento del 17,03% respecto a las de 1999. El total de provisiones técnicas, constituidas para siniestros pendientes de declaración y de liquidación, para gastos internos de liquidación de siniestros, primas no consumidas y riesgos en curso de estabilización, fueron al cierre del ejercicio 2000 de 40.704 millones de pesetas.

Las inversiones financieras de la Mutua están adaptadas y cumplen con los requisitos de diversificación y congruencia establecidos reglamentariamente y experimentaron en el año 2000 un incremento del 8,04% en relación con el ejercicio anterior (1999), pasando de 21.259 millones de pesetas en dicho

año a 23.076 millones al cierre de 2000. En este año se vendió por 162 millones de pesetas un local desocupado situado en de la calle Poeta Querol de Valencia, obteniendo por su venta una plusvalía de 12,1 millones de pesetas.

Respecto a sus inversiones financieras, la Mutua de Seguros a Prima Fija, MUSAAT, tiene el objetivo de, manteniendo su política general, diversificar hacia el sector inmobiliario y otros negocios, con el fin de hacer frente a un mercado bursátil que acusa desde hace tiempo una cierta incertidumbre.

También se refirió a resultados el vocal de Asuntos Económicos y Financieros de MUSAAT, José María Llesuy, quien señaló que durante el ejercicio 2000 la entidad ha experimentado un “crecimiento uniforme y sostenido”, que ha potenciado la credibilidad de la entidad de cara a sus asociados y al reaseguro. “Ha sido el pasado ejercicio -añadió- un año de siembra, cuyos frutos recogeremos en el año 2001”.

En el transcurso de la Asamblea General Ordinaria de MUSAAT se procedió a la elección de tres cargos de su Consejo de Administración: vicepresidente, vocal de Asuntos Económicos y Financieros y vocal 4º. Para estas dos últimas vocalías no se habían presentado candidaturas, por lo que se proclamó a los actuales cargos: José María Llesuy seguirá siendo vocal de Asuntos Económicos y Financieros de la Mutua de Seguros a Prima Fija y Pedro Ignacio Jiménez Fernández, presidente del COAAT de Asturias, continuará como vocal 4º del Consejo de Administración de la entidad.

Para lo que sí se celebraron elecciones fue para cubrir el cargo de vicepresidente de MUSAAT, al que se habían presentado el actual, Alberto Salas Armendáriz, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra, y el presidente del COAAT de Cantabria, Miguel Ángel Berrazueta. Tras las votaciones, resultó elegido vicepresidente de MUSAAT quien lo ha sido



**Alfredo Cámara, presidente de MUSAAT.**

hasta ahora, Alberto Salas Armendáriz.

Otro punto abordado en el transcurso de la Asamblea General Ordinaria de asociados fue el relativo a la Inspección realizada por la Dirección General de Seguros, definida por el presidente de MUSAAT como "correcta, muy técnica, muy larga y muy profunda", lo que -en palabras de Alfredo Cámara- "nos ha resultado muy positivo de cara a acometer las pertinentes correcciones antes de acabar el anterior ejercicio". Iniciada a finales del año 2000 y concluida en mayo de este año, la Inspección ha analizado la situación patrimonial de la entidad, así como los sistemas de control y de administración que tiene la Mutua. Es la cuarta Inspección que se ha realizado a MUSAAT desde 1984 y ha resultado, en opinión de los responsables de la entidad, plenamente positiva.

Tal como señala el acta "el proceso contable de MUSAAT es desarrollado de forma ordenada, habiendo podido realizarse de forma eficaz la mayor parte de las verificaciones inspectoras".

"Respecto a la política de inversión -según se recoge en el número 9 del boletín informativo de la Mutua- la Inspección ha podido comprobar que MUSAAT desarrolla en líneas generales un seguimiento administrativo adecuado de las inversiones que realiza de forma directa; sin embargo, aconseja que los planes de inversión que aprueba el Consejo de Administración, que es informado mensualmente, se recojan detalladamente en un libro registro".

El acta de la Inspección de la Dirección General de Seguros ha destacado la puesta en marcha de mecanismos de control por parte de MUSAAT sobre el grado de congruencia monetaria de las inversiones que se computan para la cobertura de provisiones técnicas. En cualquier caso, dado el crecimiento que MUSAAT está experimentando en los últimos años, y desde el punto de vista administrativo, la Inspección considera que la entidad debe reforzar los medios humanos responsables del seguimiento de las inversiones.

La Inspección ha apreciado la existencia de procesos de gestión y seguimiento ordenados respecto a la cartera de siniestros existente a 31 de diciembre de 2000. No obstante, aún cuando hay una evaluación individual de cada



**Alberto Salas, reelegido vicepresidente.**

uno de los siniestros analizados, la Inspección aconseja que se lleve también un sistema global de seguimiento. Aconseja la dotación de una "persona específicamente responsable de la adecuada gestión y explotación de esta información".

## Patrimonio propio

El acta ha resaltado la existencia de un patrimonio propio y no comprometido de MUSAAT muy por encima del mínimo exigible. La entidad dedica a coberturas de provisiones técnicas 45.818 millones de pesetas, cuando solamente tendría que destinar 40.590 millones de pesetas, por lo que tiene un superávit de 5.200 millones de pesetas.

Todas las observaciones de la Inspección han sido ya adoptadas, como hemos comentado, por la Mutua de Seguros a Prima Fija, algunas de ellas, en el ejercicio correspondiente al año 2000.

La Mutua informó a sus asociados reunidos en Asamblea General Ordinaria sobre la evolución del servicio jurídico Serjuteca, que a finales del pasado año estaba implantado en 10 provincias y actualmente lo está en 28, esperando que a finales de este año esté presente en el 80 por ciento de las demarcaciones. MUSAAT también anunció la creación de un específico Servicio de Atención a los Colegios, que entrará en funcionamiento en el plazo de un mes y desde el que se van a atender y resolver los problemas o dudas de carácter administrativo de nuestras organizaciones colegiales. ■

## Mutualistas y pólizas en 2000

**El número de mutualistas se incrementó en 3.026 en el año 2000, pasando de 24.997 a 28.023, lo que supone un incremento del 12,11% respecto al año anterior.**

**El número de pólizas a 31.12.2000 era de 29.644, según el siguiente desglose:**

- **Responsabilidad civil profesional:** 24.664 pólizas individuales, 199 de exceso, 577 de tasadores, 51 corporativas, 54 jubilados, 23 laboratorios, 29 constructores y 783 otros.
- **Responsabilidad civil de otras profesiones:** 104 pólizas
- **Accidentes:** 1.031 pólizas individuales y 128 colectivas, desglosadas en Juntas de Gobierno (38), Colegios (36), laboratorios (5), empleados (19), comisión de servicios (8) y otros (22).
- **Multirriesgos:** 554 pólizas.
- **Todo riesgo construcción:** 684 pólizas.
- **Decenal de Daños a la Edificación:** 68 pólizas.

**LOS DÍAS 20 Y 21 DE SEPTIEMBRE, EN CÁDIZ**

# Musaat organiza las XII Jornadas sobre Responsabilidad Profesional

**Las XII Jornadas sobre Responsabilidad Civil Profesional, organizadas como cada año por Musaat, se celebrarán los días 20 y 21 de septiembre en la ciudad de Cádiz gracias a la colaboración del Colegio de Aparejadores y Arquitectos de esta provincia.**

La Mutua de Seguros a Prima Fija reunirá, un año más, a letrados y juristas para analizar los problemas de la Responsabilidad Civil Profesional y propiciar un intercambio de experiencias en esta materia

En esta ocasión, el encuentro dedicado al debate de las cuestiones relativas a

la responsabilidad profesional tendrá por sede el Palacio de Congresos y Exposiciones de la ciudad de Cádiz. Durante dos días, juristas y letrados expondrán y analizarán la nueva Ley de Enjuiciamiento Civil que ha entrado en vigor el 8 de enero de este año.

Los temas elegidos, como el juicio ordinario y verbal, las ejecuciones y los emplazamientos a Musaat darán pie al intercambio y puesta en común de experiencias relacionadas con el marco jurídico en que se desarrolla la labor profesional de todos los letrados de Musaat.

La Mutua se ha marcado el objetivo de alcanzar en esas Jornadas de Estudio sobre Responsabilidad Profesional el nivel conseguido en las últimas ediciones celebradas en Londres. ■



## Gran éxito del Club Musaat

El Club Musaat, creado por Musaat este año y compuesto por 28.000 socios, mutualistas que, en enero del 2001, tuvieron suscrita la póliza de responsabilidad civil profesional con la Mutua, ha tenido una gran aceptación.

En el primer semestre del año más de 900 miembros del Club han solicitado alguno de los servicios en su Centro de Atención Telefónica. El servicio más demandado por los socios ha sido el de alquiler de vehículos seguido del de organización de viajes y del Servicio oftalmológico de cirugía láser.

Para solicitar cualquiera de los servicios los socios del club sólo tienen que llamar al Centro de Atención Telefónica de Musaat: el 902 460 480.

### CENTRO DE ATENCIÓN CLUB MUSAAT

SERVICIO	LLAMADAS
SEGUNDA OPINIÓN MÉDICA	22
CIRUGÍA REFRACTIVA	119
CONSULTA MÉDICA	41
ALQUILER VEHICULOS	160
APARTAMENTOS	40
HOTELES	32
VIAJES	123
ASESORÍA JURÍDICA	71
MULTAS	62
TALLERES	68
ITV	31
INFORMACIÓN GENERAL	70
VARIOS	55
DESCUENTOS ÓPTICAS	10
TOTAL LLAMADAS	904

Como novedad, más importante hay que resaltar que todos los socios del Club y sus familiares pueden acceder a los cursos de idiomas de Bla Bla & Company con descuentos especiales.

### Descuentos

Bla Bla & Company ofrece un 15% de descuento en sus cursos y un descuento del 50% sobre el importe de la matrícula. Esta compañía de idiomas combina los recursos más avanzados para el aprendizaje de idiomas (Sistema Multimedia) con clases prácticas con profesores nativos. Bla Bla & Company ofrece cursos de inglés, francés, alemán y español para extranjeros y cuenta con 25 centros repartidos en las principales ciudades españolas. Los socios del Club sólo tienen que llamar al Centro de Atención Telefónica del Club y consultar cuál es el centro de idiomas más cercano de su domicilio. ■

**CONVENIO ENTRE EL CONSEJO ANDALUZ Y LA CONSEJERÍA DE JUSTICIA**

# Cursos de formación y perfeccionamiento de peritos forenses

**El Consejo Andaluz de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos y la Consejería de Justicia y Administración Pública de la Junta de Andalucía han suscrito, a propuesta de la institución profesional, un convenio de colaboración para la realización de cursos de formación y perfeccionamiento de peritos forenses en las sedes de las ocho instituciones colegiales andaluzas. Gracias al acuerdo, numerosos profesionales de la Arquitectura Técnica y estudiantes del último año de carrera de las EUAT podrán acceder a una titulación específica en esta disciplina.**

**P**ocas semanas después de la firma del convenio de colaboración entre el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos y la Consejería de Justicia y Administración Pública de la Junta de Andalucía, el Colegio de Sevilla ya ha impartido el primero de estos cursos, dirigidos a arquitectos técnicos, alumnos del último curso de las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica y aquellos otros profesionales que designe la Comisión de Seguimiento del convenio regulador.

Tras la celebración de un curso en pericia forense en la institución colegial sevillana, en Cádiz se está celebrando otro, mientras que en el resto de las provincias andaluzas se han concretado las fechas para desarrollar durante los próximos meses cursos de formación y per-



La consejera de Justicia y el presidente del Consejo Andaluz firman el acuerdo.

feccionamiento en esta materia, que la entrada en vigor de la Ley de Enjuiciamiento Civil, el pasado mes de enero, ha potenciado y seguirá potenciando en un inmediato futuro, dada la relevancia que la normativa otorga a los dictámenes periciales.

Los cursos tienen un mínimo de 40 horas lectivas -4 créditos-, aunque su duración puede ser ampliada. De hecho, se ha incrementado ya en el curso impartido en el COAAT de Sevilla, que ha sido de 48 horas lectivas, casi cinco créditos.

El número de asistentes por curso es de 30 a 60. Dado que en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla se inscribieron más de un centenar de profesionales, se tuvo que optar por realizar dos cursos en lugar de uno.

Todos los cursos tienen un programa común fijado en el convenio, distribuido en 15 temas. Le regulación legal de la pericia judicial, los informes y dictámenes periciales, el papel del perito en el proceso civil y el procedimiento probatorio y la valoración de la prueba pericial son algunos de los principales temas jurídicos que se abordarán durante

los cursos. En su vertiente más técnica, los temas se refieren a la determinación de las causas de un siniestro y a los vicios ocultos y patologías más frecuentes en el proceso constructivo, desde las derivadas de la cimentación a las patologías estructurales, con especial referencia a las provocadas por agentes externos, como las humedades, y a los daños producidos por el fuego.

El profesorado está formado por jueces y magistrados, profesores universitarios y de la Escuela de Prácticas Forenses, secretarios judiciales, arquitectos técnicos, abogados y arquitectos. Los cursos estarán codirigidos por los profesores José Antonio Solís Burgos, de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla, y Manuel M. Gómez del Castillo, de la Facultad de Derecho de la Universidad de Huelva.

La evaluación de los participantes en los cursos de formación y perfeccionamiento en pericia judicial se realizará mediante el control de la asistencia, la capacidad e interés en las intervenciones y la calificación de un caso práctico final. Terminados los cursos se entregarán a los asistentes diplomas acreditativos. ■

# 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

# Calidad Tangible



## **Abra y cierre 1 sola vez una ventana de Technal.**

No necesitará saber que nosotros lo hacemos 20.000 veces antes de lanzarla al mercado; ni que sus materiales poseen los mejores sellos de calidad; ni mucho menos que se ha producido según las normas ISO 9001.

Sólo le bastará con tocarla y oír el sonido de su cierre para darse cuenta que sus clientes le agradecerán haber escogido una ventana de Technal.

Si todavía no lo ha comprobado, visite uno de nuestros "Centros de Exposición permanente".



AENOR



Empresa Registrada

ER-366/196

## **Technal Ibérica, S.A.**

Atención al Cliente:

902 22 23 23

E-mail: [technal@technal.es](mailto:technal@technal.es)

[www.technal.es](http://www.technal.es)

Zona Ind. Sector Autopistas

C/. Diesel, 1

08150 Parets del Vallès, Barcelona



# TECHNAL®

# Los forjados sanitarios

**Los forjados sanitarios, que se han venido utilizando con profusión desde los años cincuenta en viviendas unifamiliares y en el medio rural, son uno de los materiales estructurales menos reconocidos, incluso para los técnicos. En el siguiente artículo, el autor reivindica la atención que merecen y analiza los errores más frecuentes en su ejecución que es preciso evitar.**

Domingo Infante Chozas

Arquitecto técnico

**E**ntendemos por forjados sanitarios o de saneamiento aquellos que se colocan en el suelo de planta baja de los edificios para aislar éstos del terreno natural.

Estos forjados se empezaron a colocar a finales de los años cincuenta, en edificios de construcción media, y en sustitución de las clásicas soleras, que tantos problemas causaban en las plantas bajas, por asientos del relleno, abombamientos, humedades, etc.

Desde entonces se han venido usando con profusión, sobre todo en viviendas unifamiliares y en el medio rural, cuando el garaje se dispone al nivel de la calle, y a la planta baja se accede con pocos peldaños. De esta forma queda una cámara de altura inferior a 1m. donde no es posible realizar apuntalamiento y los forjados semirresistentes no son operativos. Pudiendo afirmarse que, en este tipo de edificios, el empleo de los forjados sanitarios llega a ser la tercera parte de la superficie del total de los forjados de la obra. El enorme desarrollo alcanzado por éstos, se explica por sus ventajas aislantes, tanto térmicas como de humedades, por la facilidad de colocación y ausencia de apuntalamiento, que los hacen muy asequibles a los constructores modestos sin especialización en estructuras, pudiendo encontrarlos en cualquier almacén, incluso de poblaciones medianas. En estos momentos, sin lugar a dudas, han desbancado a las soleras, aún siendo su coste mayor.

A pesar de las bondades y ventajas de estos forjados y de su difusión, me atre-

vería a decir que son, dentro del campo de todos los materiales estructurales, los menos reconocidos. Y lo son incluso para algunos técnicos. Quizá por su carácter humilde, al ser los que primero se colocan y que pasan casi desapercibidos, o tal vez porque no presentan demasiada patología. A veces incluso se les denomina erróneamente por el nombre de forjados autoportantes o autorresistentes, confundiendo la parte con el todo.

Varios son los motivos que me impulsan a escribir estas líneas: uno, reivindicar la atención que se merecen por parte de todos los implicados en el proceso

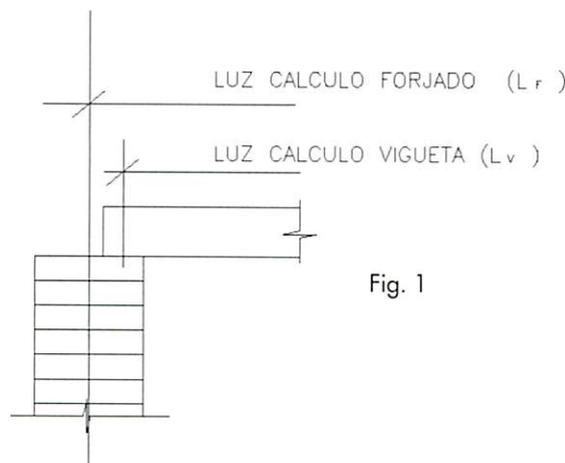


Fig. 1

constructivo; otro, para derrocar mitos y errores de ciertos detalles constructivos relativos a ellos que se introducen en los proyectos, y que al no ser necesaria su ejecución tal como se expresan, perjudican tanto al constructor, que no los asimila, como al aparejador, que se ve obligado a exigirlos, en contra de su voluntad, enfrentándole a veces con él. El problema se agrava con la implantación de las OCT, a partir de la aplicación de

la LOE, que actúan en obra fiscalizando el cumplimiento del proyecto, sin ningún otro tipo de análisis.

Me sentiría satisfecho si contribuyo a rellenar la laguna que existe en la literatura técnica, donde no conozco ningún artículo o monografía que específicamente trate este tema.

El elemento principal de estos forjados es la vigueta autorresistente o autoportante, como indistintamente nombraremos. Así llamada por estar diseñada y construida para trabajar en flexión como elemento lineal aislado y ser capaz por sí sola de cubrir un vano. En este sentido, podemos compararla con las vigas de madera y de acero. En sus comienzos se construyeron de hormigón armado, en taller y a veces en obra, pero fue paulatinamente desbancada por la pretensada fabricada en taller, siendo en la actualidad ésta la más usada.

Al principio, la construcción del forjado se completaba con elementos aligerantes, que cuajaban los vanos entre viguetas, disponiéndose éstas simplemente apoyadas en muros u otras vigas de similares características, no siendo necesario nada más para formar el plano resistente, y completándose el relleno de los senos con material granular antes de colocar el solado. En este sentido sí constituían un forjado autorresistente o autoportante y se empleaban en todo tipo de pisos, habiendo quedado, tal vez por eso, la costumbre en algunos de seguir llamando equivocadamente a los actuales por este nombre.

Posteriormente, con el aumento de

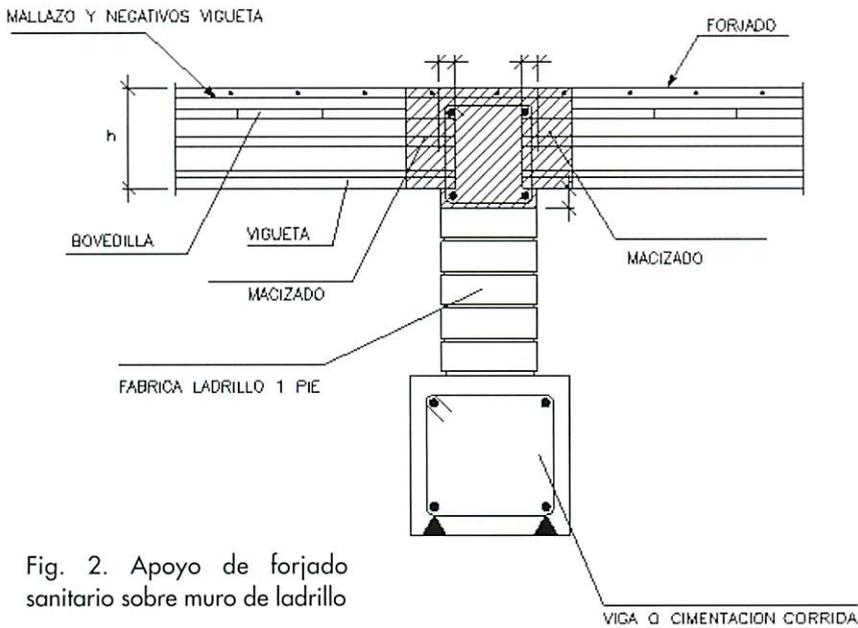


Fig. 2. Apoyo de forjado sanitario sobre muro de ladrillo

lucos y el abandono generalizado de las vigas descolgadas de hormigón armado, donde las viguetas se colocaban apoyándolas directamente en la cara superior una vez desencofradas, el empleo de los forjados autorresistentes no fue viable, contribuyendo a esto la implantación de normas que hacían necesario añadir otros elementos en la ejecución para conseguir mayores prestaciones mecánicas, acústicas, etc.

En la actualidad su principal uso está en los pisos inferiores, cuando no se puede encofrar, tomando el nombre de forjados sanitarios, aunque su nombre correcto, y por acabar con el léxico, sería 'Forjados de viguetas pretensadas autoportantes o autorresistentes'.

Actualmente, con la difusión de las losas pretensadas alveolares el nombre de forjado autorresistente sí podría usarse con propiedad, siempre y cuando se empleen estas losas y no se necesite capa de hormigón superior. Otros tipos de forjados autorresistentes serían los trenes de viguetas, pero éstos no son el caso que nos ocupa.

Continuando con los elementos que componen los forjados sanitarios, tenemos las bovedillas, que pueden ser cerámicas, de mortero de cemento o de porrexpan, siendo éstas últimas quizás las más usadas en ellos, por añadir a su ca-

rácter aislante la facilidad de colocación. A continuación se disponen las armaduras de reparto y de negativos, más la capa de hormigón superior que preconiza la Instrucción, quedando así completada la placa.

El forjado y la vigueta, para poder emplearse en pisos y cubiertas, y en cumplimiento del R.D. 1630/1980 sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas y la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados EF-96, debe tener la correspondiente ficha de 'autorización de uso'. En ella quedarán claramente especificadas las características geométricas de los elementos que componen el sistema, la calidad de sus materiales, los coeficientes de seguridad y las características mecánicas resistentes de la vigueta aislada y del sistema en su conjunto.

### Cálculo

Fijadas las hipótesis de carga y coeficientes de seguridad, se procederá al cálculo del forjado.

En primer lugar debería estimarse el canto, dependiendo de la luz y cargas, para no tener que calcular flecha, cuando no medien otras necesidades constructivas.

Como primera aproximación, podríamos adoptar los criterios al respec-

to del apartado 6.3.6.3 de la Instrucción, si bien teniendo en cuenta que son para forjados terminados. Siendo aquí donde radican las diferencias de los sanitarios con el resto de los forjados. La singularidad del cálculo está en que primero hay que efectuar un dimensionado en fase de ejecución, y posteriormente comprobar el forjado en fase de servicio, ya que en principio partimos de un elemento aislado, la vigueta autoportante, con entidad resistente propia, que debe soportar, antes de que fragüe el hormigón de la capa superior, las cargas del peso propio de los elementos que componen su forjado más las de ejecución. A continuación debemos conocer el proceso de ejecución para el resto de las plantas, por ser diferentes las hipótesis de carga si la obra es sobre muros, donde las próximas cargas que soportará el forjado ya ejecutado actuarán probablemente cuando el hormigón haya alcanzado parte o el total de su resistencia de proyecto, o si se trata de estructura a base de pilares y vigas, donde las cargas incidentes actuarán casi inmediatamente. En este caso, el calculista podrá decidir, apoyándose en resultados de rotura de probetas, si calcula como vigueta aislada (cálculo riguroso y pesimista), o como forjado, con la resistencia que den las probetas en la fecha de construcción del forjado inmediatamente superior y cuyo apeo se apoya en éste.

Por tanto, el proceso de cálculo podría esquematizarse de la forma siguiente:

- Adoptar el canto del forjado y de la vigueta autoportante. En este punto conviene recordar que los cantos usuales son  $22+4/5$  y  $25+4/5$ , a los que corresponderán respectivamente los cantos de vigueta (de las que se fabrican normalmente): 16-17 o 18-19 y 22-23 cm. respectivamente.

- Fijar las hipótesis de carga de proyecto y coeficientes de seguridad.

- Dimensionar el tipo de vigueta aislada dentro del canto elegido, efectuando el cálculo isostático para obtener los esfuerzos de servicio y comparar con los útiles de la misma. Para la luz de cál-

culo de vigueta, se tomará la indicada en la fig. 1.

Para considerar las cargas, según el proceso de ejecución, tendremos dos casos:

a) Obra con muros de carga:

(p/p forjado sanitario + cargas de ejecución (1 KN/M2) )

Suponemos un proceso de ejecución lento. Cuando se construya el 2º forjado, apeándolo sobre el sanitario, éste habrá alcanzado resistencia suficiente para considerar el conjunto como una placa y no una vigueta aislada. Si no se tiene seguridad sobre esto, rompiendo probetas a siete días si es necesario, pasaríamos directamente al caso

b) Con estructura:

(p/p forjado sanitario + cargas de eje-

$M^* < Mu$ , y  $V^* < Vu$ , siendo:

$M^*$ : momento positivo isostático máximo de servicio en el vano =  $1,25 Mo$

$V^*$ : cortante isostático máximo =  $1,25 Vo$

$Mu$ : momento último de la vigueta aislada en vano a 90 días, o el forjado a n días.

$Vu$ : cortante último id. Id.

Además deberá verificarse que:

$$Cc,i - M^*/Wi \geq 0$$

$$Cc,s + M^*/Ws \leq 0.625 Fck$$

Siendo:

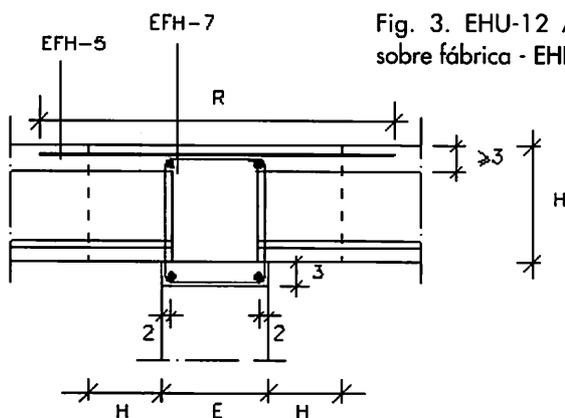
$Cc,i$  y  $Cc,s$ : tensiones del hormigón en las fibras inferior y superior de las viguetas, después de la transferencia y deducidas todas las pérdidas hasta la fecha de ejecución del forjado.

$Wi$  y  $Ws$ : los módulos resistentes de

tado: El forjado una vez ejecutado, puede pertenecer a un vano aislado o tener continuidad.

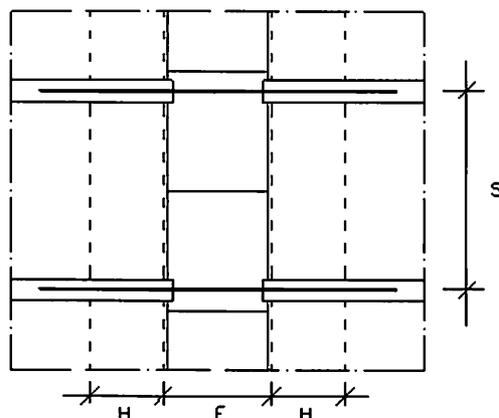
Si el vano es aislado se calculará como isostático con la carga de proyecto por  $m^2$ , luz del forjado indicada en fig. 1 y  $Mo = qL.L / 8$ . Si es en continuidad puede calcularse por cualquiera de los métodos aceptados por el art. 6.2 de EF 96. En cualquier caso, deberá colocarse armadura pasiva mínima para absorber un  $M = 0,25 Mo$ .

Asimismo deberá comprobarse que se cumple  $M^* < Mu$ , siendo  $M^* = 1,6 \cdot M$ , y  $Mu$  el momento último en Ficha para el forjado con el tipo de vigueta elegido en a) o b). Deberán comprobarse también las tensiones en fibra superior e inferior, como se ha indicado antes, y además la



Sección

Fig. 3. EHU-12 Apoyo doble sobre fábrica - EHRS n Ø



Planta

cotas en cm.

ción (1 KN/M2) + p/p forjado superior)

Proceso de construcción rápido. Sobre el forjado sanitario se carga el siguiente en un plazo aproximado de siete días (tiempo de construcción de una planta), por tanto la vigueta por si sola debe soportar todas las cargas. O bien hacer la consideración ya indicada de suponer cierta resistencia al hormigón de la capa superior, con lo que ya no se trataría de una vigueta aislada sino de una placa de forjado. En ambos casos las cargas son por el interese para la vigueta aislada, si así lo indicase la ficha, y por m. para el forjado.

Comprobación en cualquiera de los dos casos que se cumple que:

la sección de hormigón de la vigueta, correspondientes a las fibras inferior y superior.

$Fck$ : Resistencia característica del hormigón de la vigueta.

Los valores  $Mu$ ,  $Vu$ ,  $Wi$ ,  $Ws$  y  $Fck$ , para la vigueta aislada, deben figurar inexcusablemente en la ficha de autorización de uso del forjado, para poder efectuar las comprobaciones indicadas (¡ ojo con esto, no en todas las fichas figuran estos datos!).

Comprobación que en estado límite de servicio, la flecha máxima de la vigueta bajo la acción característica del p/p sea menor de 3 mm. y/o  $L/1000$ , con la luz de vigueta ya indicada.

Comprobación del forjado ya ejecu-

flecha, si el canto no ha sido elegido dentro del margen que da la Instrucción.

La elección final del tipo de vigueta corresponderá a la más desfavorable de las dos comprobaciones.

Cuando el forjado de viguetas autoportantes se use en plantas normales de piso, que es su segundo empleo importante, podrá o no sopandarse, dependiendo de las cargas, de la luz o de otras circunstancias, pudiendo estimarse que por encima de 5 m. casi seguro que necesitará sopandas o nos obligará a adoptar vigueta doble.

En el caso de no llevar sopandas, las comprobaciones serán las ya indicadas.

En caso de sopandarse, se comprobará además la tensión del hormigón sobre

sopandas:

$$C_{c,i} + M^*/W_i \leq 0.625 F_{ck} \text{ y} \\ C_{c,s} + M^*/W_s \geq F_{cf}$$

Siendo  $F_{cf}$  resistencia a flexotracción del hormigón de la vigueta en  $(N/mm^2) = 0.37 F_{ck}$ .

Como luz de cálculo de la vigueta se tomará la distancia entre sopandas.

Vemos que los cálculos, aunque sencillos, son más engorrosos que para los forjados de viguetas semirresistentes normales.

Si al comienzo hablábamos de la bondad de estos forjados es porque, para luces pequeñas, la ausencia de cálculos detallados no suele traducirse en patología grave. Pero conviene no olvidarlos si no queremos llevarnos sorpresas desagradables.

En los programas de cálculo que normalmente se manejan, los llamados matriciales espaciales que consideran la estructura en su conjunto, se obtienen esfuerzos de forjados que no pueden aplicarse directamente para efectuar las dos comprobaciones descritas y elegir el tipo de forjado sanitario. La razón es que en este método de cálculo suponen una rigidez de placa basada en las características geométricas del forjado, que, aunque discretizada en elementos lineales para las viguetas, no se corresponden con el comportamiento real en fase de construcción sin sopandas, por lo que dichos resultados no servirán para la comprobación de la vigueta aislada.

### La ejecución

En el tema de la ejecución es donde más controversia existe. Sobre todo porque a los aparejadores la LOE nos atribuye la máxima responsabilidad, y a veces nos encontramos indefensos en nuestra actuación profesional.

Por una parte disponemos de un proyecto que tenemos que ejecutar, por otra existen unas Normas e Instrucciones de obligado conocimiento y aplicación (en el caso que nos ocupa, las FL 90, EF-96 y EHE) y, además, tenemos nuestra propia experiencia y sentido de la realidad, siendo muchas veces difícil llegar al equilibrio.

Hace años, los proyectos se trabajaban prácticamente a mano, y los proyectistas diseñaban casi todos sus detalles constructivos. Actualmente, con la generalización de los ordenadores, el trabajo se ha simplificado, y en las oficinas de proyectos y estudios se disponen de extensas bases de datos y sofisticados programas de cálculo, que gestionan y producen estructuras con mucha facilidad. A veces se colocan detalles constructivos muy generales, que se repiten de unos proyectos a otros, siendo algunos irrealizables por falta de definición o por exceso de grafismo, que les dan cierto carácter surrealista. Es un problema de acomodación a la rutina y a los mitos, y que me perdonen los responsables.

Concretando en lo que afecta a los forjados sanitarios, nos centraremos en los detalles de apoyos. Por la ubicación de estos forjados, el apoyo lógico es sobre muro de fábrica de ladrillo o de hormigón, cimentados en zapata o viga corrida. Raras veces sobre vigas (en este caso, lo más práctico sería sobre viga de acero, aunque pueden presentarse problemas de mantenimiento o de otro tipo). En la fig. 2 se indica un detalle de apoyo del forjado sanitario sobre murete de fábrica de los que habitualmente se incluyen en los proyectos.

### Rechazo

La primera cosa que sugiere este detalle, en el contexto que se usa, es un rechazo frontal, ya que parecen diseñados para no poderse ejecutar. Y me explico. Si la principal ventaja del forjado sanitario es su facilidad de colocación, por ausencia de sopandas y encofrados, con este detalle ya lo hemos complicado. Porque ¿qué hacemos para conseguir el descuelgue del zuncho y los macizados de cabeza sin colocar baberos y sopandas? Por supuesto que nada es imposible, pero me gustaría que alguien, respondiéndome con sinceridad, me dijera cuantas veces los ha ejecutado así en los forjados sanitarios. Tiene que haber otros procedimientos de apoyo más sencillos, económicos y creíbles para todos, pero más para el modesto constructor, y que ade-

más no mermen ni la seguridad ni la calidad de la obra, como más adelante proponemos.

Buscando el fundamento de este detalle, llegaríamos a la NTE- EHU (en los detalles de la fig. 3), o tal vez a una particular interpretación de los artículos 4.5 y 4.6 de la FL 90, sobre apoyos de forjados en muros, ya que en definitiva lo que se recomienda es la conveniencia del empleo de zunchos o cadenas de hormigón armado.

Llegados a este punto, nos gustaría repasar el concepto de zuncho, que es el mito a derribar, tal como se ha descrito, para los forjados sanitarios.

En la ejecución de las obras de fábrica, y concretamente en las de ladrillo, es preceptivo la colocación de zunchos, al ser éstos elementos fundamentales para el arriostrado y encadenado perimetral del conjunto, sirviendo además para mejor repartir las cargas verticales sobre los muros inferiores y uniformar asientos. Sus efectos son beneficiosos siempre, tanto más a medida que subimos en altura, dónde se notarían más los desplazamientos horizontales tan peligrosos para las fábricas. Pero al nivel de apoyo del forjado sanitario, prácticamente menos de 1m. del suelo, tan importante o más que el zuncho para la estabilidad del conjunto es la disposición y contrapeado de los paños de forjado y la acción de las cargas verticales de las fábricas superiores, amén de la correcta traba de la propia fábrica.

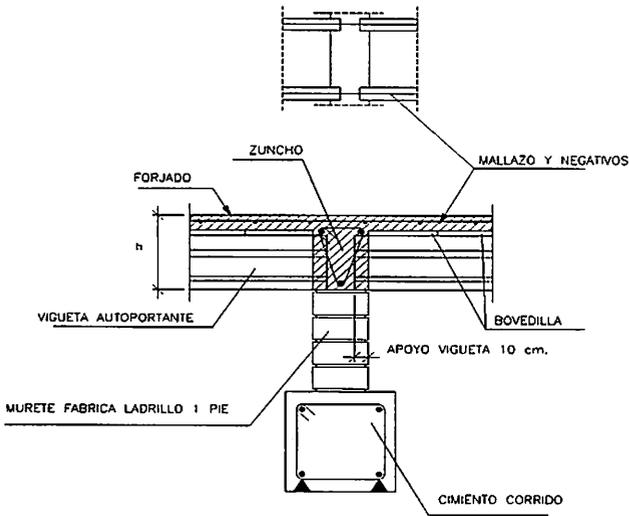
Para disponer de un buen zuncho no es necesario, ni es la única forma posible, como hemos ya visto en algún proyecto, el ejecutar una pieza perfectamente rectangular y descolgada del forjado, y así lo dice la EF-90, permitiendo al proyectista, si éste lo juzga necesario, el suprimir las cadenas clásicas rectangulares con 4 Ø en cada esquina, adoptando otras soluciones alternativas que no disminuyan los niveles de seguridad establecidos en la norma.

Se trata, en definitiva, de disponer un elemento que ate o una las cabezas de las viguetas, asegurando el arriostramiento transversal al plano del forjado, ya que la otra 'virtud' que se les asigna a los zun-

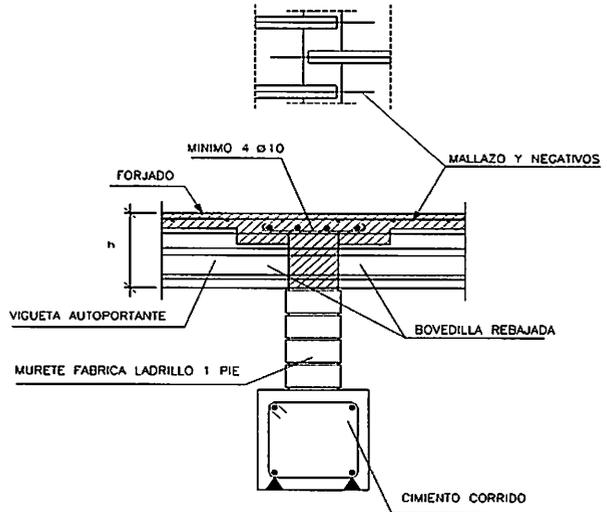
Fig. 4

### FORJADO SANITARIO SOBRE FABRICA DE LADRILLO

CASO 1 : VIGUETAS ENFRENTADAS

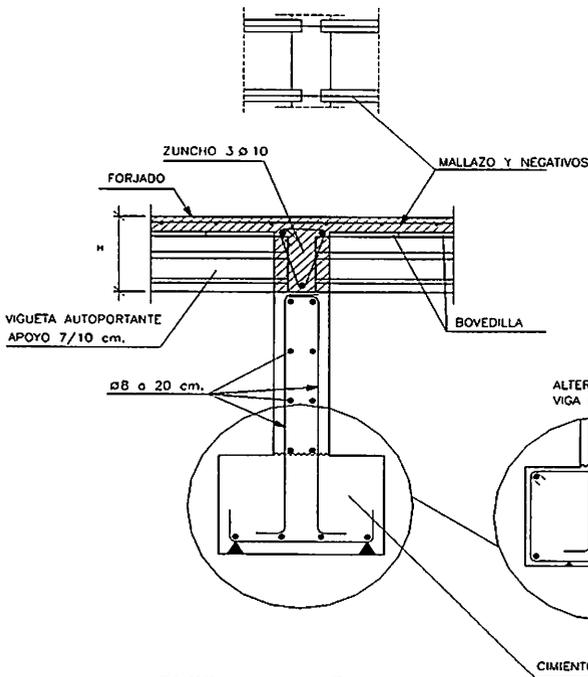


CASO 2: VIGUETAS CONTRAPEADAS

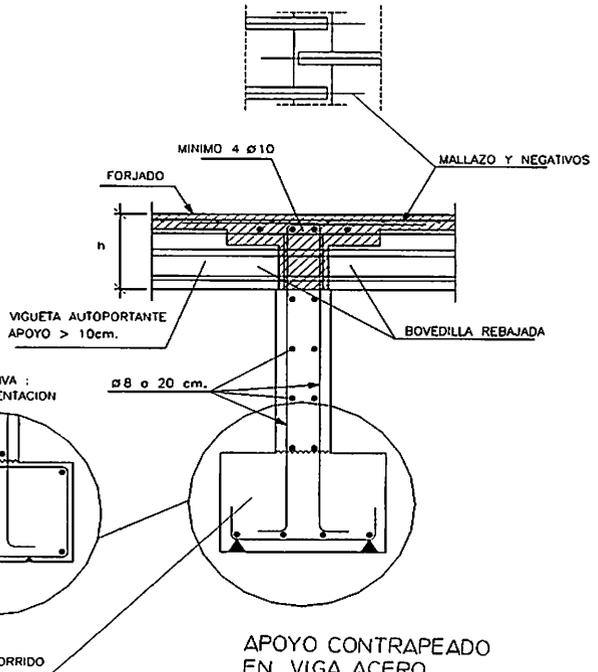


### FORJADO SANITARIO SOBRE MURETE DE HORMIGON

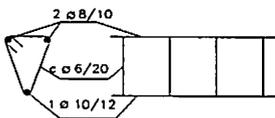
CASO 1 : VIGUETAS ENFRENTADAS



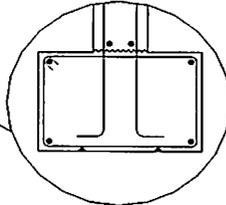
CASO 2: VIGUETAS CONTRAPEADAS



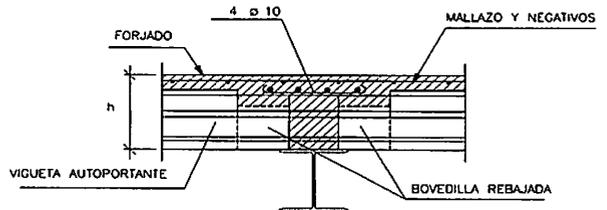
FERRALLA DE ZUNCHO



ALTERNATIVA : VIGA CIMENTACION



APOYO CONTRAPEADO EN VIGA ACERO LAMINADO



chos, el reparto de cargas, en este tipo de forjados es nimia. En efecto, si consideramos un caso límite, como puede ser el apoyo de viguetas de 6 m. de luz, para cargas normales de vivienda, la tensión de contacto sin tener en cuenta colaboración alguna del hormigón sería del orden de 1.2 N/mm<sup>2</sup>, frente a la resistencia del ladrillo de > 10 N/mm<sup>2</sup>. Siendo la tensión media sobre el conjunto de la fábrica del orden de 0.2 N/mm<sup>2</sup>, cuando un pie de ladrillo perforado en su conjunto y para las esbelteces que nosotros manejamos tendrá una resistencia superior a 1.5 N/mm<sup>2</sup>. Aquella disposición del zuncho quizá era necesaria cuando se construían los forjados sin capa de hormigón superior y sobre ladrillo de mala calidad; hoy creemos que sería suficiente ejecutarlo como indicamos mas adelante.

En cualquier caso, no queremos renunciar a la buena práctica de disponer de un zuncho de igual canto que el del forjado, como recomienda EF 90, pero lo haremos de manera que se pueda construir fácilmente, con los obreros de que disponemos actualmente, sin detrimento de calidad. Se trata, en definitiva, de adoptar una solución realista que permita su correcta ejecución.

### Apoyo sobre muretes

Proponemos ejecutar el apoyo del forjado sanitario sobre muretes, como se indica en la fig. 4. Para su confección hemos seguido los criterios que sugiere el prof. De Miguel en sus comentarios a la Instrucción EF 96. Se ha tenido en cuenta que se trata de un 'apoyo directo' de viguetas sobre muros, y que debe cumplirse que :

$$Vd < 2 F_{cv}.p.e$$

Donde: Vd es el esfuerzo cortante de cálculo por nervio

F<sub>cv</sub>: resistencia virtual de cálculo del hormigón a esfuerzo cortante

p: perímetro de contacto de la viga con el hormigón de obra

e: longitud de entrega de la viga en la fábrica.

Adoptando por esta razón para la longitud de entrega  $e \Rightarrow 0.10$  m. De esta forma se evita el macizado a cada lado del apoyo y el encofrado de fondos.

Para el ferrallado de zunchos, en el caso de viguetas enfrentadas, colocaremos un elemento triangular con 2 Ø 8/10 superiores, 1 Ø 10/12 inferior y cercos de Ø 6 c/20 cm., para evitar el encuentro con la suela de la viga. Cuando las viguetas estén contrapeadas, se colocará una parrilla con 4 Ø 8/10 y cruces de Ø 8 c/20 cm (o bien se colocará Ø 8 c/ 15). A propósito de esto diremos que, si se encargan con tiempo las viguetas al fabricante, pueden ser cortadas prácticamente a la medida, excepto casos raros, por lo que casi siempre estaremos en el caso de viguetas enfrentadas. Solamente dejaremos el otro caso cuando tengamos que coger viguetas del stock, para actuaciones límite o de urgencia.

Como comentarios a estos detalles y a la buena ejecución, exponemos:

- Una vez construido el muro, se colocarán las viguetas con el interese deseado, enfrentándolas a cada lado con la entrega indicada de 0.10 m. A continuación se deposita la ferralla del zuncho con el vértice del triangulo hacia abajo, apoyando en las cabezas de las viguetas los dos Ø superiores.

- No es incorrecto el apoyo directamente "a hueso" sobre la fábrica. Todo lo más que tendríamos que hacer es fratar con una capa de mortero superior, si queremos un asiento uniforme. Comprobando en caso de duda la tensión de contacto.

- El encadenado con un zuncho natural conseguido con un mínimo de hormigón que cuela entre las viguetas y si queremos con la primera bovedilla rebajada a cada lado, más la disposición de unos redondos atados bajo o sobre los negativos en el caso de que no quepa el zuncho, cuando las viguetas estén contrapeadas ( fig 4), es suficiente a nuestro juicio. No siendo necesario retirar la primera bovedilla junto al muro para conseguir el macizado extra, ya que esto implicaría sopandar el forjado.

- Es incorrecta, y se debe rechazar, la ejecución de un sopandado perdido bajo el forjado.

- Esta solución de apoyo obviamente es para muros de fábrica de ladrillo, ya

que con muretes de hormigón es suficiente con doblar las esperas de éste y disponer dos redondos superiores horizontalmente. Asimismo puede extrapolarse la solución para el caso de forjados de planta alta.

- Con la solución propuesta creemos cumplir FL 90 y EF 96, y además facilitamos y economizamos la ejecución de la obra.

### Consideraciones

Siguiendo con la ejecución del forjado, debemos tener en cuenta el adecuado espesor de la capa superior de hormigón, sobre todo con bovedilla de porex tan corriente con estos forjados, la disposición de la armadura de reparto y la armadura de negativos a pesar del cálculo como apoyado, para solucionar el empostramiento real que en mayor o menor grado se produce.

Respecto al hormigonado y curado rezan las mismas disposiciones que la Instrucción recomienda para todos los forjados.

Es muy importante al construir seguir el proceso que se haya tenido en cuenta en el cálculo del forjado, para evitar que la incidencia de cargas superiores a las estimadas origine fisuras en las viguetas que no vamos a ver y que posteriormente se traducirán en patología de grietas en solados y tabiquerías. Incluso no sería descartable una rotura súbita del forjado en fase de ejecución, sobre todo para luces mayores de 5 m.

Atención a las fichas de 'autorización de uso', que son obligatorias para la viga aislada y el forjado completo, teniendo en cuenta los distintos cantos de viga para un mismo canto de forjado.

Deberá rechazarse toda viga que presente deterioro o defectos en cabeza (grietas, coqueas, etc.), y evitar cortar en obra las cabezas en el caso de que vinieran largas de medida, ya que la manipulación puede afectar al pretensado y disminuir la capacidad resistente de la viga. En general hay que prestar atención al aspecto visual de la viga. No siempre una viga 'bonita' es buena, pero una de mal aspecto casi seguro que puede ser mala. ■



# por una vida de calidad



*El PVC es uno de los plásticos más utilizados en el mundo y está presente en casi todos los aspectos de nuestra vida diaria. De hecho, la sociedad de hoy en día demanda las propiedades del PVC, una combinación difícilmente superable de versatilidad, estabilidad, durabilidad y una buena relación calidad-precio.*



CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE EMPRESARIOS DE PLÁSTICOS (ANAIP)

Secretaría del Foro Ibérico del PVC:

Avda. de Burgos, 21. 7ª pl. • 28036 Madrid • <http://www.foroibericopvc.com>  
Teléfono: 91 384 67 00 • Fax: 91 766 59 95

# La Norma sismorresistente

**La peligrosidad sísmica de algunas zonas de nuestra geografía y las graves consecuencias sociales, morales y profesionales que pueden derivarse del incumplimiento de la Norma sismorresistente NCSE-94 hacen necesaria una clara comprensión de los conceptos utilizados en la normativa vigente.**

Ricardo García Arribas

Arquitecto técnico

Desgraciadamente, la falta de conciencia social sobre la peligrosidad sísmica, dado el tiempo transcurrido desde la última catástrofe ocurrida en territorio español, y la propia dificultad conceptual de la Norma sismorresistente, propician un cumplimiento poco riguroso de la misma, cuando no un desinterés absoluto hacia sus preceptos y recomendaciones.

Sin embargo, catástrofes tan importantes y trágicas como las ocurridas recientemente nos advierten sobre la absoluta necesidad de una rigurosa observancia de los códigos sismorresistentes. Intentaremos, pues, recordar los conceptos físicos sobre los que se basa la vigente Norma NCSE-94, de forma que nos resulte un poco más inteligible y su mejor comprensión nos haga más conscientes de su importancia.

## Identificar el problema

En palabras del profesor Vitelmo Bertero, (Bertero, 1992), para realizar un eficaz diseño sismorresistente se hace necesario predecir, de manera fiable, el comportamiento dinámico del sistema completo (suelo, cimentación, superestructura, y los componentes y contenidos no estructurales) de un edificio. Los problemas a resolver en la estimación de la predicción de la respuesta sísmica de una estructura han sido esquematizados por el citado profesor Bertero, en la figura 1.

● El primer problema reside en estimar, con la mayor precisión posible, el

movimiento del suelo en los cimientos del edificio,  $X_3$ .

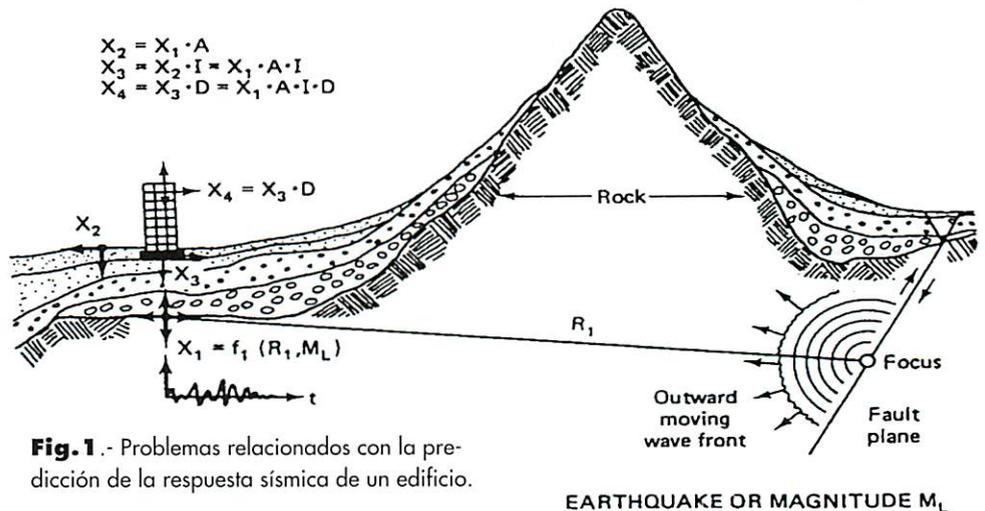
● El segundo problema consistiría en la predicción de la deformación,  $X_4$ , para un edificio en particular y como respuesta a un movimiento específico del suelo,  $X_3$ . Esta deformación dependerá del efecto combinado de las características dinámicas de todas las posibles excitaciones que actúan sobre el edificio.

## El movimiento del suelo

Al propagarse por la tierra, las ondas sísmicas se reflejan, refractan, atenúan o amplifican y llegan, en forma de excitación sísmica  $X_3$ , al basamento rocoso que se encuentra debajo del emplaza-

nuevo valor de la excitación  $X_2$ . Finalmente, y como consecuencia de la interacción suelo-estructura descrita por una función de transferencia I, la señal sufrirá nuevos cambios hasta obtenerse la señal  $X_3$ , que será la excitación sísmica en la base del edificio.

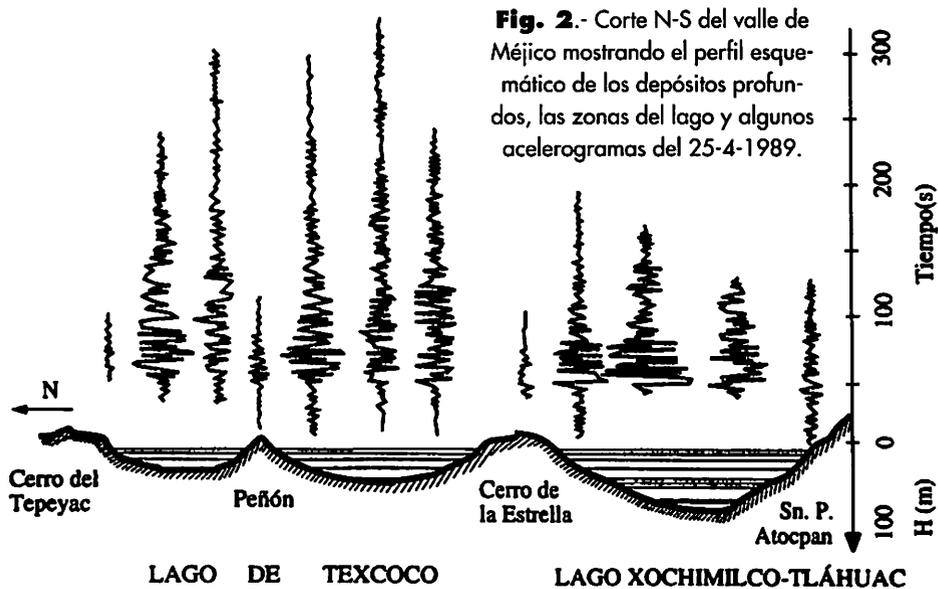
Por lo tanto, la evaluación del parámetro  $X_1$  y de la función de transferencia A, deben resolverse mediante estudios de peligrosidad sísmica. Los estudios de peligrosidad sísmica a escala regional, conocidos también como estudios de macrozonificación, evalúan el parámetro  $X_1$ , mientras que los estudios de peligrosidad a escala local, o de microzonificación, tienen como objetivo principal la determinación de la función



movimiento de una estructura. Las ondas sufren un nuevo filtrado de acuerdo con la función de transferencia A correspondiente a las capas de suelo que se encuentran entre el basamento rocoso y la superficie del suelo, obteniéndose un

de transferencia A y, consecuentemente, de la señal  $X_2$ .

La Norma NCSE-94, en atención a la peligrosidad sísmica del territorio, establece una aceleración sísmica básica  $a_b$ , como un valor característico de



**Fig. 2.-** Corte N-S del valle de Méjico mostrando el perfil esquemático de los depósitos profundos, las zonas del lago y algunos acelerogramas del 25-4-1989.

la aceleración horizontal de la superficie del terreno correspondiente a un período de retorno de 500 años, caracterizando así el movimiento del suelo como respuesta al primero de los problemas planteados.

La aceleración sísmica a considerar en el cálculo se corresponde con la aceleración sísmica básica afectada de un coeficiente adimensional de riesgo  $p$ , función del período de vida en años,  $t$ , para el que se proyecta la construcción. Es decir:

$$a_c = p a_b, \text{ siendo } p = (t/50)^{0.37};$$

$$p = 1 \text{ si } t = 50$$

Parece, pues, que el primero de los problemas, el del movimiento del suelo, queda resuelto por la Norma, adjudicando un valor de su posible aceleración sísmica a cada punto del territorio. No obstante, y antes de pasar a considerar el segundo de los problemas planteados, el referente a la respuesta de la estructura, parece conveniente añadir algunos comentarios sobre los efectos locales del suelo.

Las investigaciones para la adecuada evaluación de la peligrosidad sísmica ayudan a conocer la probabilidad de que pueda ocurrir, en un emplazamiento dado, un terremoto de una determinada magnitud, asociado a un período de retorno y a un determinado tiempo de exposición de las estructuras. La peligrosidad a escala regional, como la que pro-

porcionan los mapas editados por el Instituto Geográfico Nacional, proporciona dicha información para los estratos de terreno firme o roca. Sólo algunas veces, no obstante, las estructuras se cimentan sobre este tipo de estratos, siendo necesario conocer cuál es el efecto de la presencia de capas de suelo de menor calidad sobre las características del movimiento sísmico en ese lugar.

Los estudios de evaluación de la peligrosidad sísmica a escala local, también llamados de microzonificación, abordan, además, dos tipos de problemas diferentes:

- Efectos de amplificación dinámica debidos a las características del suelo que se encuentra sobre la roca en el lugar del estudio, y la correspondiente distorsión de la señal sísmica debida al filtrado de frecuencias.

- Otros efectos indirectos producidos por la ondas sísmicas, como desliza-

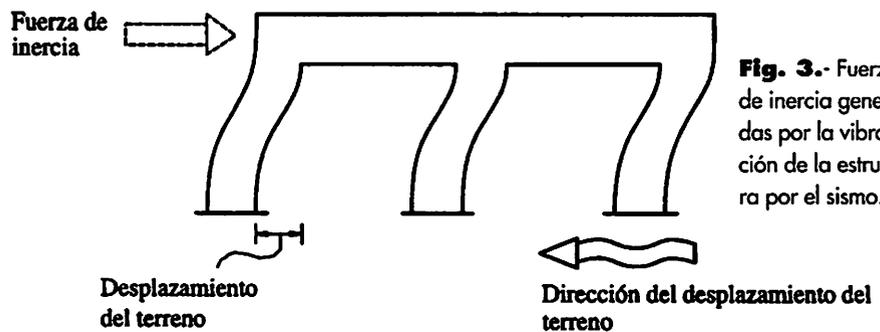
mientos, hundimientos, etc.

Se ha demostrado ya, de forma trágica y en diferentes ocasiones, la importancia capital de la amplificación de las vibraciones por efectos locales del suelo. Un caso singular, por la importancia de estos efectos, lo constituye el valle de México. Dada su lejanía de la costa del Pacífico (400 Km.), donde se generan los terremotos de gran magnitud, a esta zona le corresponde un peligro sísmico moderado. Sin embargo, condiciones geológicas particulares de este área producen una amplificación generalizada de las ondas sísmicas en toda la región, aunque los efectos locales del

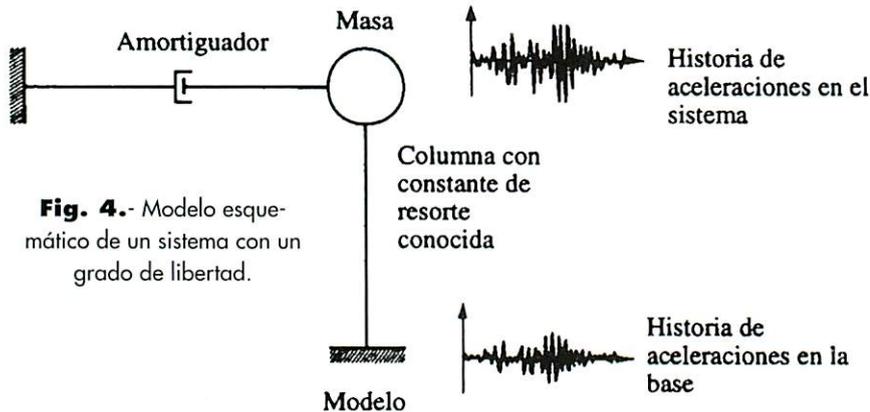
suelo más importantes los producen las ondas que llegan al valle por la roca, y que sufren modificaciones y amplificaciones extraordinarias al transmitirse hacia la superficie a través de los estratos de arcilla, sumamente compresibles, que existen en las zonas correspondientes a los lechos de los antiguos lagos que hubo antaño en el valle de México. Fig. 2.

Existen, también, claros antecedentes históricos de los graves efectos sobre el suelo producidos por las ondas sísmicas en el Sureste peninsular.

En el último terremoto catastrófico ocurrido en España, el de Andalucía de 1884, se produjeron desprendimientos, deslizamientos, hundimientos y fenómenos localizados de licuefacción del suelo, de los que tenemos constancia cierta por imágenes de la época que nos han dejado testimonio de su gravedad y dramatismo. Fig. 3.



**Fig. 3.-** Fuerzas de inercia generadas por la vibración de la estructura por el sismo.



**Fig. 4.-** Modelo esquemático de un sistema con un grado de libertad.

Parece, pues, obvio, insistir en la necesidad de realizar estudios geológicos de microzonificación del suelo, al redactar los Planes Generales de Ordenación de aquellos municipios cuya peligrosidad sísmica ya reconoce de antemano la propia Norma sísmica NCSE-94, al adjudicarles valores muy significativos de la aceleración sísmica básica, o sobre los que ya existen antecedentes históricos de su grave peligrosidad sísmica.

Sin embargo, muy raramente se han realizado o realizan tales estudios, acrecentándose así, también muy gravemente, el riesgo sísmico de muchas de nuestras zonas costeras mediterráneas, donde el desarrollo turístico ha propiciado un urbanismo salvaje, sin ninguna otra consideración más importante que la del lucro inmediato.

### Respuesta de las estructuras

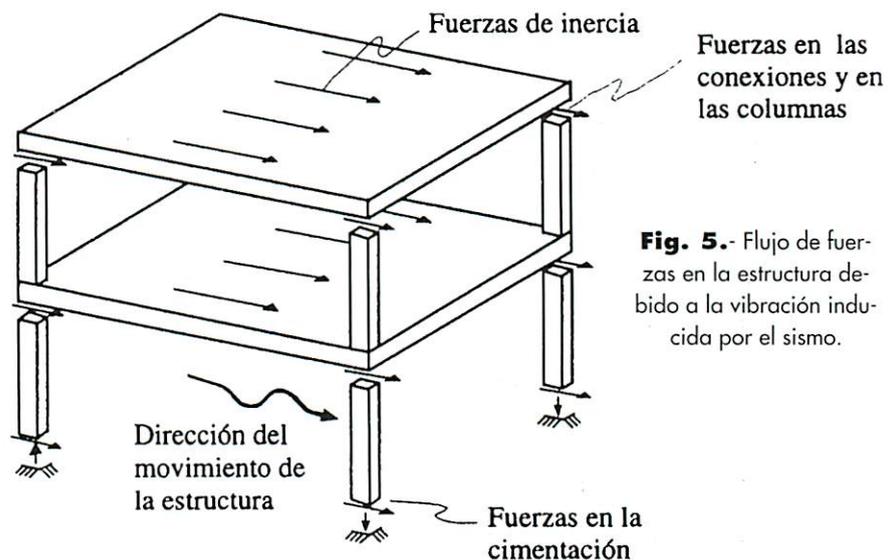
La base de un edificio tiende a seguir el movimiento del suelo producido por las ondas sísmicas, mientras que, por inercia, la masa del edificio se opone a ser desplazada dinámicamente y a seguir el movimiento de su base. Se generan entonces las fuerzas de inercia que pueden poner en grave peligro la seguridad de la estructura. (fig. 3). Dada la irregularidad del movimiento del suelo y la complejidad de los sistemas constituidos por las edificaciones, se hacen necesarias grandes simplificaciones para poder abordar el análisis estructural de las mismas. (Bazán y Meli, 1998).

La flexibilidad de la estructura ante el efecto de las fuerzas de inercia hace que ésta vibre de forma muy distinta a la del

suelo sobre el que se sustenta. Las fuerzas que se inducen en la estructura no sólo son función del movimiento del suelo, sino que dependen, de forma muy importante, de las propiedades dinámicas de la propia estructura. Así, las fuerzas de inercia son proporcionales, por un lado, a la masa del edificio, y por otro, son función de algunas propiedades di-

plificados de una forma muy importante por la vibración de la estructura, de forma que las aceleraciones que se presentan en ésta pueden ser varias veces superiores a las del terreno. El grado de amplificación dependerá del amortiguamiento propio de la edificación y de la relación entre el período de la estructura y el período dominante del suelo. De esta manera, cuando los movimientos del suelo son bruscos, con predominio de las ondas de período corto, resultan mucho más afectadas las construcciones rígidas y pesadas. Contrariamente, cuando el movimiento del terreno es lento, con períodos dominantes largos, es en las estructuras altas y flexibles donde se producen las mayores amplificaciones de las vibraciones y donde se generan las aceleraciones más altas y las fuerzas de inercia mayores.

Las fuerzas de inercia, que se gene-



**Fig. 5.-** Flujo de fuerzas en la estructura debido a la vibración inducida por el sismo.

námicas que definen su forma de vibrar.

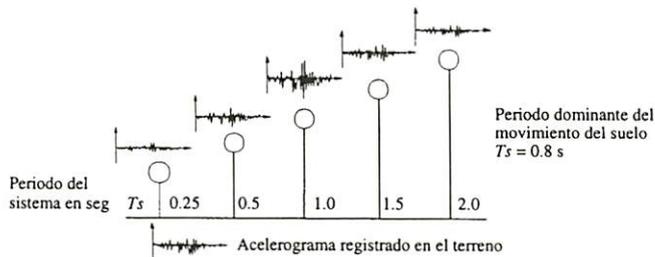
Una aproximación a la respuesta sísmica de una estructura la proporciona un sistema simple de un solo grado de libertad, constituido por una masa concentrada y un elemento resistente con cierta rigidez lateral y cierto amortiguamiento (Fig. 4). Este sistema se caracteriza por su período natural de vibración, que es proporcional a la raíz cuadrada de la relación entre la masa y la rigidez.

Los movimientos del suelo son am-

ran por la vibración en los lugares donde se encuentran las masas del edificio, se transmiten a través de la estructura por trayectorias que dependen de la propia configuración estructural de aquél. Estas fuerzas pueden generar grandes fatigas y deformaciones que pongan en peligro la estabilidad de la construcción. En la figura 5, debida a los citados profesores Bazán y Meli, se muestra esquemáticamente el flujo de fuerzas en una estructura típica, donde se observa que

pueden resultar especialmente críticas las fuerzas en las uniones entre los elementos estructurales, las fuerzas cortantes en las columnas y la transmisión de dichas fuerzas a la cimentación.

Las características esenciales de la respuesta de un edificio se pueden llegar a estimar, con una precisión aceptable, al modelar la estructura mediante un sistema simple de un solo grado de libertad con un período de vibración igual al fundamental de la estructura.



**Fig. 6.-** Amplificación del movimiento del terreno en sistemas con distinto período fundamental de vibración.

En la figura 6, se observa que si se someten varios sistemas de un grado de libertad con diferentes períodos a cierta ley de movimientos del terreno, cada uno responderá de forma diferente; la amplitud de su respuesta dependerá, esencialmente, de la relación entre el período del sistema y el período dominante del movimiento del suelo (TE/TS), observándose en la citada figura que cuanto más cercana a la unidad sea esta relación, mayor será la amplitud de la respuesta. Es el conocido fenómeno físico de la 'resonancia' o 'cuasi resonancia'.

Una estructura real es un sistema mucho más complejo que el de un grado de libertad, y su respuesta es también mucho más difícil de estimar. La figura 7, (Bazán y Meli, 1992) muestra las aceleraciones medidas en distintos puntos de un edificio de la ciudad de México sometido a un sismo de intensidad moderada, así como en el terreno adyacente y en el subsuelo. Se observa cómo el movimiento es casi imperceptible en los depósitos firmes profundos y va creciendo en intensidad en los estratos de arcilla (20 m. de profundidad) y

# ¿Se puede pintar el Óxido?



## Ahora sí. Con Hammerite.

# HAMMERITE

Hammerite es la pintura que se aplica directo sobre el óxido. Bellos acabados metalizados con sólo pasar la brocha.

xylazel, s.a.

25 AÑOS OFRECIENDO GARANTIA

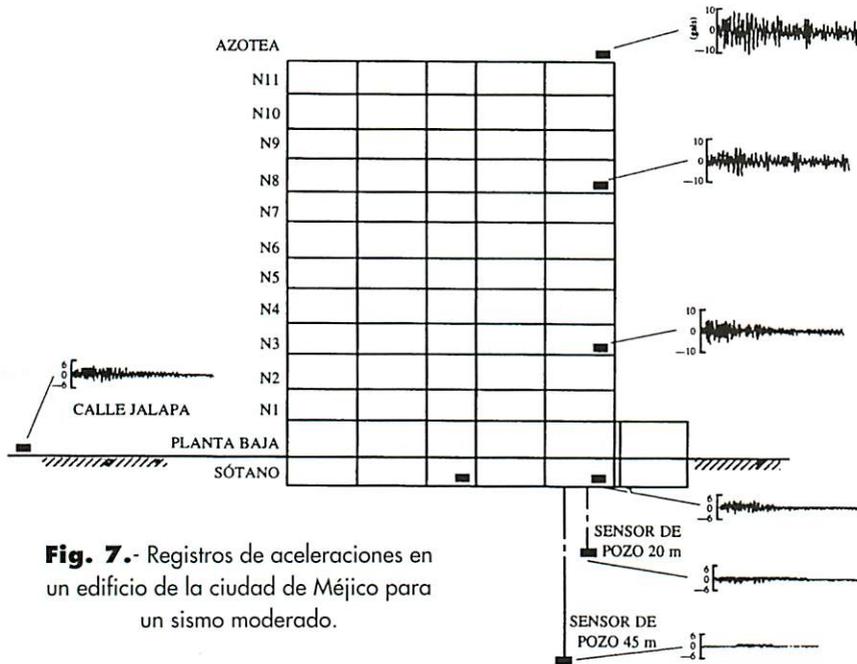
Tel. 986 34 34 24



PARA MÁS INFORMACIÓN VISITE NUESTRA PÁGINA WEB Y ADEMÁS PODRÁ CONSEGUIR GRATIS EL LIBRO DE LA MADERA.

[www.xylazel.com](http://www.xylazel.com)





**Fig. 7.-** Registros de aceleraciones en un edificio de la ciudad de Méjico para un sismo moderado.

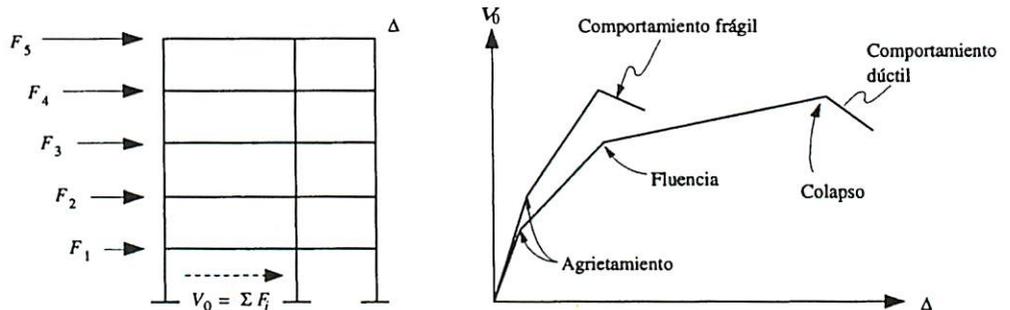
más aún en la superficie. Los registros obtenidos en el edificio van creciendo en intensidad con la altura, hasta que en la azotea la aceleración máxima es 2,5 veces mayor que la máxima registrada en el sótano. Como ya hemos visto, esta amplificación entre la azotea y el sótano depende principalmente de la relación entre el período fundamental del edificio y el período dominante del suelo.

Por otro lado, y a medida que la intensidad de las vibraciones inducidas por el sismo aumenta, el comportamiento de la estructura deja de ser lineal, y al entrar los materiales en su fase de fluencia la rigidez tiende a disminuir, activándose por el contrario nuevas fuentes de amortiguamiento, mucho mayores que las que presentaba la estructura en su etapa de comportamiento lineal.

La disipación de energía debida al comportamiento no lineal de la estructura se relaciona con una propiedad física llamada ductilidad, que se refiere a la capacidad de los materiales y de la estructura para mantener su resistencia para deformaciones muy superiores a las que corresponderían a su límite elástico, momento en el que se inicia la fase

de fluencia del material.

La ductilidad es una propiedad sumamente importante en una estructura sometida a los efectos del sismo, ya que elimina o reduce en gran medida, la posibilidad de un fallo súbito de tipo frágil, poniendo además en juego una fuente



**Fig. 8.-** Diagrama de la relación carga lateral-deformación de una estructura.

adicional de amortiguamiento.

Las estructuras bien diseñadas y construidas deben ser capaces de absorber y disipar la energía, y de sufrir un daño mínimo durante terremotos moderados y daños limitados y controlados durante terremotos fuertes.

El comportamiento no lineal de la estructura está generalmente asociado a un cierto tipo de daño, inicialmente sólo en los elementos no estructurales y después también en la propia estructura. También,

por otro lado, la simulación numérica del proceso de deterioro de las estructuras durante la acción sísmica es realmente complicada, y requiere la utilización de procedimientos muy sofisticados de cálculo no lineal.

La descripción más simple que se puede dar del comportamiento no lineal de una estructura, puede ser mediante la relación existente entre la carga lateral total aplicada, o sea, la fuerza cortante en la base y el desplazamiento en el piso superior del edificio. La figura 8 (Bazán y Meli, 1992) muestra formas típicas de esta relación para una estructura simple.

Como se ve en la figura 8, una de las curvas del diagrama corresponde a una estructura con ductilidad considerable, y la otra manifiesta un comportamiento frágil. Se observan también en las curvas, los puntos o estados de carga en que la rigidez cambiaría drásticamente, y que corresponden a cambios importantes de comportamiento, como la iniciación del agrietamiento de la estructura, la primera fluencia de un elemento estructural, y la pérdida de capacidad de carga que marca el inicio del colapso.

De todo lo anterior puede deducirse

que es posible dar a una estructura una seguridad adecuada contra el colapso, con una resistencia elevada aunque no se cuente con mucha ductilidad, o con una resistencia mucho menor siempre que se proporcione a la estructura una gran capacidad de deformación inelástica o ductilidad. De esta segunda manera se aprovecha el nuevo amortiguamiento inelástico para disipar una parte muy importante de la energía introducida por el sismo.



Hacemos realidad sus proyectos

Porque somos líderes en la aportación de Soluciones a todo tipo de cerramientos. Además contamos con el equipo más cualificado de instaladores, la red Aluminier<sup>(\*)</sup> Technal, distribuidos estratégicamente por todo el territorio nacional. Súmele, para completar su proyecto, el soporte técnico que Technal le facilita a través de su Dpto. de Prescripciones, bien por correo electrónico, bien por fax (93 562 22 50) o sencillamente a partir de una llamada telefónica a nuestro número de atención al cliente.



Interpretamos obras a la perfección.

Zona Industrial Sector Autopistas · C/. Diesel, 1 · 08150 Parets del Vallès, Barcelona · E-mail: [aluminier@technal.es](mailto:aluminier@technal.es)  
Teléfono Atención al Cliente

**902 902 643**

(\*) Aluminier®: Red de Instaladores Technal.

## VALENCIANA DE CEMENTOS LANZA UN NUEVO PORTAL

Valenciana de Cementos presentó en Construmat su nuevo portal comercial [www.valcem.es](http://www.valcem.es), un servicio personalizado gratuito para sus clientes que les facilitará la gestión de su negocio de una manera práctica, segura y con la comodidad de poder hacerlo desde su oficina o domicilio y con plena flexibilidad de horario.

Valenciana de Cementos da un paso más en su política de mejora del servicio al cliente, y es la primera compañía cementera y hormigonera en ofrecer un servicio en Internet con información detallada en tiempo real sobre el consumo de cemento, hormigón, mortero y áridos, el estado de los suministros de cemento, horas de entrada y salida de los camiones de la planta, saldo de su cuenta con Valenciana, relación de facturas emitidas y consulta de albaranes, entre otras informaciones.

El nuevo portal ofrece, por un lado, una parte con información general abierta a todo el público sobre Valenciana de Cementos: sus productos y puntos de venta, información técnica, política medioambiental y de seguridad de la compañía, notas de prensa, etc., y por otro, un servicio personalizado de acceso restringido sólo para los clientes registrados, que dispongan de una clave de acceso y una contraseña.

Los clientes del área de cemento pueden obtener un status de sus cargas, es decir, pueden conocer en tiempo real el estado de los suministros, tanto en función del punto de venta como de la obra de destino. Incluso podrán recibir un mensaje en el móvil y/o en su ordenador, a través del correo electrónico, en el momento en que el camión sale de la planta y se dirige a la obra de destino

**VALENCIANA DE CEMENTOS**  
Hernández de Tejada, 1. 28027 MADRID  
Tfno: 91 377 92 00 / Fax: 91 377 92 03  
Web: [www.valcem.es](http://www.valcem.es)

## CERTIFICACIÓN DE CALIDAD AENOR PARA VEKA

Veka acaba de recibir la marca N de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) para perfiles de PVC no plastificados en la fabricación de ventanas, certificado 001/1813, de acuerdo a la Norma UNE 3360: 1994 EX.

Desde sus inicios, Veka se fijó como objetivo prioritario la satisfacción de sus clientes, basada en los



más altos niveles de calidad, tanto en materiales e innovación de sus sistemas de perfiles como en lo que respecta a la protección del medio ambiente y asistencia a sus clientes e instaladores.

Este esfuerzo de años ya se vio recompensado con la obtención de diferentes sellos de calidad anteriores, como la marca francesa NM, así como las marcas KOMO, RAL, ATG y UNI, entre otras.

La marca N de AENOR representa un reconocimiento oficial para los productos fabricados por Veka, dado que

garantiza el cumplimiento de las Normas UNE, a las que están sujetos los perfiles y demás productos de la empresa.

**VEKAPLAST IBÉRICA**  
Apartado de Correos 147. 09080 BURGOS  
Tfno: 947 47 30 20 / Fax: 947 47 30 21  
Web: [www.veka.es](http://www.veka.es)

## CONSTRUIR CON VENTAJAS

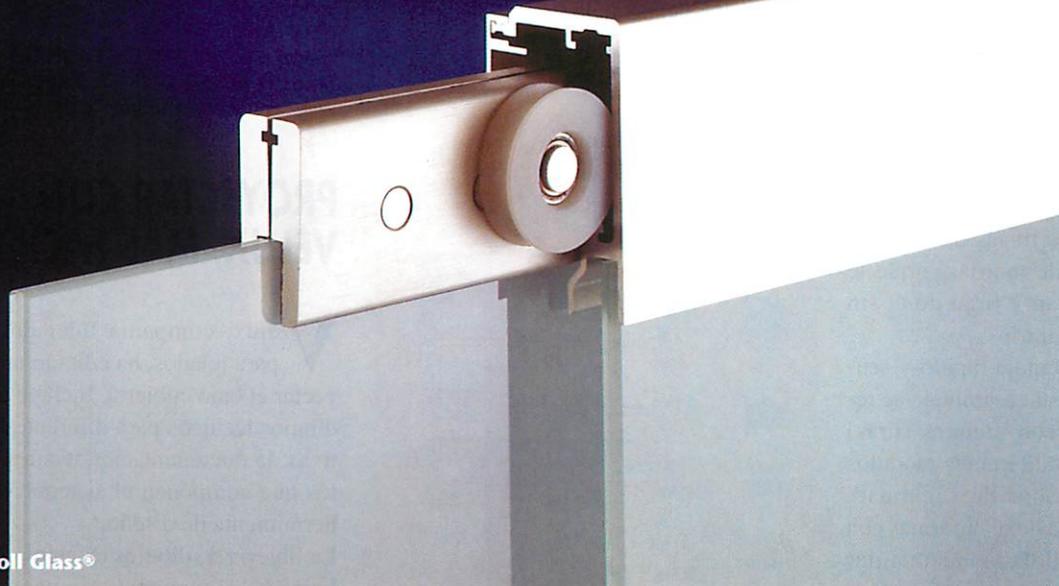
El portal vertical de la construcción [e-difica.com](http://e-difica.com) pone al alcance de todos los agentes del sector las herramientas necesarias para simplificar los procesos y las relaciones comerciales.

Con el portal se pueden exponer catálogos de productos, comprar o vender materiales o servicios de una forma rápida y segura, gestionar sus obras o proyectos y acceder a una amplia gama de servicios adaptados a cada necesidad.

Web: [www.e-difica.com](http://www.e-difica.com)  
Tfno.: 902 515 515



**Si quiere que sus cerramientos de vidrio  
vayan sobre ruedas, déjese guiar por el  
sistema Glass *by* KLEIN®**



Sistema Roll Glass®

Desde hace más de una década, el sistema patentado Roll Glass® es uno de los más innovadores y fiables mecanismos para deslizar hojas de vidrio y cerrar con éxito todos sus proyectos. Roll Glass® lleva una mordaza de presión controlada que no precisa mecanizar el vidrio para su sujeción. Un sistema perfecto que le permite proyectar instalaciones, combinando vidrios fijos y deslizantes, utilizando un solo perfil y consiguiendo un acabado más armonioso. Déjese guiar por los sistemas Klein y descubra lo que es encajar grandes resultados.



**Guiando los mejores proyectos**

## NUEVO ANDAMIO DE CAMAC

Camac ha presentado su última novedad de andamio suspendido, el AS- 17 A Securit, fabricado conforme a las directivas europeas para la elevación de personas.

Compacto y ligero (inferior a 10 kilos), el andamio está basado en el desplazamiento rectilíneo (sin enrollamiento) de un cable de acero especial de 8,3 mm., a través de dos bloques de mordazas que le aprietan y tiran de él sin deteriorarlo.

De montaje rápido y sencillo, su ensamblaje se realiza con uniones (liras) de los diferentes módulos y pasador de seguridad. Consta de plataformas con barandillas para facilitar su transporte y almacenaje, complementos independientes de fácil acoplamiento y pescantes simples y regulables.



### CAMAC

Polígono Industrial La Creu, s/n  
Apartado de Correos número 2.  
08292 ESPARREGUERA (BARCELONA)  
Tfno.: 93 777 10 50 / Fax: 93 777 12 43

## LEGRAND, LÍDER MUNDIAL EN BAJA TENSION

El Grupo Legrand, de origen francés y con sede en Limoges, es una empresa internacional creada en 1860 dedicada a la producción de material eléctrico para baja tensión. A partir de 1919 se produce la primera gran expansión del Grupo, llevando a cabo unos años más tarde una fase de reconstrucción y reconversión de lo que hasta entonces había sido Legrand.

En 1966 comienza la expansión internacional, con la creación de la primera filial fuera de Francia, ubicada en Bélgica, y desde entonces el crecimiento ha sido constante. La filial en España se creó en 1967 y en 1973 Legrand llega a América, con la apertura de su sede en Brasil. Actualmente la compañía cuenta con una fuerte implantación en el continente americano con filiales en Canadá, EEU, México, Colombia y Chile.

De este modo, Legrand ha conseguido situarse como

líder mundial en mecanismos eléctricos para baja tensión. Cuenta con más de 25.000 empleados y 77 centros de producción.

### LEGRAND ESPAÑA

Hierro, 56. 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (Madrid)  
Tfno: 91 656 18 12 / Fax: 91 656 67 88  
Web: [www.legrand.es](http://www.legrand.es)

## PROYECTAR CON VELUX, MÁS FÁCIL

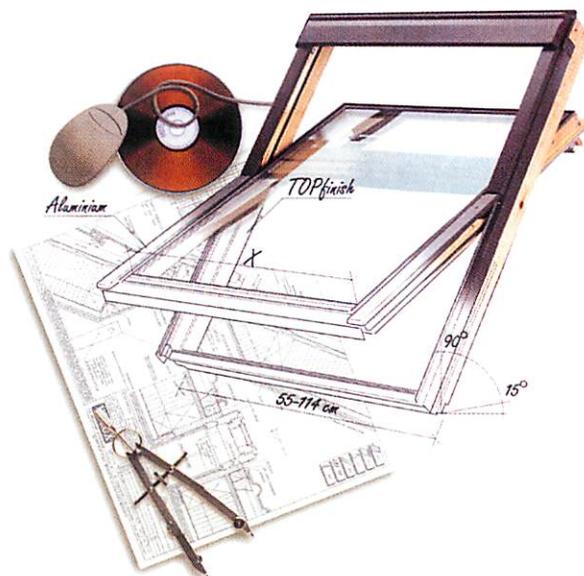
Velux, compañía líder del sector de ventanas para tejados, ha editado un CD que facilita proyectar el bajo cubierta. Incluye una amplia librería de dibujos técnicos para diferentes soluciones constructivas, la documentación técnica de todos los productos que componen el sistema Velux y una completa herramienta de diseño.

La librería de dibujos técnicos es una selección de dibujos CAD que muestran varios tipos de instalación de ventanas de tejado Velux, con diferentes sistemas estructurales y materiales de cobertura. Los dibujos están disponibles en formato DWG para Autocad 14/2000, DXF para versiones anteriores de CAD y otros programas de diseño y DWF para usuarios que no posean ningún programa de CAD.

Además, se incluye el programa Get Acrobat Reader que permite tener acceso a todos los capítulos de la documentación técnica, donde está contenida la información sobre los productos Velux.

### VELUX SPAIN

Apolonio Morales, 13. 28036 MADRID  
Tel: 91 353 00 90 / Fax: 91 345 28 15  
Web: [www.velux.es](http://www.velux.es)



## LÁMINAS DE DTI EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

La Universidad Politécnica de Catalunya ha adjudicado a la empresa DTI el proyecto para suministrar sus láminas de protección solar, en el proceso de rehabilitación que se está llevando a término en dicha universidad.

La superficie a rehabilitar abarca 8.000 m<sup>2</sup> y se aplicarán las láminas DTI, cuyo factor más importante es la seguridad que proporciona a las superficies acristaladas, ya que la principal problemática existente en la universidad está fundamentada en la fragilidad de los acristalamientos, lo cual quedará solventado una vez finalizado el proceso de rehabilitación.

**DTI, S.A.**  
Avda. Apel les Mestres, 36 bis .  
08820 EL PRAT DE LLOBREGAT (Barcelona)  
Tel: 93 478 78 48 Fax: 93 478 61 12



## CONVENIO ENTRE EL ICCL Y EL ITG

El Instituto de la Construcción de Castilla y León -ICCL- y el Instituto Tecnológico de Galicia -ITG- han firmado un convenio de colaboración con el ITeC, mediante el cual estas entidades se asocian al proyecto del Registro de Materiales (RM). La firma de este acuerdo supone la extensión del proyecto RM al resto de España.

Con la firma del convenio, el ICCL y el ITG colaborarán en el proyecto del RM y en la difusión del mismo, mediante la publicación de los datos por Internet y en formato CD.

El acuerdo se selló con las firmas de Joan Ràfols i

Esteve, presidente del ITeC, Alberto Combarros Aguado, presidente del ICCL, y José Manuel Rey Pichel, vicepresidente primero y presidente en funciones del ITG.

El RM es un registro público y voluntario en el que se recoge para su difusión información técnica relativa a productos para la construcción, así como información de las empresas fabricantes y/o distribuidoras.

**INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN**  
Julio Saénz de la Olla, 8 , 5ª planta. 09005 BURGOS  
Tfno.: 947 25 77 29 / Fax: 947 27 65 22

## NUEVA COLUMNA PARA BAÑO Y DUCHA

Después del éxito de la primera columna lanzada al mercado y tras los resultados de nuevas investigaciones, Tres Grifería presenta como novedad Excelent-Tres, la nueva columna para el baño y la ducha que combina perfectamente la funcionalidad con la elegancia estética. Además de ello, otro factor a considerar es la sensación de relax o activación que presentan sus dos sistemas de duchas con tres posiciones distintas: masaje, shoft y normal.

Las líneas de columnas para baño y ducha de Tres Grifería ofrecen una total integración entre todos sus elementos, consiguiendo así la máxima seguridad y funcionalidad. Sus sistemas de regulación del caudal de agua permiten un considerable ahorro de energía, obteniendo así el 'distintivo de calidad medioambiental' de la Generalitat de Cataluña

Los productos Tres Grifería gozan de las mejores distinciones internacionales y son exportados a más de 45 países de todo el mundo.

**TRES COMERCIAL**  
Polígono Industrial Can Prunera s/n  
Apartado de Correos 104. 08759 VALLIRANA (Barcelona).  
Tfno: 93 683 40 04 /  
Fax: 91 683 50 61  
Web: [www.trescomercial.es](http://www.trescomercial.es)



## SISTEMA DE AUTORIZACIÓN POR INTERNET DE PRESTO

**S**oft, empresa española especializada en el desarrollo de programas de mediciones, presupuestos, tiempos y control de costes para la construcción, ha desarrollado un sistema de autorización por Internet de su programa Presto, dirigido fundamentalmente a grandes instalaciones.

Con esta iniciativa, Soft permite que la autorización de uso de Presto, el programa de este tipo más utilizado en España, se realice desde el servidor central del cliente vía Internet, con sus correspondientes sistemas de seguridad.

Asimismo, facilita la instalación del programa en los distintos puestos de trabajo interconectados a la red de área extensa (WAN) del cliente, todos ellos funcionando contra este servidor central, que contiene las autorizaciones de uso de Presto. El programa puede instalarse localmente y los datos pueden distribuirse entre el servidor central, los servidores locales y el ordenador del usuario.

Entre los principales beneficios del sistema se encuentran la facilidad de mantenimiento y actualización, una superior economía de costes y la optimización de uso del sistema, debido al menor coeficiente de simultaneidad de sus múltiples usuarios respecto a instalaciones en redes locales o puestos aislados.

### SOFT

Santísima Trinidad, 32. 28010 MADRID  
Tel: 91 448 35 40 / Fax: 91 448 40 50  
Correo electrónico: [soft@soft.es](mailto:soft@soft.es)

## DESARROLLO DE LA GAMA DE PRODUCTOS PLADUR

**A** lo largo del pasado año 2000 el departamento de desarrollo de Productos y Sistemas de Yesos Ibéricos ha presentado en el mercado un gran número de nuevos productos, aumentando de forma espectacular su amplia gama Pladur.

A las novedades presentadas durante el año, la Escocia Pladur, la nueva placa para techos Pladur Tec y la nueva formulación y presentación de la Pasta de Agarre, han visto la luz en el último tramo de 2000 una serie de accesorios que, sin duda, facilitará aún más el diseño y el montaje de los Sistemas Pladur.

Estos productos han sido los siguientes

-Piezas auxiliares para techos suspendidos. Cuatro nuevas piezas diseñadas específicamente para facilitar y aumentar el campo de utilización de los techos continuos Pladur.



-Nuevo soporte para sanitarios y elementos auxiliares. Elemento destinado al anclaje de los sanitarios, especialmente del tipo 'colgados' o que vayan a soportar grandes esfuerzos.

-Montaje reforzado. Utilizado para diversas funciones de refuerzo, dentro de los sistemas Pladur Metal.

-Perfil y piezas para techos contiguos grandes luces (GL). Perfil para salvar grandes luces entre cuelgues a los forjados.

Todo ello se recoge en un documento titulado 'Techos continuos Pladur', que se suma a la ya conocida y amplia gama de documentación de los Sistemas Pladur.

### YESOS IBÉRICOS

Mejía Lequerica, 10. 28004 MADRID  
Tel: 91 594 00 00 / Fax: 91 593 26 22  
Web: [www.pladur.org](http://www.pladur.org)

## CATÁLOGO DE GENERAL ELECTRIC

**L**a multinacional General Electric ha presentado recientemente en Barcelona, su nuevo catálogo "GE en España y Portugal". Se trata de un compendio de todos los negocios que operan en la Península Ibérica.

General Electric, fundada en 1892 por Thomas A. Edison, es la mayor compañía diversificada del mundo y la primera por capitalización bursátil. España y Portugal constituyen una gran oportunidad para el crecimiento de GE a nivel local y global. Sus principales negocios industriales y de servicios financieros están presentes en la península, en la que han venido realizando importantísimas inversiones y adquisiciones en la última década, destacando la planta de polícarbonatos de Cartagena.

**GENERAL ELECTRIC**  
Web: [www.ge.com/iberia](http://www.ge.com/iberia)

# LO MÁS VISTO EN CONSTRUMAT



---

En Construmat 2001, más de cuatro mil agentes se han registrado en el portal de Internet dedicado a los independientes de la construcción: Construplaza.com.

Más de cuatro mil profesionales que recibieron un casco amarillo de Construplaza.com como símbolo de la seguridad e independencia que nuestra empresa aporta a los negocios de construcción.

Gracias a todos ellos y a las empresas colaboradoras, hemos conseguido que la presentación de Construplaza.com fuera el gran éxito que todos esperábamos.

---

[www.construplaza.com](http://www.construplaza.com)  
Tlf.: 902 44 41 41

# 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.
- Hasta 20% de descuento en servicios ópticos del Grupo Óptico Pinar (Visión Fast, Megavisión, Optifactory y Sunlimited).

**NUEVO**

## ...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.

## ...Ventajas Idiomas...

**NUEVO**

- Cursos de idiomas de Bla Bla & Company con descuentos especiales: 15% en cursos y 50% sobre el importe de la matrícula.

Más servicios, más ventajas



# Club MUSAAT

**902 460 480**  
Servicio 24 horas



**VENTANAS, PUERTAS, PERSIANAS, HERRAJES, FACHADAS LIGERAS Y VIDRIO PARA LA EDIFICACIÓN. NORMAS EUROPEAS UNE-EN**

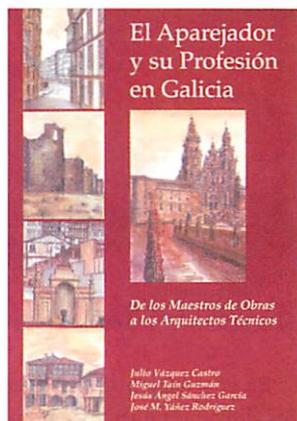
Edita: AENOR  
 Tfno: 902 102 201  
 Precio: Tomo I.- 8.173 pesetas (IVA no incluido). Tomo II.- 7.000 (IVA no incluido)

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) ha editado, en dos volúmenes, un manual en el que se recogen las Normas Europeas elaboradas por el Comité Técnico de CEN, denominado como CEN/TC 33 "Puertas, ventanas, herrajes y fachadas ligeras", y por algunos grupos de trabajo del CEN/TC 129 "Vidrio para la construcción", que, según el reglamento interior, están obligados a adoptar los organismos de normalización de los 19 países del CEN.

Estos volúmenes incluyen 80 normas europeas adoptadas por España y pretende ser una herramienta útil para todos los profesionales, permitiéndoles acceder fácilmente a la normativa europea en vigor para este subsector de la edificación.

El desarrollo normativo a nivel europeo está avanzando notablemente para conseguir la implantación efectiva y en su totalidad de la directiva de

productos de construcción, y, consecuentemente, del obligatorio mercado CE. Esta circunstancia va a condicionar la publicación de nuevos volúmenes del manual, hasta completar el elenco normativo previsto para este subsector, que actualmente tiene en estudio y en diferentes procesos de aprobación más de 200 temas objeto de futuras normas europeas.



**EL APAREJADOR Y SU PROFESIÓN EN GALICIA**

Autores: Julio Vázquez, Miguel Taín, Jesús Ángel Sánchez y José M. Yáñez  
 Edita: Consello Galego de Colexios de Aparelladores y Arquitectos Técnicos  
 Tfno: 981 57 57 18  
 Precio: 4.375 pesetas (IVA no incluido)

Fruto del encargo del Consello Galego de Colexios de Aparelladores y Arquitectos Técnicos, tres especialistas de la Universidad de Compostela y un arquitecto técnico han culminado en este libro un minucioso estudio de la profesión de aparejador, con la necesaria panorámica histórica para abarcar la evolución desde los maestros de obra medievales, su más directo antecedente, hasta la denominación actual de arquitecto técnico.

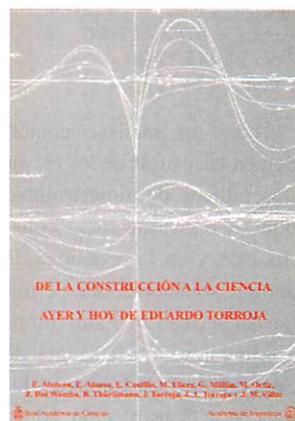
El ámbito de estudio es Galicia, y por ello se rastrea la huella de la profesión en las cuatro provincias gallegas, indagando sobre su formación y su vida cotidiana y destacando su aportación a la historia de la arquitectura. A pesar de los límites geográficos de la obra -que se completa con un CD-Rom- su contenido es un buen ejemplo de la prehistoria y la historia de los arquitectos técnicos.

**DE LA CONSTRUCCIÓN A LA CIENCIA. AYER Y HOY DE EDUARDO TORROJA**

Autores: Varios  
 Edita: Colegio de Ingenieros de Caminos  
 Tfno: 91 308 19 88  
 Precio: 5.000 pesetas

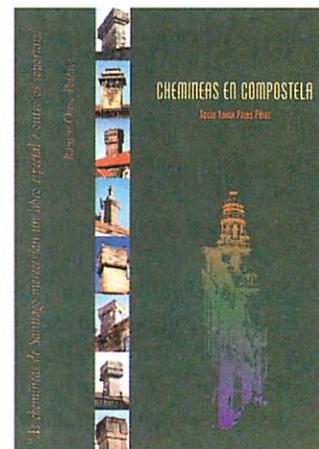
El reciente centenario del nacimiento de Eduardo Torroja ha dado pie a la publicación de este libro, en el que varios autores repasan la vida y la obra de aquel ingeniero singular, máximo exponente del uso del hormigón armado en España, y uno de los más insignes proyectistas de la primera mitad del siglo.

La aportación de Torroja en el campo de las estructuras laminares hizo posible la búsqueda de las formas estructurales más bellas y de las soluciones formales más originales.



**CHIMENEAS EN COMPOSTELA**

Autor: Xesús Xaime Pazos Pérez  
 Edita: Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos  
 Tfno: 981 57 57 18  
 Precio: 3.750 pesetas (IVA no incluido)



Este volumen fue el proyecto fin de carrera de su autor, calificado entonces con la máxima calificación académica y que obtuvo también el primer premio de los "Premios Galicia 96", otorgados por la entonces Agrupación de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Galicia.

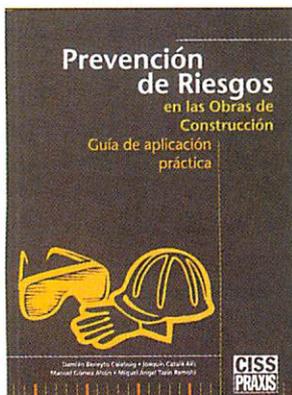
El proyecto universitario fue tutelado por el profesor de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de A Coruña Manuel Caamaño Suárez, quien señala, en su introducción, que el libro "trata con amplitud, mediante un alarde gráfico poco común, todos cuantos aspectos atañen a la vida de las chimeneas compostelanas, donde su presencia se hace notar tanto en las cubiertas de las viviendas populares como en los edificios que tienen que ver con la iglesia, como monasterios o conventos, los institucionales o las grandes casas y los pazos".

Editado ahora por el Consejo Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos, la publicación aborda en su primera parte una interesante y rigurosa historia de las chimeneas, desde la aparición del fuego y su uso en los antiguos hogares en las culturas celta, griega, romana o mediterránea, hasta su evolución en el centro de Europa y en España, narración salpicada de referencias a ritos o relatos en torno a la lumbre.

Centrándose después en 'La chimenea en Compostela', Xesús Xaime Pazos analiza su evolución y conservación, recorriendo los numerosos lugares que acogen su presencia en la ciudad de Santiago y deteniéndose en detallar las características y peculiaridades de las chimeneas que forman parte de la práctica totalidad de sus edificios más emblemáticos.

**PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

Autores: Damián Beneyto, Joaquín Catalá, Manuel Gómez, Miguel Ángel Tarín  
 Edita: Cisspraxis  
 Tfno: 91 556 64 11  
 Precio: 6.500 pesetas



Esta publicación pretende ser una herramienta práctica que permita a los profesiona-

les luchar contra los factores de riesgo que amenazan la actividad diaria y mejorar el nivel de protección de los trabajadores. La obra ha sido dirigida por el inspector de Trabajo y Seguridad Social Damián Beneyto Calabuig, y en ella han colaborado Joaquín Catalá Alis, director del máster de prevención de riesgos laborales de la Universidad Politécnica de Valencia, Manuel Gómez Alcón, técnico del Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y Miguel Ángel Tarín Remohí, técnico en prevención de riesgos laborales.

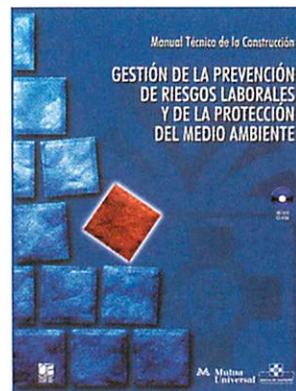
El libro, que consta de dos partes, una referida al ámbito técnico y otra al ámbito jurídico, está dirigido a empresarios y agentes que intervienen en el proceso constructivo, así como a los delegados y servicios de prevención. Para ello, se aporta un análisis de la normativa vigente e incluye cuadros de autodiagnóstico y medidas preventivas directamente aplicables por el empresario y los profesionales, así como los formularios y modelos más habituales en la empresa.

**GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Autores: Mutua Universal y Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción  
 Edita: CIE DOSAAT 2000  
 Tfno: 91 345 12 20  
 Precio: 23.500 pesetas

Todos los analistas coinciden en las causas de los elevados índices de siniestralidad que se registran en la construcción y en la necesidad de aportar soluciones que permitan su descenso. Estos motivos han llevado a la Mutual de Seguridad, de la Cámara Chilena de la Construcción, admi-

nistradora del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales de Chile, y Mutua Universal, Mugenat, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social nº 10 de España, a colaborar en la elaboración del presente "Manual Técnico de la Construcción".



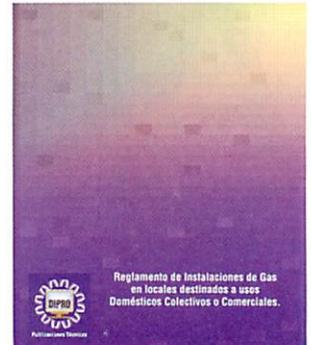
En el volumen se incide en los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo, con el fin de mejorar sus niveles de conocimiento sobre el tema y aportarles herramientas de trabajo eficaces y fáciles de manejar.

El Manual consta de dos elementos: el libro, donde se recogen los aspectos teóricos de la Prevención de Riesgos Laborales aplicados a la construcción, y un CD-Rom, donde se incluye una amplia variedad de herramientas de aplicación práctica.

**GAS. REGLAMENTO DE INSTALACIONES**

Edita: DIPRO  
 Tfno: 91 552 13 33  
 Precio: 9.500 pesetas

El libro técnico dedicado al Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales contiene el texto completo del Boletín Oficial



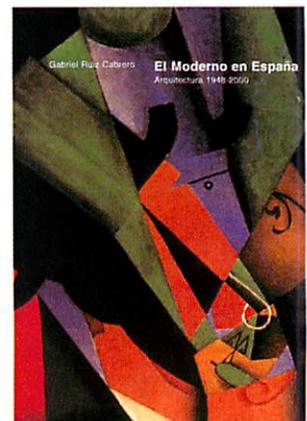
de Estado, de obligado cumplimiento en las instalaciones de gases combustibles (natural, propano, butano y manufacturado).

De forma complementaria, se incluyen las Órdenes de obligado cumplimiento para las comunidades de Madrid, Castilla y León y Aragón.

En sus 272 páginas se incluyen 217 láminas explicativas del texto.

**EL MODERNO EN ESPAÑA. ARQUITECTURA 1948-2000**

Autor: Gabriel Ruiz Cabrero  
 Edita: Tancas Ediciones  
 Tfno: 91 343 05 54  
 Precio: 3.800 pesetas



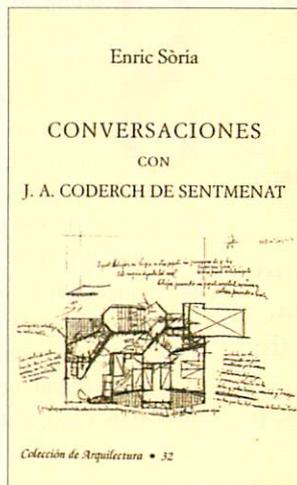
Ensayo histórico y crítico, desvela el proceso por alcanzar la Modernidad en Arquitectura, presentando las obras, proyectos, hitos, tendencias y arquitectos más relevantes desde los años 20-30 hasta el

mismo cambio de siglo. Su autor, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, presta una especial atención a los años oscuros de las postguerras, tanto de la civil española como de la mundial: los años 40 y 50. Narra los avances registrados en la arquitectura moderna española desde los años cuarenta, "cuando yacía en silencio y oscuridad, hasta después de haber llegado a ser aclamada mundialmente ya en los años 90".

El libro se ilustra con 224 dibujos y fotografías y ha sido traducido al inglés y publicado en coedición con The Mit Press, Cambridge, Massachusetts.

## Mención Especial a la colección Arquitectura, del COAAT de Murcia

La colección Arquitectura, conjunto de monografías editadas por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, ha obtenido una Mención Especial en los premios Málaga 2001, convocados por el Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Oriental. La Mención, concedida en el apartado "Premio Málaga de Fomento de la Arquitectura", destaca la labor de difusión realizada por una co-



lección que comenzó siendo una aventura editorial y se ha convertido con el paso de los años en una importante contribución cultural. Los títulos de la colección Arquitectura ofrecen al lector, no sólo textos de autores que han escrito de arquitectura y arte en su sentido más estricto, sino también sobre las corrientes filosóficas e ideológicas que forman parte indisoluble de cualquier manifestación artística.

Naves Industriales Centros Comerciales Espacios Lúdicos Acústica

BUSCAR

Agregar a Favoritos

[www.acieroid.es](http://www.acieroid.es)

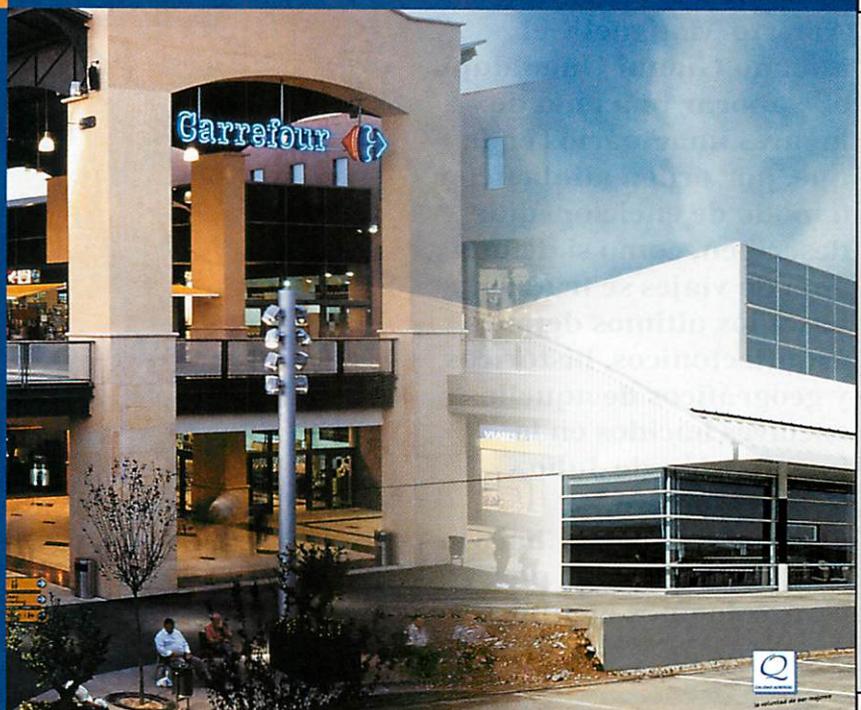


**ACIEROID**

**SU MEJOR ALIADO  
EN SUS PROYECTOS  
INDUSTRIALES, POR:**

- + TECNOLOGÍA,**
- + SEGURIDAD**
- + SERVICIO.**

[informacion@acieroid.es](mailto:informacion@acieroid.es)



SIEMPRE



¿A quién no le gustaría que le llevaran de la mano por la cueva de Alí-Babá, el país de Oz, el castillo de la Bella Durmiente, la ciudad de los Inmortales o el Mar de las Palabras Congeladas? Además, si el que nos conduce por esos idílicos territorios de la imaginación conoce todos sus secretos y recovecos, el paseo será, hay que estar seguro, más apasionante todavía. Pues ése es el plan que se trazaron dos escritores, el argentino Alberto Manguel y el italiano Gianni Guadalupi, al elaborar una guía de lugares imaginarios en la que, por orden alfabético y a modo de enciclopedia, describen, como si de una guía de viajes se tratara, hasta los últimos detalles arquitectónicos, históricos y geográficos de aquellos enclaves nacidos en la imaginación de Julio Verne, Homero, Cervantes, Bruce Chatwin o Salman Rushdie, por citar sólo unos ejemplos.

Pilar Álamo

## En el territorio de los sueños

Con lugares que no caben en este mundo, sólo en la imaginación del lector, pero con un plus de fantasía hay quien es capaz de reconstruirlos, trazar su mapa, dibujar el contorno de sus edificios y hasta erigirse en el delineante de los planos de estos espacios soñados. Los honorarios son escasos, pero habrán sentido la satisfacción de soñar escenarios únicos, irrealizables y hasta imposibles.

Alberto Manguel y Gianni Guadalupi han elaborado, con la ayuda de ilustra-

dores y dibujantes, alrededor de un centenar de mapas, planos e ilustraciones para invitar al lector a internarse por el sugestivo territorio de la literatura fantástica y bucear por los universos laberínticos de Jorge Luis Borges, Michael Crichton, J. K. Rowling, Tolkien, Italo Calvino..., por los relatos del ciclo artúrico y hasta por los mágicos escenarios de "Las mil y una noches".

Desde aquel París lleno de enigmas, donde la cigüeña recogía a nuestros hermanitos, y que en las cabezas infantiles tenía un perfil especial y único,



Novelistas y poetas han creado espacios imaginarios a través de la literatura.

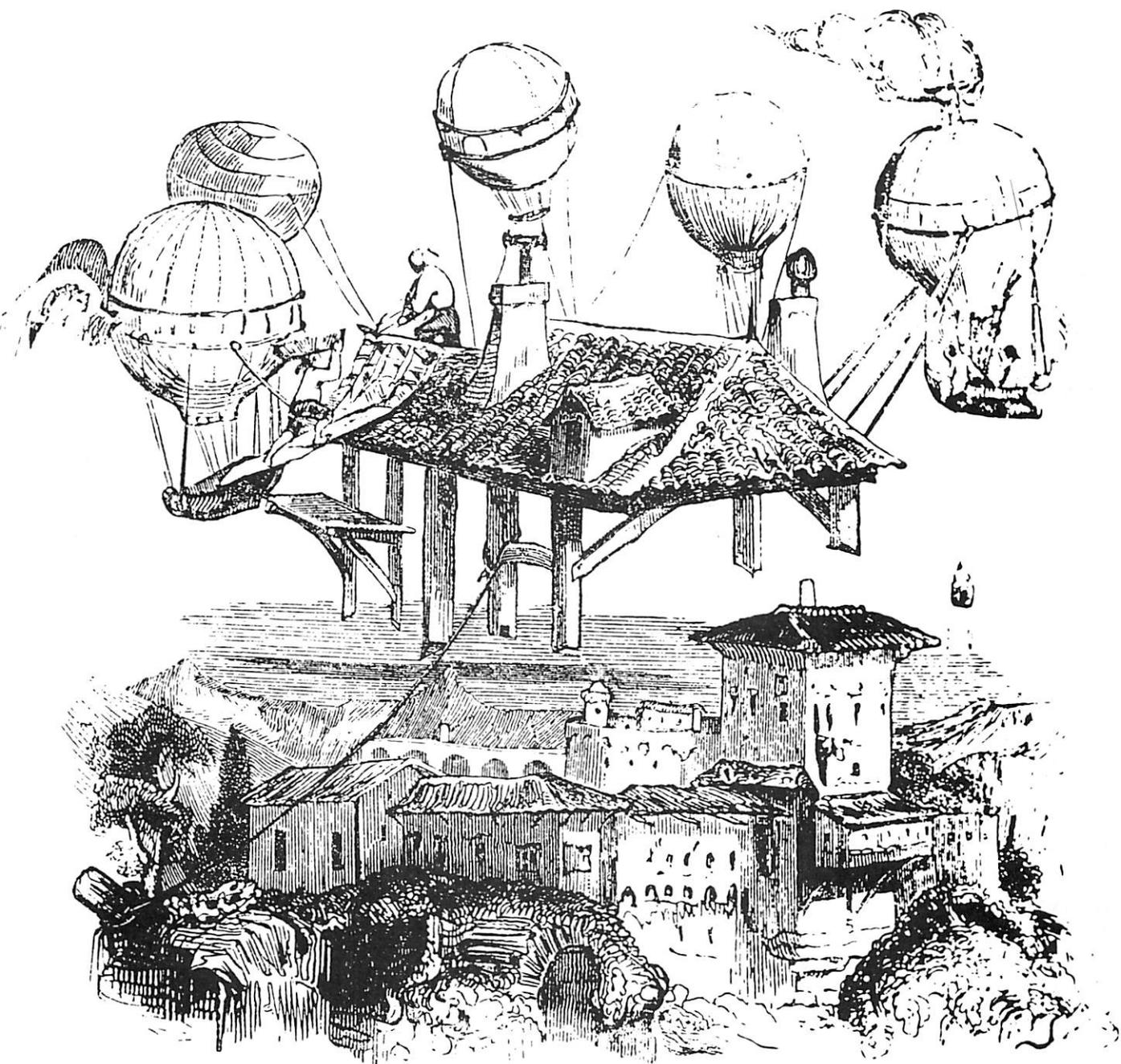
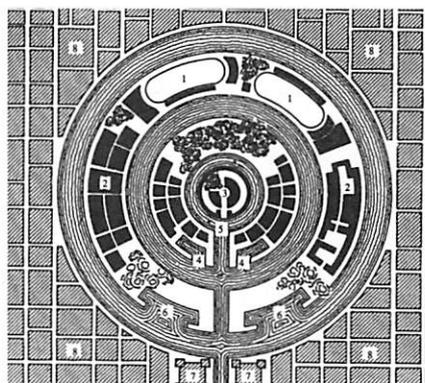


Ilustración de Grandville de los míticos 'Viajes de Gulliver'.

hasta la cueva del lobo y la casa de la bruja, la fantasía y la imaginación se han alimentado, entre otras cosas, de estos espacios soñados. Y también de espacios leídos, idealizados desde las páginas de los cuentos. Es en estos últimos en los que se han fijado los dos autores de este gran proyecto creativo que permite al lector confrontar los espacios que conserva en la memoria, en ese rincón esponjoso y algo arrinconado de la infancia, con los descritos por Manguel y Guadalupi.



La Atlántida del capitán Nemo.

Reproduzcamos, por ejemplo, parte de la descripción que hacen de Liliput, apoyados en los datos que aporta Jonathan Swift: "Isla situada al suroeste de Sumatra y del estrecho de la Sonda, descubierta en 1699 por Lamuel Gulliver. Sus habitantes no llegan a los 15 centímetros de estatura, y todas las cosas guardan una proporción de 1:12 en relación con las dimensiones a las que la mayoría de los visitantes estarán acostumbrados. Sus caballos tienen unos once centímetros y medio de alza-



En esta isla naufragó el personaje de Daniel Defoe el 30 de septiembre de 1659.

da, sus campos no son mayores que arriates y los árboles más grandes no miden mucho más de dos metros de alto. Mildendo, su capital, posee una población de 500 almas. El palacio del Emperador, rodeado por un muro de unos 60 centímetros de altura, se halla en el centro de la ciudad, en el cruce de dos avenidas. El visitante no dejará de advertir que las costumbres funerarias del país son un poco diferentes de las de sus países de origen. Los liliputienses, en efecto, entierran a sus muertos verticalmente con la cabeza hacia abajo, porque sostienen la creencia de que al



Mansión de los Baskerville, en Dartmoor (Inglaterra).

## VOCABULAIRE DES ENFANTS.



**A**, subat. mas., est la première lettre de l'alphabet français et des cinq voyelles.

**ABATTEMENT**, subat. mas., diminution de hauteur.—Au figuré, diminution de crédit, d'honneur, etc.; vivre dans l'abattement.

**ABATRE**, v. act., faire aller en bas; mettre plus bas; abattre un store, une lanterne.

**ABATTOIR**, v. act., rendre lourd et stupide.

**ABANDON**, subat. mas., état d'une personne, d'une chose délaissée. Il s'emploie sous régime: être dans l'abandon.

**ABANDONNÉ**, v. suj. et part. passé, perdu, délaissé.

**ABANDONNER**, v. act., quitter, délaissier entièrement; laisser en proie, exposer.

**ABATTOIRER**, v. act., étourdir par un grand bruit, noyauter, jeter dans l'abattement. Vieux mot qui se dit encore.

**ABATARDIR**, v. act., faire dégénérer, corrompre, altérer. On ne l'emploie qu'au figuré: abâtardir le courage.

**ABAT-BOIS**, subat. mas., fenêtre en soupirail, en forme de hotte, par où le jour vient d'un laud. Sorte de volet à claire-voie.

**ABATTAGE**, subat. mas., l'action d'abattre des bois qui sont sur pied.



**ABATTEMENT**, subat. mas., accablement, langueur, diminution de force ou de courage. Il ne se dit qu'au figuré.

**ABATTOIR**, subat. mas., lieu, bâtiment où l'on tue les bestiaux.

**ABATRE**, v. act., jeter par terre, jeter bas, faire tomber. On abat ce qui est bas, élevé, dressé, soutenu; abattre une maison, une muraille, des arbres, du gibier, des fruits.

**ABATTE**, subat. fém., monastère d'hommes, s'il est gouverné par un abbé; ou de femmes s'il est dirigé par une abbesse.

Abbatte

**ABBÉ**, subat. mas., celui qui possède une abbaye.

**ABB.**, subat. mas., petit livre contenant l'alphabet.

**ABBATISSON**, subat. fém., action de renoncer volontiers à une dignité supérieure.

**ABATTOIR**, v. act., se déposséder d'une grande dignité, d'une place; la quitter, y renoncer volontiers; abdiquer la royauté, la couronne, la dictature, l'empire, le pouvoir, le consulat.

Es posible viajar leyendo un libro.

cabo de 11.000 lunas, período en el cual la tierra se dará vuelta, se levantarán de nuevo, y de esta suerte se encontrarán, en el momento de su resurrección, listos y en pie".

### De Macondo a Liliput

Y así, utilizando algunos de los pasajes que los escritores nos han legado de sus territorios soñados, Alberto Manguel y Gianni Guadalupi hacen un relato minucioso y casi real de la mansión de los Baskerville, el castillo de la Bella Durmiente, Camelot, el País de los Ciegos, la Isla de los Cíclopes, la isla de Robin-

són Crusoe, Macondo, el Reino de los Monos, el Bosque de la Llave, la Tierra de los Loros, la Región de las Ideas Negras o el País de Nunca Jamás.

### Proyecto

Cuenta Alberto Manguel que este proyecto comenzó una tarde en la que Gianni Guadalupi le propuso escribir una guía de turismo que sirviese a quien quisiera visitar la antiquísima, e imaginaria, ciudad de Selene, creada por Paul Féval: "De esta imprescindible idea surgió el deseo de guiar al viajero por otras



Cientos de páginas nos trasladan a Liliput, la Isla del Tesoro o Macondo.

## Castillos, cuevas, ciudades, países...

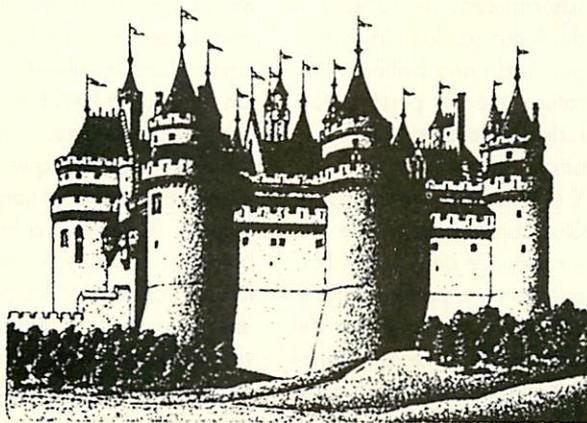
### Castillo de la Bella Durmiente

"Castillo que se halla en un reino de Europa Central. Posee muchas recámaras, pequeños salones, escaleras de caracol y viejas torres. En una de estas torres el visitante podrá admirar una rueda antigua y, en el vestíbulo central, una colección de doce platos de oro. Según ciertos historiadores, a comienzos del siglo XVIII un hada experta en las artes mágicas echó un maleficio al palacio durante la fiesta celebrada en honor del nacimiento de la princesa Zarzarrosa. Más tarde, el rey Luis II de Baviera y el señor Walt Disney de Chicago, en los Estados Unidos, construyeron imitaciones inspiradas en este castillo..."

### Cueva de Montesinos

"Famosa cueva situada en La Mancha. El único viajero que la exploró por completo y nos dejó una relación de lo que en ella viera fue el ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha. A unos 25 metros de profundidad, a la derecha, se puede advertir una concavidad capaz de admitir un carro con sus mulas. Si el viajero llega a dormir

en este lugar, cuando menos se lo piense se despertará, encontrándose en medio del más bello prado que puede criar la naturaleza. En aquel prado, pero siempre dentro de la caverna, se levanta un suntuoso palacio o alcázar, cuyos muros y paredes parecen de transparente y claro cristal. Las dos grandes puertas del alcázar se abrirán y hacia él vendrá un venerable anciano. Dirá que su nombre es Montesinos..."



### País de las Maravillas

"Reino situado bajo Inglaterra, habitado por una baraja de naipes y algunas criaturas más. Se accede a él por una madriguera de conejos probablemente localizada en las márgenes del Támesis, entre Folly Bridge y Godstow, en Oxford. El visitante que descienda por la madriguera caerá y caerá por un pozo muy profundo y verá a su alrededor cubiertas de armarios y anaqueles, mapas y cuadros colgados de algún clavo, hasta dar con gran estrépito sobre un montón de palos y hojas secas. Si el viajero llega a perderse, puede pedir información a la oruga azul que suele estar sentada en una seta fumando un narguile..."

### Ciudad de los ladrones

"Ciudad de la región de Klondike, en el Canadá, no lejos del estrecho de Bering. Si desea obtener permiso para visitarla, el viajero deberá escoger una de las numerosísimas tareas que lo convierten en aspirante. Podrá elegir entre robar una caja fuerte, secuestrar a una importante personalidad, encontrar

una forma nueva de evadir impuestos, hacer trampa en el juego, convertirse en editor pirata o buscar cualquier otra manera de infringir la ley de su país. Seguidamente, presentará su candidatura al Presidente de la Ciudad de los Ladrones, Monsieur Dassy de Tharn. La población se compone de ladrones, asesinos, tenebrosos hombres de negocios y criminales. Dentro de la ciudad, sin embargo, los delitos no están autorizados..."



El nuevo Robinsón.

ciudades igualmente ficticias; de las ciudades pasamos a países; de países a islas; de islas a continentes. Esa tarde, y varias tardes sucesivas, compilamos largas listas de lugares visitados durante muchos años de lecturas: yo en español, francés, alemán e inglés; Gianni en italiano, ruso y varias lenguas orientales. El resultado fue un volumen de varios cientos de páginas, escrito en el estilo de las enciclopedias geográficas del siglo XIX, cuyos grabados ilustraron la infancia de Gianni en una granja de la Toscana y la mía en una casa de Buenos Aires".

**Aventura**

Los autores de esta *Breve guía de lugares imaginarios*, editada por Alianza, echan de menos los tiempos en que viajar era una aventura en la que todo era posible y lamentan que todo esté ya en orden, que cada valle y cada monte esté



También los castillos pueden soñarse.

## Viajar sin salir de casa

**Las editoriales españolas multiplican su oferta y lanzan nuevas colecciones del género**

A José Luis López Aranguren le gustaba contar cómo, de joven, diseñaba rutas de viajes desde el sillón, ayudado por libros de viajes, biografías de ilustres e intrépidos viajeros, planos, guías y hasta horarios de trenes. Los kilómetros quedaban reducidos a centímetros sobre el mapa, pero en sólo horas recorría distancias infinitas. Gracias a este sistema, pudo viajar sin ningún problema ni contratiempo, echándole ganas e imaginación, por París, Londres o Roma, por poner sólo algunos ejemplos. Desde el Éxodo bíblico y los viajes relatados por Homero en la Odisea, hasta los que describen las fabulo-

sas riquezas del Oriente o de América, los viajes han generado una brillante literatura que nos permite trasladarnos a otras épocas y otros lugares. Y es lo que tienen los libros. Que con ellos se puede viajar a donde uno quiera. Porque tienen el poder de transportarnos, de la mano del que escribe, a veces a reinos de fantasía, y otras, a lugares más reales. Desde las regiones polares a la descripción de nuestros países vecinos, todo un abanico de posibilidades se muestra ante el lector que quiere emprender viajes de papel, imperecederos si la imaginación trabaja. Los más ilustres viajeros deja-

ron escritas sus impresiones para la posteridad y las editoriales han descubierto el filón de aquella literatura que hoy ya es un género. Viajar es algo más que desplazarse y así lo entienden quienes se asoman a las librerías en busca de las aventuras y travesías de los grandes viajeros. Los libros de viajes clásicos viven momentos de gloria y las novedades editoriales sobre el género se multiplican. Porque viajar a los confines del mundo acompañados de Richard Burton, Alí Bey, Charles Darwin, Charles Marie de La Condamine o Robert Louis Stevenson es toda una aventura que es mejor no perderse.

Esta resurrección de los libros de viaje la vienen detectando desde hace tiempo los responsables de la librería Altair, un establecimiento especializado en libros de viaje que desde hace veinte años ha ido ampliando sus servicios en relación a esta creciente demanda. En 1979, dos jóvenes amigos trotamundos, el antropólogo Pep Bernades y el fotógrafo Albert Padrol, inauguraron tímidamente en Barcelona esta librería, la primera en su clase que se creaba en España. Apenas tenían novedades editoriales españolas con las que ocupar el escaparate de su pequeño comercio, por lo que importa-

bautizado, desde las ciegas profundidades del Pacífico hasta los invisibles picos de la Antártida. "Viajar ya no consiste en descubrir, sino en confirmar la información de un mapa", afirman apesadumbrados.

## Rebeldía

Quizá por esta razón, por rebeldía ante un planeta regido por burocracias y reglamentos, y controlado por pasaportes y fronteras, Manguel y Guadalupi se han inventado lo que ellos llaman 'lugares que se insertan en los rígidos atlas oficiales con la tenacidad y la artimaña de anarquistas'. Y, aunque consideran que Madrid, Calcuta o Nueva York son ciudades extraordinarias, señalan a continuación que "no pueden compararse a la Ciudad Esmeralda de Oz, cuyos ciudadanos deben usar gafas de cristales verdes para percibirla en todo su esplendor, o a la Ciudad de los Césares,



Liliput, al alcance de la memoria.

prehispánica metrópoli americana, fuente de la primera democracia del Nuevo Mundo".

## Geografía imprescindible

Por eso, ambos escritores han llegado a la conclusión de que los novelistas y poetas han abierto nuevos espacios geográficos a través de la literatura, porque la realidad, dicen, suele carecer de imaginación: "Son espacios donde lo obvio y lo extraordinario coexisten con lo imposible. Ahí están Capillaria, reino de gigantes mujeres rubias donde los hombres son prescindibles; X, ciudad a la que no se llega casi nunca; Macondo, que resumen en sus cien años de historia la soledad de un continente..."

Aún así, invitan al lector de su guía a buscar nuevos lugares en la infinita geografía de la imaginación, porque, aseguran, "la vida de un recopilador (o dos) es demasiado corta para recorrerlos todos". ■

ban títulos y guías de otros países. Ahora todo ha cambiado y *Altaír* supera en número de títulos a la mítica librería Stanford de Londres y ha consolidado la sucursal abierta en Madrid hace ahora tres años.

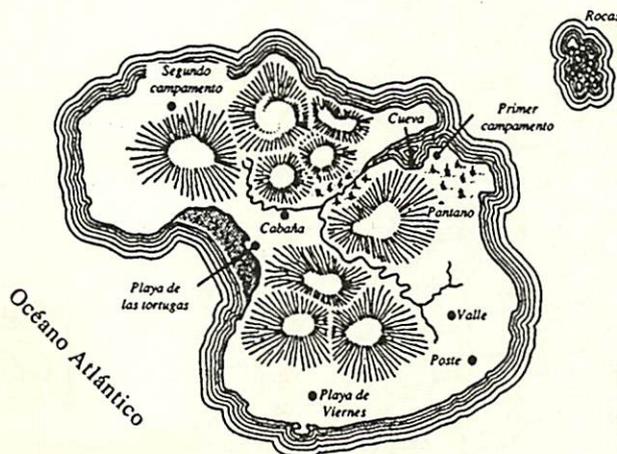
Pilar Rubio, para quien "viajar es descubrir y comprender", abandonó el periodismo para ocuparse de la gestión de *Altaír* en Madrid, y tal es su entusiasmo que raro es el día que en este establecimiento, con más de 40.000 referencias bibliográficas, no hay una presentación de un libro de viajes, una charla sobre una zona geográfica o una proyección de documentales o diapositivas sobre algún confín del mundo.

La oferta de la literatura de viajes sigue aumentando y a las colecciones ya clásicas, como la Biblioteca de Gran-

des Viajeros (Ediciones B) y *Altaír Viajes* (Ediciones Península), se han sumado recientemente otras nuevas. Aún hoy impresiona releer a

Unido una vocación viajera que no hay en otros lugares y la literatura inglesa de viajes ha dado obras maestras del género: desde Stevenson

y explorador, nos dejó páginas imprescindibles para entender lo que hasta entonces era un mundo desconocido: la cultura árabe. Tras sus huellas caminó Lawrence para elaborar *Los siete pilares de la sabiduría*. Otro de los grandes es George Borrow, uno de los autores de la literatura de viajes más popular y cuya obra más conocida, *La Biblia en España*, conoció desde su primera edición un éxito sin precedentes en este tipo de obras. Manuel Leguineche dice que "el camino más corto para conocerse a uno mismo es dar la vuelta al mundo". Pero si no se tiene tiempo, dinero ni ganas para iniciar la marcha, basta sentarse con cualquiera de estos maravillosos libros de viaje para ponerse a volar y soñar sin salir de casa.



los clásicos del género, que ahora vuelven a interesar. Gran Bretaña ha sido uno de los países que más ha contribuido a promocionar el viaje, gracias quizá a su inmenso Imperio. Existe en el Reino

a Chatwin, pasando por Evelyn Waugh, V. S. Naipaul o Paul Theroux. Un nombre mítico en el género es el de Richard Burton, que desde su experiencia como soldado, antropólogo

**P.A.**



# Las puertas visten una casa

“ A la hora de presentar un proyecto de nuevas viviendas hay que intentar, como es lógico, contener los costes.

Pero hay elementos en los que merece la pena invertir más dinero porque se recuperará con creces en la venta de los pisos.

Los suelos y las puertas son elementos clave en la apreciación del piso por parte del comprador. Su calidad da categoría a la vivienda y prestigio a quienes la habitan. Y eso tiene su inevitable correspondencia con el precio.

Unas puertas con estilo y cuidada terminación revalorizan un piso.

Su buena calidad evita problemas después de la venta.

Yo lo tengo claro: colocar puertas de primeras marcas con diseño y calidad garantizada, es siempre rentable.”



Angel Martínez Revilla. Administrador de empresa inmobiliaria.



## Abriendo futuro

OFICINA COMERCIAL: Alcalá, 227. 28028 Madrid. Tel. 91 726 03 50. Fax. 91 726 17 29. [www.visel.com](http://www.visel.com)

## Las casas y los sueños

**L**amentándose por la proliferación en el Nueva York de los años cincuenta de esas torres inmensas de ladrillo oscuro, los *projects*, que aspiraban a viviendas sociales y acabaron siendo enseguida hormigueros de marginación, escribió John Cheever: "Tiene que haber alguna relación entre nuestras casas y nuestros sueños". Él mismo, Cheever, que amaba tanto su ciudad, que escribió tan incomparablemente sobre ella, creyó encontrar la casa que se parecía a sus sueños no en Nueva York, sino en un palacio destartado de Roma o en el valle del Hudson, esa región de bosques impenetrables que sin embargo está a media hora de Manhattan. Pero los sueños de John Cheever se convirtieron con frecuencia en pesadillas: volvió con su familia del desarraigo de Roma y se instaló en esa casa en el campo que era grande y armoniosa, aislada del mundo, rodeada de árboles, como la casa de un sueño, y en ella vivió los malos sueños turbios del alcohol y de una exasperada infelicidad que poco a poco fue infectando de amargura los cuentos de superficie lisa e irónica que publicaba en *The New Yorker*.

El Cheever de los años cincuenta es el cronista de la emigración de la ciudad a los suburbios, en el sentido americano de la palabra: las comunidades de casas bajas rodeadas de jardín, con grandes espacios verdes, con piscinas, con centros comunitarios, cada una con su garaje, porque era el coche lo que hacía posible esa urbanización dispersa, igual que era la cocina dotada de electrodomésticos relucientes la que señalaba el status de la familia, la prosperidad del varón, la indolencia risueña y pasiva de la mujer, emancipada de la cocina, y al mismo tiempo enclaustrada en la casa.

La arquitectura, el urbanismo, son las claves espaciales de la literatura de John Cheever: las calles y los pisos bohemios de Greenwich Village que frecuentó en su juventud, la opulencia relativa de los edificios de apartamentos del East Side, el espacio agitado y catedralicio de las estaciones, Grand Central, que todavía existe, espectacular y recién restaurada, o Penn Station, que era, según cuentan, y según se ve en las fotos, más bella todavía, más desmedida en su columnata griega y en sus colosales vestíbulos, y que fue derribada para dar paso a uno de los edificios más



Antonio Muñoz Molina

feos que hay ahora mismo en Nueva York, donde los viajeros, según dice un cronista, se ven obligados casi a arrastrarse como ratas.

Quizás una de las razones que me atraen tanto de la obra de Cheever es esa presencia constante y decisiva del espacio, de los lugares donde suceden las historias, que no son escenarios neutros o planos, sino elementos fundamentales del dramatismo de una narración, del destino de unos personajes. Cuando escribo, yo tengo que ver de algún modo el espacio en el

que se mueve la gente que he inventado, y si no lo veo no tengo la historia, y ni siquiera el carácter de las personas cuyas vidas debo contar. La literatura es un sueño, controlado hasta cierto punto, pero un sueño: la casa es otro sueño simultáneo, el misterioso espacio cúbico de una habitación, que se parece a los espacios cúbicos de la perspectiva del Quattrocento, o a los de ese otro inventor de espacios soñados, y de gente ensimismada en un sueño, en una habitación, Vermeer de Delft. Yo tiendo a imaginarme personas solas y recluidas, inclinadas sobre una mesa de trabajo, cerca de una ventana por la que no miran, o a la que pueden pasarse horas asomadas. Esa habitación, para mí, es mi cuarto de trabajo y es el lugar más frecuente de la felicidad.

Allá donde vivo, aunque cambie la ciudad, el país, la época de mi vida, acabo residiendo en la misma habitación: pequeña, sin muchas cosas, con una mesa, con espacio suficiente para mi ordenador portátil y mis cuadernos. La habitación me acoge, me recoge, me ofrece su protección, y aunque la ventana dé a un patio siempre tiene algo de atalaya por la que me asomo al mundo, como esas atalayas que hay a veces en lo más alto de las casas, en las ciudades marítimas.

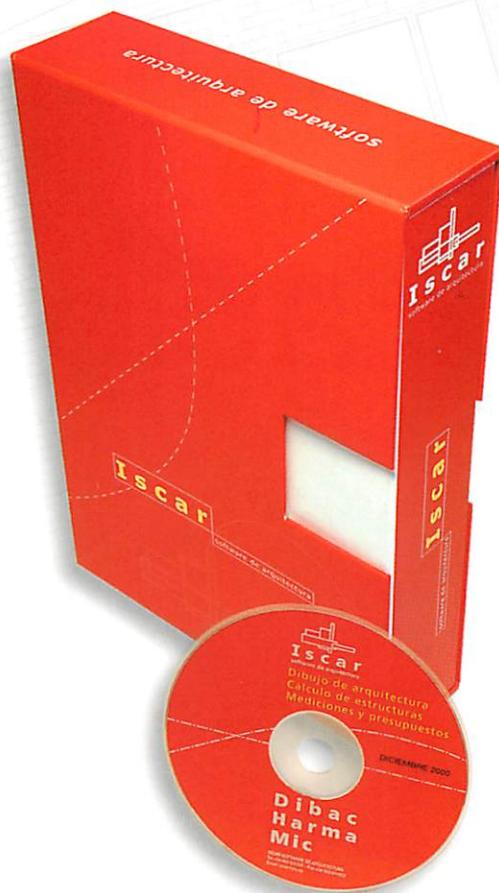
Sólo una cosa más necesito, para encontrarme literalmente, etimológicamente, en el paraíso (paraíso es la palabra persa que significa jardín): un jardín en el que cuidar las plantas después del encierro del trabajo, tal vez con una fuente, con un estanque, con algunos árboles, con una verja que me separe del mundo. Para que el sueño sea perfecto, desde mi cuarto de trabajo escucharé las voces de mis hijos en el jardín, acaso también sus chapuzones en el agua. No creo que fuera muy distinto el sueño de John Cheever. ■

# D i b a c

Dibujo de arquitectura

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

\* 225.000 pts.+IVA

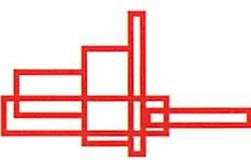


Nuestro programa de dibujo arquitectónico permite resolver con rapidez todos los planos del proyecto, facilitando desde el inicio la generación tridimensional del mismo en un tiempo record.

\*5.000 ptas. para los 250 primeros colegiados del C.O.A.A.T. de Madrid y los 250 primeros colegiados del C.O.A.A.T. de La Coruña que soliciten su inscripción.

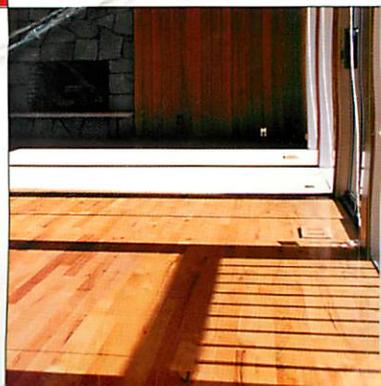
El precio incluye: Programa de dibujo DIBAC, curso de iniciación de tres horas y gastos de publicación.

[www.dibac.com](http://www.dibac.com)



**Iscar**  
software de arquitectura

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





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

