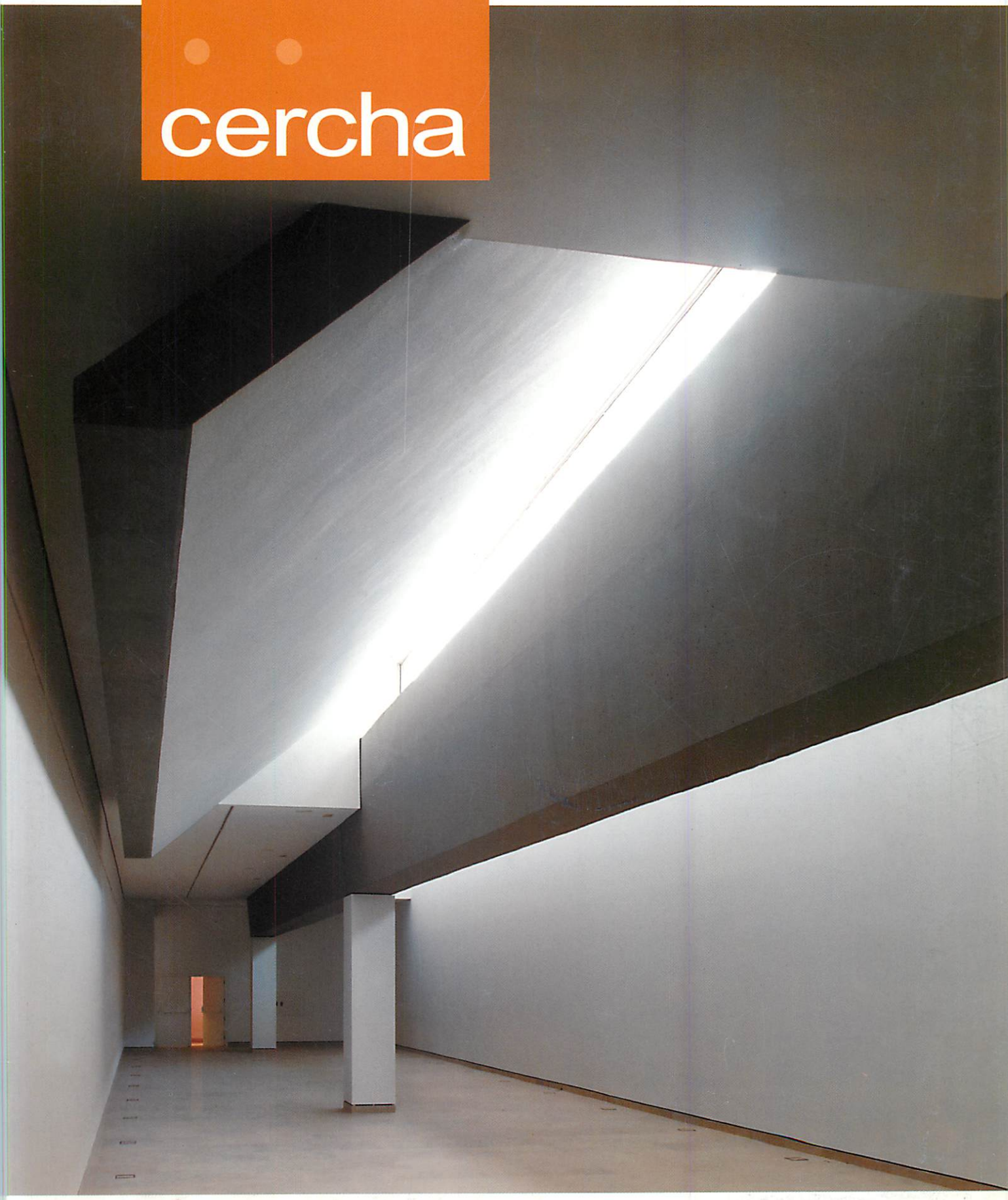
Seguridad
El Consejo General de la Arquitectura Técnica compareció en el Senado.

cercha

64
ABRIL 2002

Urbanismo
Planeamiento para la recuperación del barrio valenciano del Cabanyal-Canyamelar.

Cultura
Los hórreos, joyas de la arquitectura tradicional y popular, en vías de extinción.



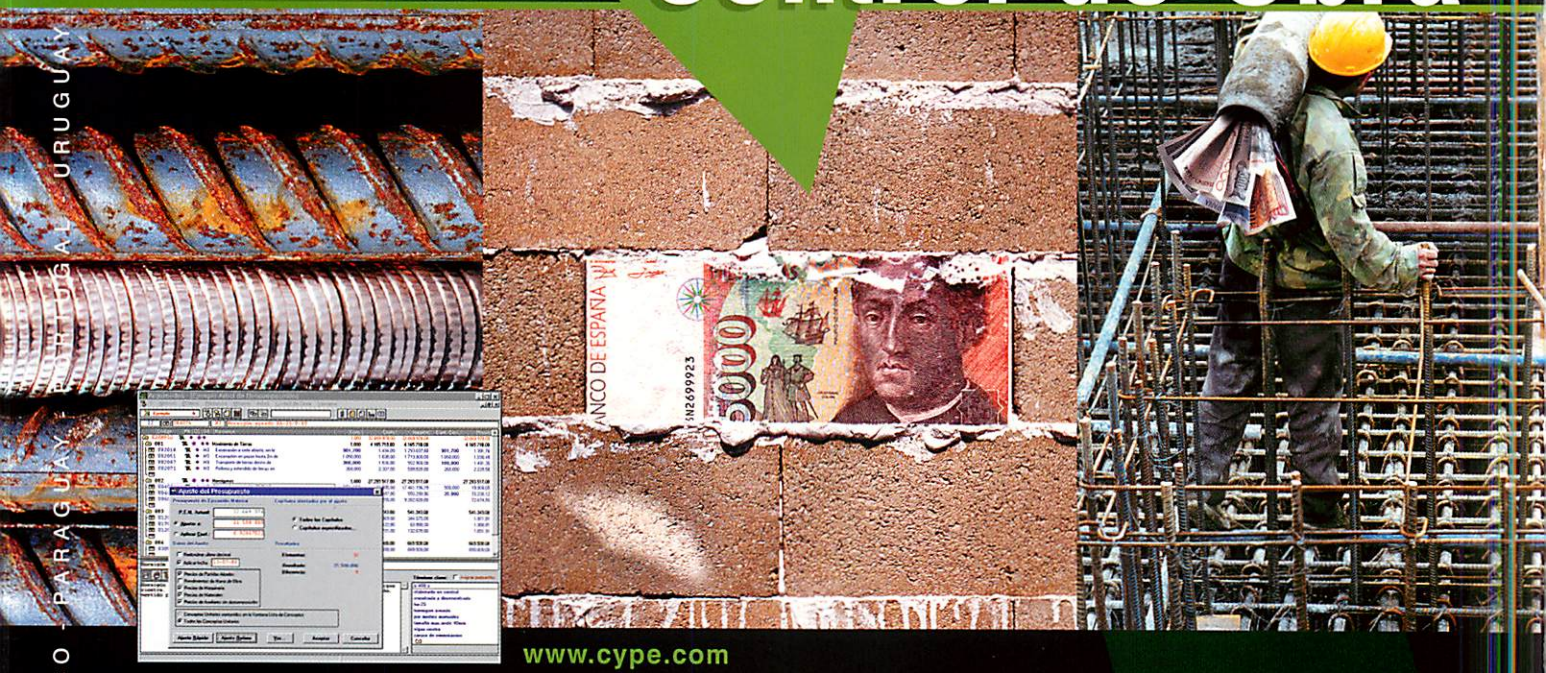
MUSEO Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE ALTAMIRA

Arquímedes

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

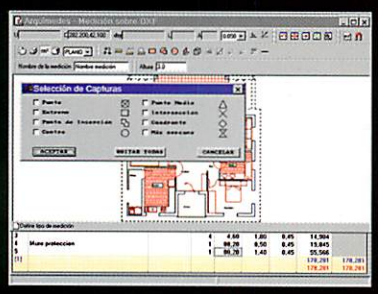
...y ahora también

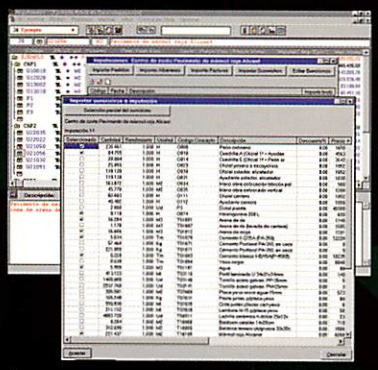
Control de Obra



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.

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

* En el sector del Software Técnico.

ISO 9002 ACREDITADO POR ENAC

1ª Empresa Española de Software*
con certificación ISO 9002

CYPE INGENIEROS

ARGENTINA - BOLIVIA - BRASIL - COLOMBIA - CHILE - MEXICO - PARAGUAY - PERU - URUGUAY

ESPAÑA

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 .....

CERCHA

Suelo Radiante

BARBI

Máximo confort
Máximas ventajas

B&R, OFICINA DE DISSENY - 93 871 22 00

Pídanos información

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Población _____ C.P. _____ Provincia _____

Tel. _____ Fax _____

Cada año más ventajas...

Ventajas de Salud...

- 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).
- Segunda opinión médica

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 (hasta un 7% de descuento).
- Transmisión gratuita de mensajes urgentes durante tus viajes.
- Información del viaje y del país de destino (hoteles, carreteras, clima, moneda,...)

NUEVO!

- Tarifa especial a los miembros del Club Musaat en los hoteles NH.

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.

NUEVO!

- Mano de obra gratis y descuento en la cadena de reparaciones Midas.

NUEVO!

Ventajas idiomas...

- Descuento del 50% del importe en la matrícula y el material didáctico en Wall Street Institute.

Club MUSAAT

902 460 480

SERVICIO 24 HORAS

MUSAAT

Mutua de Seguros a Prima Fija

Un edificio requiere algo más que una buena estructura. En EPE somos conscientes de ello. Sabemos que son necesarias soluciones constructivas para todo tipo de instalaciones. Y se las ofrecemos, porque disponemos de la gama más amplia de productos para dar solución a cada necesidad. Con toda confianza. Con la garantía del Grupo Uralita.

EPE

Una solución para cada necesidad.

Botes sifónicos, Calderetas, Sumideros, Arquetas, Canaletas...
EPE dispone de una extensa gama de productos para cubrir cualquier necesidad que en **Evacuación de Suelos** se pueda presentar. Productos sometidos a todas las pruebas de resistencia, deformación y velocidad de evacuación. Con un ajuste perfecto con el pavimento y un resultado estético inmejorable.
Así son los productos fabricados con la experiencia y calidad del Grupo Uralita.

GRUPO URALITA

Elaboración de Plásticos Españoles, S.A.
Carretera Nacional II, Km. 47,5. 19208 Alovera (Guadalajara).
Tel.: **902 19 00 00**. Fax: 949 27 03 59
E-mail: ustsa@ust.grusa.com
www.uralita.com

Sistemas para impermeabilización - Productos para la reparación de estructuras de hormigón - Recubrimientos protectores decorativos - Hidrófugos protectores transparentes - Productos para el revestimiento de fachadas - Productos para la reparación y protección de suelos

Algo más que impermeabilización

THORO®

degussa.

Construction Chemicals Europe

Thoro System Products
Basters,15 - 08184 Palau-solità i Plegamans
(Barcelona)

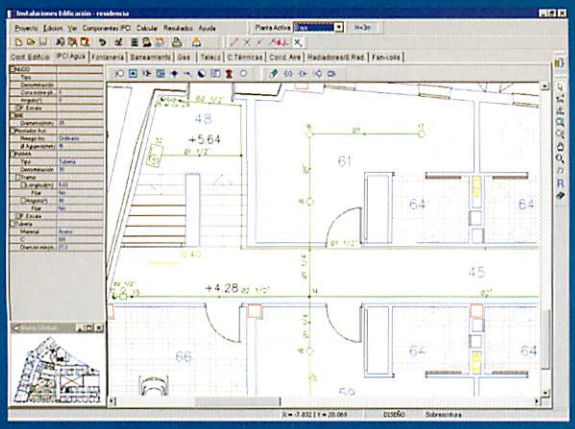
Tel.: 93 862 01 19 - Fax: 93 862 01 11
www.thoro.es
thoro@thoro.es

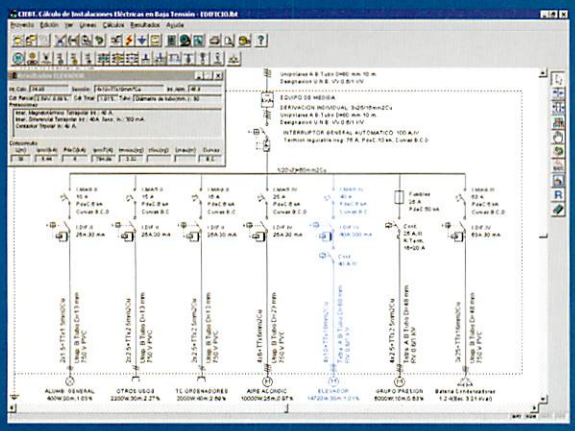
Les agradecería me remitieran más información sobre sus productos y sistemas.
Sr./a. .....
Empresa .....
Cargo .....
Dirección .....
Población .....
C.P. ..... Telf. .....
c/ Basters, 15 - 08184 Palau-solità i Plegamans (Barcelona)

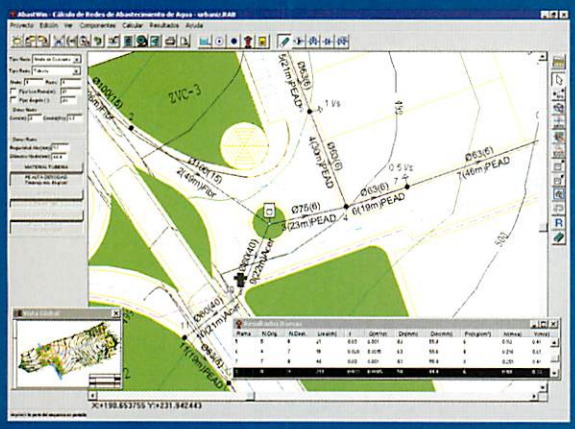
sumario

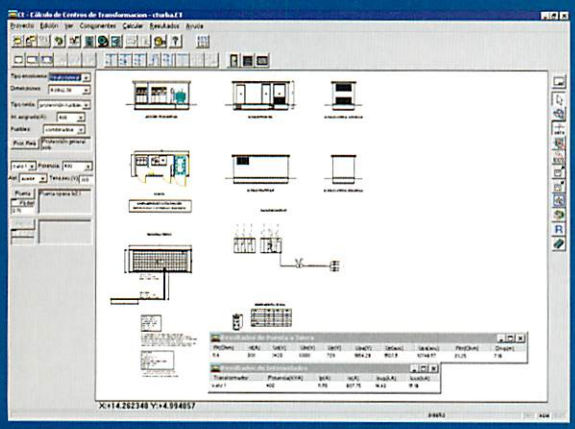
Cercha nº 64 abril 2002

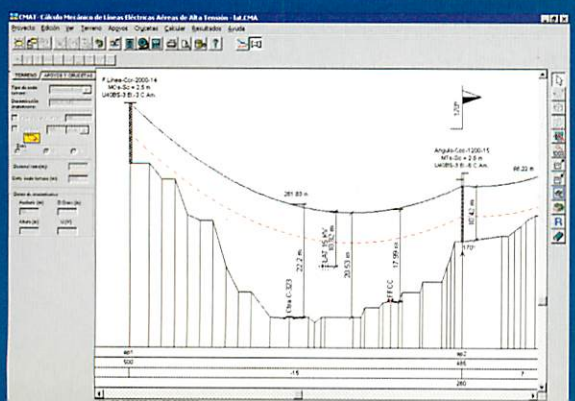
Editorial	9	Compromiso con la seguridad
Sector	10	• El Consejo General compareció en el Senado. • Entrevista con el ministro de Trabajo. • Accidentes laborales: cada país, una estadística. • Recuperación de un barrio marinero (Valencia).
Nueva Planta	30	Museo y Centro de Investigación de Altamira.
Profesión	44	• Sociedades mercantiles, otra forma de ejercicio. • Presencia institucional en foros internacionales. • Avance de los resultados de Musaat en 2001. • Aportación definida y prestación definida: aclarando conceptos. • El COAAT de Almería estrena sede. • Visados 'on line' en el COAAT de Barcelona.
Tecnología	74	Mediciones acústicas en la edificación.
Empresas	84	Novedades y productos.
Cultura	90	Los hórreos, en vías de extinción.
Humor	96	>> Ortuño
Firma	98	>> Rosa Regàs











dmELECT

SOFTWARE DE INSTALACIONES PARA ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION

Para asegurar la máxima calidad en todos sus proyectos

Software técnico que le resolverá todos sus proyectos **(memoria descriptiva, anexo de cálculos, pliego de condiciones, medición y planos)** de una forma segura e inmediata, gracias a los métodos de cálculo más avanzados **(cálculo matricial con algoritmos de optimización)** y a las herramientas gráficas más potentes (entorno gráfico **tipo CAD**, lectura de imágenes de fondo en **DXF, DWG, BMP** y **TIF**, zooms de todo tipo, etc.). Más de 12 años, de investigación y desarrollo al más alto nivel, nos avalan.

• Edificación

CIEBT: Instalaciones Eléctricas BT *
VIVI: Instalaciones Eléctricas en Edificios de Viviendas *
IPCI: Instalaciones de Protección contra incendios por agua.

Próximos Programas Edificación: Fontanería, Saneamiento, Gas, Telecomunicaciones, Cargas Térmicas, Conductos de Aire, Radiadores / Suelo Radiante y Fan-coils.

• Urbanización

ALP: Redes de Alumbrado Público.
REDBT: Redes Eléctricas de Distribución BT.
CMBT: Cálculo Mecánico de Líneas Aéreas BT.
REDAT: Redes Eléctricas de Distribución AT.
CMAT: Cálculo Mecánico de Líneas Aéreas AT.
CT: Centros de Transformación de Interior e Intemperie.
ABAST: Redes de Abastecimiento de Agua.
ALCAN: Redes de Alcantarillado.

* Los programas CIEBT y VIVI son módulos gráficos sobre esquema unifilar.

Si desea más información diríjase a:

dmELECT, S.L.
C/ General Alvear, 4 - 3º B
04800 ALBOX (Almería)
Telf.: 950 12 07 57
Fax: 950 12 08 91
http://www.dmelect.com
e-mail:info@dmelect.com

¡¡SOLICITE DEMO GRATUITAMENTE!!

editorial

Compromiso con la seguridad

Nadie pone en duda que empleadores y trabajadores han de ser los verdaderos protagonistas de la prevención de los riesgos laborales. Pero cuando, lamentablemente, se produce un accidente en la obra, es habitual que se imputen responsabilidades de dudosa objetividad a los técnicos, apoyándose en la solvencia económica que otorga un seguro de responsabilidad civil capaz de resarcir del daño a los accidentados o a sus herederos.

Aparejadores y arquitectos técnicos estamos dispuestos a asumir las consecuencias derivadas de nuestros propios errores en materia preventiva. Sin embargo, rechazamos que, con el único objetivo de resarcir del daño, se nos imputen responsabilidades que corresponden a actuaciones de otros agentes, que suelen provenir con frecuencia del desconocimiento, o de la falta de interés o de capacidad para aplicar los principios que inspiran la Ley de Prevención de los Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Nuestra profesión se ha distinguido por su insistencia en promover e impulsar la cultura preventiva. No conviene olvidar que sólo en nuestras Escuelas Universitarias la seguridad y la prevención constituye una disciplina troncal específica, además de formar parte y estar integrada en las demás áreas de conocimiento de la carrera. Ello no significa que esta formación pudiera complementarse con nuevos conocimientos que aporten al técnico conocedor de los procesos constructivos un 'plus' de capacitación y abran las vías para la investigación en la materia. En esta línea, desde el Consejo General se ha puesto de relieve la necesidad de crear un título universitario de segundo ciclo, un proyecto que se está concretando con el Ministerio de Educación y Cultura.

Sin embargo, la prevención de riesgos laborales debe involucrar a todos los agentes. Y debe ser así desde las fases anteriores a la realización de la obra, especialmente en la redacción del proyecto y en la contratación, sin olvidar la planificación y la organización de los trabajos. El compromiso con la seguridad debe extenderse a actividades que competen a proyectistas, promotores y a las empresas contratistas y subcontratistas y a sus preceptivos Servicios de Prevención. <<

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

edita
MUSAAT-PREMAAT Agrupación de Interés Económico y Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España.

consejo editorial
José Antonio Otero Cerezo, Rafael Cercós Ibáñez y Alfredo Cámara Manso.

consejo de redacción
Eduardo González Velayos, José Bautista Gómez, José Luis López Torrens, Josep M. Llesuy Parrimond, Maruja Carrera y Charo Garrido.
secretaria del consejo de redacción: Marichu Casado.
Paseo de la Castellana, 155, 1º planta. 28046 Madrid.

redacción, realización y producción
NiB Comunicación
Castelló, 115. teléfonos: 91 562 39 15 / 91 561 49 64 / 91 561 80 15. fax: 91 562 71 35.
e-mail: nib@retemail.es
nibcomunicación@wanadoo.es

dirección
Maruja Carrera y Charo Garrido
secretaria de dirección: Raquel Martín Benito

diseño
diseño original: Tim Peich
director de arte: Santiago Aguinaga.
maquetación: Pedro Díaz Ayala
fotografía: Jorge F. Bazaga y Niko Chicote.
fotografía de portada: Duccio Malagamba
ilustraciones: Jorge Arranz

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 Acín, Javier Alberca, Alberto Cifuentes, Carlos de la Colina, Niko Chicote, Jorge Fernández Bazaga, Duccio Malagamba, Ana Ontiveros, Pilar Ortega, Alfonso Ortuño, Miguel Ángel Peña, Rosa Regás, Alonso Serrano.

fotomecánica: Punto Cuadrado.
imprime: Julio Soto S.A.

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

sometido a control de la ojd
tirada: 43.500 ejemplares.

depósito legal: M 18.993-1990

La Arquitectura Técnica comparece en el Senado

El compromiso de la Arquitectura Técnica con la seguridad y salud laboral en la construcción viene de antiguo. El Senado lo sabe y, por ello, el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos ha sido llamado a comparecer ante la Comisión Especial creada en la Cámara Alta con el fin de colaborar en la concreción de un conjunto de recomendaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Cerca de dos horas empleó la Comisión Especial de Prevención de Riesgos Laborales, constituida hace año y medio en el Senado, en escuchar la opinión en la materia del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

Nuestra institución profesional fue llamada a comparecer el pasado 28 de febrero y estuvo representada por el vocal de la Junta de Gobierno responsable del Área de Ejercicio Profesional, Luis Armada, y los miembros del Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud Laboral Francisco de Asís Rodríguez, Luis Rosel y Rafael Anduiza. Éste último actuó como portavoz del Consejo General ante la Comisión, que preside el senador valenciano Vicente Ferrer, quien afirmó conocer el interés del Consejo General por la seguridad y salud laboral e invitó a perseverar "en una actitud que entendemos es absolutamente modélica ".

Rafael Anduiza trasladó a la Comisión Especial del Senado el documento elaborado por el Consejo General en el que, además de analizar en líneas generales la seguridad y salud laboral en el sector de la construcción, se expone la labor desarrollada por los aparejadores y arquitectos técnicos, su compromiso con la prevención de los riesgos laborales y su esfuerzo en la divulgación de la cultura preventiva. El documento íntegro puede consultarse en la web del Consejo General: www/arquitectura-tecnica.org.

Responsabilidad. El portavoz del Consejo General se refirió ante la Comisión del Senado a la difícil situación en materia de responsabilidad que viven los profesionales de la arquitectura técnica. "Cuando se precisa reparar el daño -señaló Rafael Anduiza- se imputan responsabilidades de dudosa objetividad a los técnicos, entre otras cosas en razón de su solvencia económica vinculada a un seguro de responsabilidad civil, capaz de resarcir del daño a los perjudicados o a sus herederos".

Anduiza subrayó la necesidad de vincular la prevención en la fase de proyecto, abogando, además, por concretos cambios normativos. "Se considera necesario modificar la condición regulada en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, para propiciar la intervención de la figura del coordinador durante la elaboración del proyecto -vinculada actualmente, de manera incomprensible, a la concurrencia de más de un proyectista- condicionándola a la previsión de intervención en la obra de más de una empresa, tal y como se contempla en todos los países de la Unión Europea, excepción hecha de Portugal".

01. Mª Eugenia Martín Mendizábal, portavoz del Grupo Popular en la Comisión.

02. El portavoz socialista, senador José Antonio Alonso.

03. En la Comisión actúa como portavoz de CiU Jaume Cardona.

La crítica del documento presentado al Senado por el Consejo General al Real Decreto 1627 se extiende "al desatino que contiene, por la exigencia de que cada contratista que intervenga en la obra redacte un plan de seguridad y salud en el trabajo".

"La desestructuración del sector -dijo Rafael Anduiza- conlleva la existencia de un buen número de contratistas para una misma obra, que redactan cada uno su propio plan sin conocer el contenido de los planes de los otros contratistas que le preceden, ni de los que actuarán posteriormente. Esto trae como consecuencia que, en ocasiones, los planes redactados por los distintos contratistas sean incompatibles entre sí o acrecienten los riesgos. En cualquier caso, todos ellos son desconocedores de los riesgos por concurrencia y de los relacionados con las características y el entorno de la obra".

"El plan de seguridad y salud en el trabajo de cada obra ha de ser único -destacó el portavoz de nuestra institución profesional- y se ha de apoyar, conviene

repetirlo una vez más, en los planes preventivos de las propias empresas, en las condiciones objetivas de la obra y en el contenido del estudio de seguridad y salud de los trabajos que se describen en el proyecto de ejecución".

Coordinadores. Mención especial tuvo en la comparecencia del Consejo General la figura del coordinador en materia de seguridad y salud, figura a la que se ha condenado a ser "actor único en todo lo relacionado con los riesgos laborales, en clara transgresión del espíritu y la letra de las normas vigentes".

La institución profesional hizo llegar al Senado su preocupación por la confusión existente entre la acción de coordinar, es decir, concertar medios y esfuerzos, con la de suplir las incapacidades planificadoras y organizativas y las derivadas de la ausencia de acciones preventivas frente a los riesgos. " Los integrantes de nuestra organización profesional -afirmó Anduiza- están dispuestos a asumir las consecuencias derivadas de sus propios errores, pero rechazan la imputación de responsabilidades de otros agentes, derivadas de sus claras obligaciones, por simplificaciones en la aplicación del principio de relación causa-efecto, que son consecuencia del desconocimiento o la falta de interés por aplicar la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los servicios de prevención, buscando exclusivamente el resarcimiento del daño de los perjudicados".

Además de exponer la necesidad de planificar las obras antes y durante su realización, el Consejo General abordó en la comparecencia ante el Senado otros aspectos fundamentales, como la imprescindible implicación en la seguridad y salud laboral de todos los intervinientes, incluida la Administración, la formación de los trabajadores, los criterios que habrían de regir la regulación de la subcontratación, las actuaciones en materia preventiva de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y la necesidad de la implantación de un título universitario en prevención de riesgos laborales.

Junto al compareciente, representaron a la profesión Luis Armada, Francisco Rodríguez y Luis Rosel

El documento aportado por el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos a la Comisión del Senado apuntaba ciertas características que diferencian al sector de la construcción y que dificultan las soluciones a los problemas. "En la mayoría de las actividades productivas, quienes aportan los medios económicos, desarrollan el proyecto, ordenan la producción y soportan el servicio postventa constituyen una unidad identificada como empresa -quedando todos los intervinientes sujetos a una política común-, siendo responsables de los resultados, de los éxitos y los fracasos, cada uno en la medida de la capacidad para decidir y ejecutar que le ha sido otorgada en la organización. En la construcción, esta situación es de hecho diferente, de tal suerte que los agentes se vinculan mediante contratos de distinta naturaleza, como son los contratos de servicios profesionales suscritos entre promotores y direcciones facultativas, contratos de obra que relacionan a promotores, proyectistas y contratistas, y a éstos con los subcontratistas, o contratos de puesta a disposición de trabajadores, si intervienen empresas de trabajo temporal, que a pesar de las limitaciones establecidas siguen presentes en la obra. Semejante maraña de contratos y sujetos, algunos sin la mínima solvencia económica, técnica u organizativa, hace difícil la comunicación, el orden, la disciplina, la relación jerárquica o la imputación de responsabilidades de cualquier naturaleza, por ejemplo las derivadas de la falta de calidad o la presencia de accidentes"

Transformación. Por todas estas circunstancias, "los cambios en el sector que potencien la prevención de riesgos -señaló Rafael Anduiza- serán inevitablemente más lentos de lo deseable. No caben aceleraciones intempestivas. Pero la transformación, sin precipitaciones, urge porque además de lo que es más importante -evitar los daños y las tragedias personales-, el importe en euros que destinamos al pago de las consecuencias de los accidentes podría destinarse a mejorar la enseñanza, la investigación, las viviendas protegidas, las infraestructuras y el cuidado de la salud de los ciudadanos, entre otras cosas".

Tras la intervención del portavoz del Consejo ante la Comisión Especial de seguridad, senadores de los distintos grupos políticos plantearon diversas preguntas al compareciente.

En respuesta al senador Jaume Cardona, de CiU, Anduiza recalcó la necesidad de un plan preventivo único, controlado y actualizado en su conjunto. "Ahí -afirmó Anduiza- está la función del coordinador, que debe ser ordenar las acciones preventivas que cada empresa tiene en el interior del recinto de obra con un solo plan para su verificación".

El portavoz socialista inició su intervención agradeciendo la presencia de los representantes del Consejo General y trasladando al compareciente la cordial felicitación de su Grupo Parlamentario por la exposición realizada, "porque -dijo- quizá se pueda utilizar un tono diferente, pero más claridad no cabe". "Lo importante sería -dijo el senador Alonso- que cuando elaborásemos el informe de esta Comisión su exposición fuera considerada en la medida de su importancia y, como es lógico, de su contenido".

Alonso, entre otras cuestiones, preguntó a Anduiza sobre el tipo de responsabilidades que se podrían exigir por un déficit de planificación en materia de prevención de riesgos. El representante del Consejo General manifestó al respecto la necesidad de investigar concienzudamente la escala de responsabilidades, "porque actualmente se está haciendo una simplificación de la relación causa-efecto, con lo cual apenas son conocidos los nombres del jefe de obra y del coordinador para que automáticamente sean llamados, olvidándose de que existe toda una fase anterior que regula las condiciones en las que se va a producir la obra en su conjunto".

La portavoz del Grupo Popular, María Eugenia Martín Mendizábal, se interesó por su parte en la propuesta de un plan único de seguridad y preguntó al compareciente su opinión sobre quién habría de ser el responsable del mismo. "El plan -dijo Anduiza- debe estar vinculado directamente a quien promueve y éste puede hacer una delegación en quien va a llevar a cabo el peso de la coordinación de todas las subcontratas que se van a incorporar a la obra".

Por el Grupo Popular también intervino el senador por Cáceres García Ballesteros, arquitecto técnico, quien preguntó si el Consejo General consideraba necesario legislar nuevamente. Una cuestión a la que Anduiza respondió afirmando que "la legislación por sí misma no va a mejorar ni a modificar los hábitos de conducta", y abogó por la necesidad de que los empresarios asuman su misión y cometido en esta materia. <<

"La responsabilidad también es nuestra"

>> **Mª Eugenia Martín Mendizábal**
Secretaria 1ª de la Mesa del Senado. Portavoz del Grupo Popular en la Comisión Especial de Riesgos Laborales

Desconozco si puede ser frecuente entre los agentes del sector de la construcción la opinión de que la Comisión Especial de Prevención de Riesgos Laborales, creada en el Senado, va suponer un paso decisivo al compartido deseo de lograr un descenso en la siniestralidad, un problema que se ha convertido en inquietud por la gravedad de sus consecuencias y, en algunos casos, en una preocupación constante en el quehacer de Administración, empresarios, técnicos y representantes de los trabajadores.

Sería presuntuoso decir, sin embargo, que el análisis exhaustivo de la situación de la prevención laboral en España por parte de la Cámara Alta constituirá una 'varita mágica' para la resolución de esta lacra social.

Permítanme que me mantenga en el punto medio. Si bien el papel del Senado será el de elaborar recomendaciones sobre las medidas a aplicar, no es menos cierto que el esfuerzo de consenso entre los distintos grupos políticos, el alto nivel de información que a los senadores nos han aportado los diferentes agentes –entre ellos, ustedes- a lo largo de los dieciocho meses de trabajo, y el empeño unánime de la Comisión por contribuir de forma decisiva a la búsqueda de soluciones, harán que las conclusiones sean útiles y eficaces.

Debo asegurarles que el Senado ha asumido también su responsabilidad ante este problema. Estamos trabajando y vamos a seguir haciéndolo en lo que resta de legislatura para lograr una mejora radical de las condiciones preventivas y, en general, de la salud laboral. Y estamos seguros de poder contribuir , junto con ustedes, entre otros, a resolver aquellos aspectos que a todos, también a los aparejadores y arquitectos técnicos, les preocupan.

Sepan ustedes que la prevención de riesgos es también asunto nuestro, del Senado, y, cómo no, una de mis grandes preocupaciones.

JUAN CARLOS APARICIO Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales

"Hay una voluntad decidida de combatir la siniestralidad laboral"

>> Ana Ontiveros

Por primera vez en seis años, las muertes en accidente laboral han descendido. Para el ministro de Trabajo y Asuntos Sociales no se trata de un hecho aislado, porque, desde todos los ámbitos, se están dando pasos positivos para combatir la siniestralidad.

Existe la decidida voluntad de combatir la siniestralidad laboral. Los primeros pasos ya están dados y, por primera vez en los últimos seis años, los datos comienzan a ser esperanzadores. El ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, Juan Carlos Aparicio, es un convencido de que no sólo es posible atajar los factores que contribuyen a la accidentalidad, sino que se puede conseguir su erradicación.

>> **CERCHA. Teniendo en cuenta la variopinta casuística de la estadística de accidentalidad laboral que existe en Europa ¿es justo que España figure entre los países con mayores índices de siniestralidad laboral de la Unión Europea?**

>> **JUAN CARLOS APARICIO.** Es cierto que en los países de la Unión Europea no hay un criterio uniforme de definición y evaluación de los accidentes laborales que permita una comparación fiable de las cifras de siniestralidad entre unos Estados y otros. En España, el concepto de accidente laboral es muy amplio, porque incluye los percances ocasionados por causas no traumáticas y los que ocurren 'in itinere', que en

muchos países europeos no están calificados como tales. Para nuestro ordenamiento jurídico la protección del trabajador se antepone a cualquier otra consideración. Este hecho es muy positivo, pero no hay que olvidar que esto repercute en la estadística, aunque, sinceramente, no creo que, en ningún caso, se nos pueda considerar como un país tercermundista.

>> C. Según los últimos datos apuntados por el Ministerio, el índice de accidentes laborales con resultado de muerte ha experimentado un descenso que, en el caso de la construcción, es aún reducido. ¿Considera usted que es un dato positivo aislado o que es el resultado inicial del esfuerzo que se está realizando desde todos los ámbitos?

>> **J.C.A.** No creo que sea un dato positivo aislado. Desde todos los ámbitos implicados -Gobierno, autonomías, sindicatos y empresarios- hay una voluntad decidida de combatir la siniestralidad laboral. Para ello, todas las instancias están dando pasos muy positivos. Concretamente, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales ha coordinado los trabajos para diseñar y desarrollar tres planes de actuación dentro del Plan de Acción sobre la Siniestralidad Laboral de 29 de octubre de 1998: el Plan Nacional de Formación, el Plan Nacional de Investigación y el Plan de Choque sobre las actividades y la organización preventiva de unas 36.000 empresas del país en las que converge más del 40% del total de los accidentes de trabajo.
Aunque es un terreno difícil y complicado, los últimos datos son positivos. Las muertes en accidentes laborales han bajado por primera vez en seis años y en 2001 han fallecido 109 personas menos que en 2000. El hecho de que se registre un descenso en el tipo de accidentes más importantes, los mortales, donde se pierden vidas, es algo que tiene que ser valorado positivamente por toda la sociedad.

>> C. Precariedad en el empleo, subcontratación, falta de formación... De entre los distintos factores que habitualmente se manejan como causas de la siniestralidad ¿cuál es el más difícil de atajar?

>> **J.C.A.** Todos los problemas tienen solución si la sociedad tiene voluntad de hacerlo. Por lo tanto, todos los factores que usted ha mencionado y que, evidentemente, tienen repercusión en que haya más accidentes laborales, no sólo son atajables, sino que debe ser deseo de todos erradicarlos.

>> C. En una reciente intervención en el Senado usted valoraba muy positivamente los trabajos de la Fundación Laboral de la Construcción. ¿Qué esfuerzo deben asumir en este empeño común los técnicos y, más concretamente, los aparejadores y arquitectos técnicos?

>> **J.C.A.** Cada uno, desde su responsabilidad, conoce muy bien la mejor manera de contribuir al bien general, y estoy seguro y me consta que los profesionales técnicos que usted ha nombrado así lo hacen.

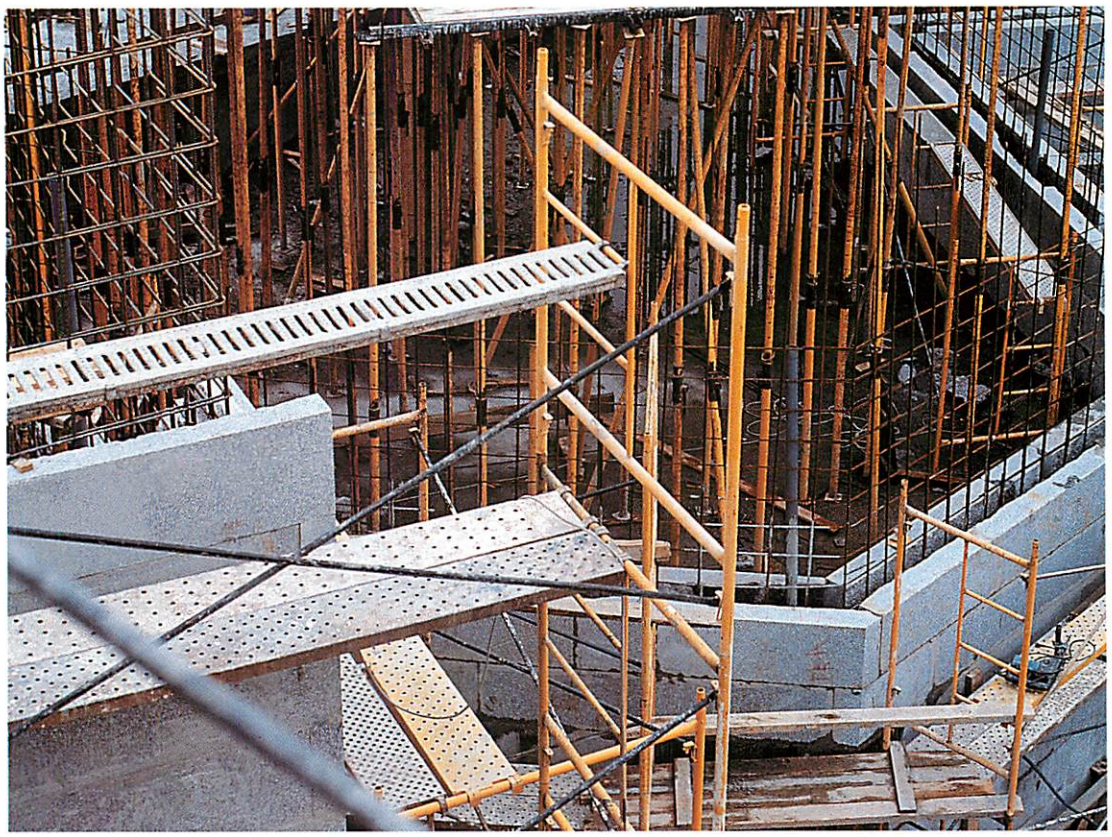
>> C. Los trabajos que se están llevando a cabo desde el Senado, a través de la Comisión Especial de Prevención de Riesgos, ¿en qué medida pueden colaborar a mejorar la acción preventiva?

>> **J.C.A.** El conocimiento de las razones o causas que más inciden en la siniestralidad laboral es muy importante para estudiar las soluciones más adecuadas. El trabajo de la Comisión Especial de Prevención de Riesgos analiza en profundidad todos los factores implicados en esta materia, que son muchos y complejos, para después hacer las recomendaciones que más contribuyan a solucionar el problema. <<

Avanzar por el camino de las reformas

La Seguridad Social española ha de continuar por el camino de las reformas. Así lo asegura el ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, para quien el secreto del éxito del sistema está en anticiparse a los retos venideros.
A pesar de la preocupación manifestada desde distintos ámbitos, incluida la Comisión Europea, sobre el futuro de nuestro sistema de pensiones, Juan Carlos Aparicio asegura que la Seguridad Social está en su mejor momento, si nos atenemos a las cifras de afiliación. "En el mes de febrero -dice el ministro- el número de afiliados aumentó en más de 94.000 personas, como resultado de las políticas puestas en marcha en los últimos años, lo que nos permite tener una visión optimista del futuro". Un optimismo que se acrecienta si tenemos en cuenta que, según Aparicio, el Fondo de Reserva de las pensiones, a finales de este año "es posible que alcance el billón de pesetas, que era la dotación que se había contemplado para toda la legislatura",

Eso sí, el titular de Trabajo y Asuntos Sociales confía en poder garantizar nuestro sistema de protección social "si seguimos creando empleo como hasta ahora, cuando contamos con cerca de los dieciséis millones de ocupados".



Accidentes de trabajo

estadísticas diferentes en un espacio común

Las comparaciones engañan, también en la estadística de accidentes de trabajo en los distintos países de la Unión Europea. Los diferentes sistemas de aseguramiento existentes para cubrir los daños ocasionados por los accidentes de trabajo y los procedimientos de notificación que se utilizan producen resultados desiguales.

Garantizar la homogeneidad de los datos estadísticos de los accidentes de trabajo que se producen en los países miembros de la Unión Europea es hoy tarea imposible. A pesar de que las diferencias son ponderadas por EUROSTAT, los resultados globales tienden a perjudicar a España, o al menos eso es lo que se desprende de un informe del Ministerio de Trabajo.

Los empresarios españoles, junto con los franceses y alemanes son, dentro de la UE, los únicos que cumplen con la obligación de notificación de todos los siniestros laborales. Y nuestro país es, junto a Francia, el que utiliza un concepto más amplio de accidente laboral. Según el Ministerio de Trabajo, "la mayor tasa de notificación y, en consecuencia, el mayor conocimiento de su siniestralidad laboral" nos condenan a posiciones poco lucidas en la estadísti-

ca. Pero, además, en España concurren una serie de características en la gestión de las contingencias profesionales que repercuten en el índice de incidencia, lo que incrementa el valor numérico de ese índice, y, sin embargo, no contamos con un sistema *bonus malus* para la determinación de primas, lo que ayudaría a reducir ese valor.

Las diferencias en el tratamiento de los distintos parámetros que inciden sobre la siniestralidad laboral son, desde luego, muchas, casi tantas como países. En lo referente a los sistemas de aseguramiento, actualmente en la UE coexisten tres. El primero de ellos es el aseguramiento por el Sistema General de la Seguridad Social, con gestión indiferenciada entre la contingencia laboral y contingencia por enfermedad común. Este sistema es utilizado en Grecia, Holanda, Inglaterra e Irlanda.

El segundo modelo, el más común, es el de aseguramiento por entidades colaboradoras de los sistemas de Seguridad Social, con gestión diferenciada entre ambas contingencias. Lo utilizan siete países, entre ellos, España. Por último, el aseguramiento por compañías privadas, que es el modelo vigente en Dinamarca, Finlandia, Portugal y Bélgica.

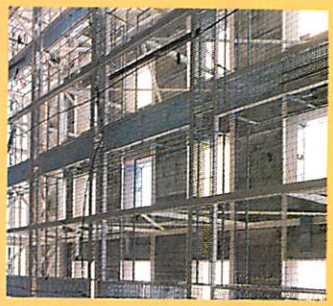
Notificaciones. En cuanto a los sistemas de cotización, en general, en todos los estados existe alguna obligación de dar a conocer el accidente por parte del empresario. No obstante, según los datos del Ministerio de Trabajo, el grado de cumplimiento no es el mismo en todos los países, y varía entre el 100% de Alemania, Francia y España, el 40,9% del Reino Unido y el 30% de Holanda.

La notificación universal, que cubre a todos los trabajadores por cuenta ajena, sólo rige en cinco países (Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Luxemburgo y Suecia). En el resto existen exclusiones para determinadas actividades económicas o para algunos tipos de contratos. Los colectivos más frecuentemente excluidos son los funcionarios públicos.

También existen diferencias en los conceptos sobre lo que es accidente. Francia y España son los países con un concepto más amplio de accidente de trabajo, al incluir los de causas no traumáticas (infartos, derrames, etc). Reino Unido, Holanda y Dinamarca excluyen los accidentes 'in itinere', y Reino Unido e Irlanda, los desplazamientos laborales dentro de la jornada.

Las jornadas de trabajo perdidas para la consideración de accidente con baja también son variables. En Alemania, Austria, Reino Unido, Irlanda e Italia es de tres días, mientras que para el resto de países es el mismo día del accidente o, como en el caso de España, el día posterior. En general, y según el Ministerio, en los países en los que, como en España, el sistema de aseguramiento está gestionado por entidades públicas dentro del sistema de Seguridad Social, y en los que la gestión de las prestaciones económicas y sanitarias de la contingencia laboral está diferenciada de las prestaciones de la contingencia común, se ofrecen mayores niveles de notificación.

Estadísticas más bajas. Por el contrario, los sistemas gestionados por el sistema de Seguridad Social, sin diferenciación entre la contingencia laboral y la común y en los que el gasto sanitario corre a cargo del sistema sanitario público, ofrecen un bajo nivel de notificación, lo que parece producir, a su vez, estadísticas de siniestralidad laboral más bajas, no por una mayor eficacia, sino por un déficit en los sistemas de notificación. <<

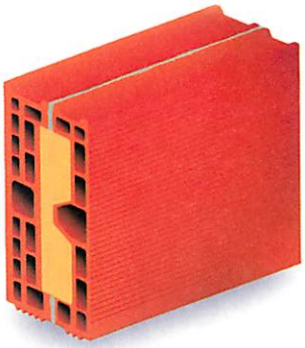


El índice de accidentes mortales, a la baja

El índice de incidencia de los accidentes mortales en construcción se redujo ligeramente el pasado mes de diciembre de 2001 en relación con en el mismo mes del año anterior, según confirman los últimos datos oficiales. Sin embargo, el descenso fue escasamente significativo –el 4,76%– si lo comparamos con el registrado en otros sectores de actividad. Los servicios y el sector agrario han experimentado descensos de más del 40%, aunque la industria redujo su índice con menor intensidad, el 4,95%. El número total de accidentes con resultado de muerte en diciembre del pasado año fue de 71, frente a los 97 producidos en el mismo mes de 2000.

TERMICÔN® | ACUSTISTAC®

VANGUARDIA EN LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA TRADICIONAL

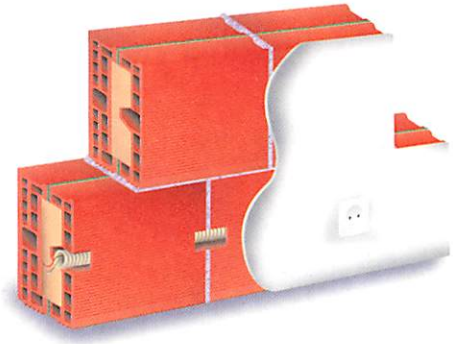


TERMICÔN®

Con Termicôn® conseguimos cubrir y aislar en una sola fase

ACUSTISTAC®

Con Acustistac® solucionamos el aislamiento acústico en la separación de viviendas



- Transmisión térmica K (Kcal/h m^2 °C) **0,40 - 0,59**
- Cubierta segura, 100% transitable
- La solución ideal para techos vistos

- Aislamiento a ruido aéreo > 53 dBA.
- Diseño especifico de sistema de rozas para instalaciones.
- Espesor 14 cm. No reduce superfície habitable.
- Sin excesso de peso, 120 kg./m^2 terminado.

Nota informativa: Este producto se publicitó previamente con el nombre de "Akusticon", posteriormente se ha redenominado "Acustistac".

sistema de multicapas conformadas mecánicamente

Fabricación tecnológicamente precisa • Sin puentes térmicos, comportamiento térmico y acústico de máxima calidad
Cumplimiento de la nueva ley vigente • Rapidez de ejecución y mayor rentabilidad en la obra
Excelentes acabados • Varios espesores • Máxima proteción en seguridad laboral • Materiales estables al tiempo
Ecológicos, inócuos para la salud • Máximo confort con un importante ahorro energético

STAC sistemas termo-acústicos cerámicos

Tel. 925 32 00 60 / 976 14 03 11 / 93 887 02 49
www.consorciostac.com

alcanzamos nuevas metas

Se inicia la reconstrucción del Palacio de los Deportes

>> Javier Pimentel >> Fotografía: Pilar Acín

Un proceso de ejecución ascendente-descendente, que permite trabajar al mismo tiempo en la construcción de los sótanos y en el montaje de la nueva cubierta, caracteriza la reconstrucción y adecuación funcional del Palacio de los Deportes de Madrid. Las obras, que acaban de comenzar, tienen un presupuesto de 45,7 millones de euros y se pretende que concluyan en la próxima primavera.

La tarde del 28 de junio del pasado año estaba prevista la actuación del grupo irlandés River Dance. Esa mañana se efectuaban las últimas labores de acondicionamiento de algunas instalaciones sobre la cubierta. Y fue allí donde se inició el fuego, provocado, según el informe pericial definitivo elaborado por la policía científica -aunque existen otras versiones-, por la llama de un soplete que se estaba utilizando para la impermeabilización de algunas zonas. Un fuego devastador convirtió en cascotes el Palacio de los Deportes de Madrid. Tras el incendio, la primera y definitiva decisión del gobierno regional fue volver a

poner en pie el recinto deportivo madrileño frente a otras alternativas que se plantearon: construir un palacio de los deportes en otra zona y reservar esa manzana, entre las calles de Goya, Jorge Juan, Fuente del Berro y la avenida de Felipe II, para la creación de equipamientos deportivos, tan escasos en el corazón del barrio de Salamanca.

Una vez tomada la decisión de reconstruir, la empresa pública Arproma redactó el proyecto básico para la reconstrucción y adecuación funcional del Palacio de los Deportes, sin convocar un concurso de ideas, lo que fue muy contestado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, que también apreció "deficiencias notables" en el proyecto básico que afectan a la "visibilidad, evacuación, accesibilidad y protección de incendios". Todo ello, según el gerente de Arproma, Guillermo Collarte, ha sido ya corregido en el proyecto de ejecución de las obras, adjudicado a la UTE formada por FCC Construcción y Necso Entrecanales y Cubiertas, debido -en palabras del presidente del Ejecutivo madrileño, Alberto Ruiz Gallardón- a "la calidad de las soluciones constructivas y de la planificación" del proyecto de ejecución presentado.

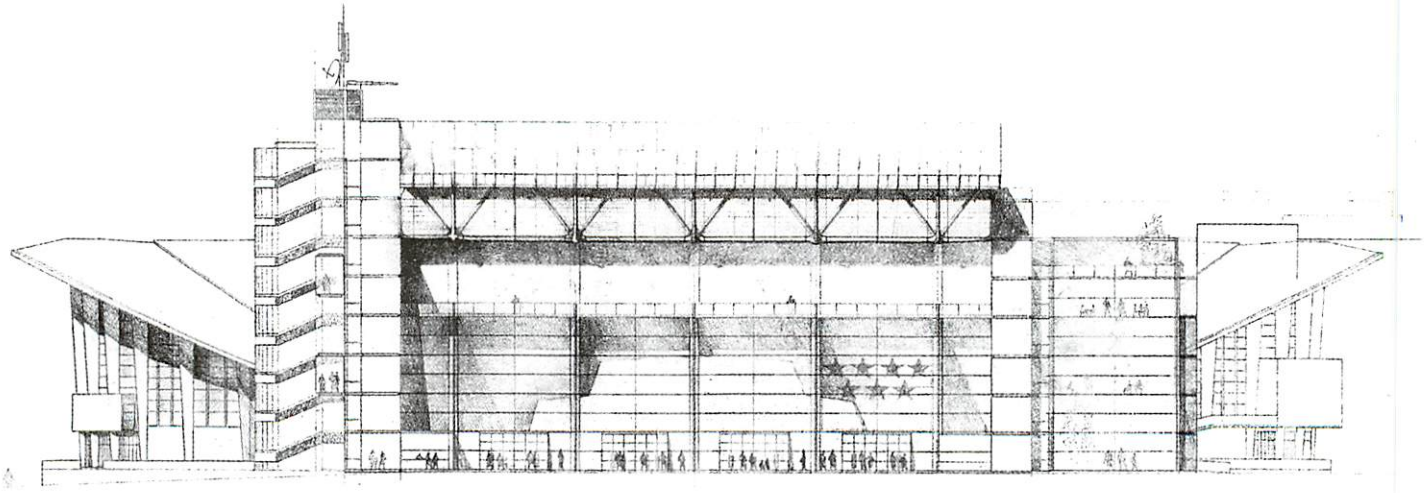
Inicio de las obras. Las obras de reconstrucción del Palacio de los Deportes comenzaron a primeros de marzo y está previsto que concluyan en quince meses, por lo que en primavera del próximo año Madrid contará con un recinto deportivo capaz de responder a mayores demandas deportivas y extra deportivas, ya que acogerá, en mayor medida que antes de su destrucción, actos culturales y musicales.

El aspecto fundamental de la ejecución de las obras es el sistema ascendente-descendente em-

Antigua plaza de toros

Inaugurado en 1959, el Palacio de los Deportes de Madrid se construyó sobre el solar que ocupaba desde 1874 la plaza de toros de la capital, que fue clausurada en 1931. Entonces, su plazo de construcción fue de 16 meses y su coste de 56 millones de pesetas. Su reconstrucción se realizará en 14 meses, a contar desde febrero de 2002, y costará 45,7 millones de euros -7.600 millones de pesetas-. Se distribuyen en:

- Obras de desescombro: 300.506 euros
- Obras de reconstrucción: 28.247.000 euros
- Edificio anexo: 2.404.049 euros
- Aparcamiento y sótanos instalaciones:7.813.151 euros
- Equipamiento deportivo y mobiliario: 4.207.080 euros
- Estudios previos, asistencia técnica y licencias: 2.103.542 euros



pleado en las mismas. De esta forma, las obras de construcción bajo rasante de los sótanos para aparcamiento -que contará con 750 plazas- se realizarán simultáneamente al de las del montaje de la cubierta. Ésta estará finalizada a finales de año. Se trata de una cubierta longitudinal de acero, que dejará espacio suficiente para un graderío alto y una serie de palcos. La cubierta estará dotada con pasarelas interiores para ubicar instalaciones y contará con parrillas exteriores de sujeción, que servirán de apoyo para escenarios, iluminación o pantallas gigantes de vídeo; se completará con un falso techo acústico móvil. Está previsto que el edificio pueda lucir su nueva cubierta en alrededor de diez meses, antes de que estén totalmente concluidas las obras.

Demolición parcial. La demolición del madrileño Palacio de los Deportes no ha sido total. Ha afectado a las fachadas, estructura y fondo de las calles Goya y Jorge Juan, pero se han mantenido las fachadas que dan a la Avenida de Felipe II y a la calle Fuente del Berro, así como también la estructura correspondiente a los graderíos, que se reforzará convenientemente.

Galea: Belleza y seguridad

En Legrand estamos en permanente crecimiento, con los ojos puestos en el futuro para hacer cada día un mundo mejor. La serie Galea va por delante en innovación, por eso puede ofrecerle funciones predomóticas pensadas para hacer la vida más fácil y segura: Difusión sonora, vigilancia de niños y enfermos, difusión musical, envío de mensajes. Lector de control de acceso, tomas informáticas RJ 45, 300MHz, detectores técnicos, mando de persianas y toldos...
Las sofisticadas aplicaciones que le ofrece la Serie Galea contrastan con su fácil instalación y son la respuesta de Legrand a los nuevos tiempos.

Funciones predomóticas para los nuevos tiempos

Difusión sonora

Lector de Control de acceso

Tomas informáticas RJ 45, 300 MHz

Mando de persianas y toldos con seguridad viento/sol

Completan la serie:

- Detectores de movimiento
- Reguladores de luz hasta 1000 W
- Termostato electrónico de ambiente para calefacción y climatización
- Interruptor temporizado 0-15 minutos
- Tomas para diferenciación de circuitos informáticos
- Detectores técnicos
- Tomas informáticas para fibra óptica
- Linterna autónoma extraíble
- Piloto de balizado autónomo
- Interruptor tarjeta-hotel luminoso
- Toma altavoz Hi-Fi
- CAD mandos por infrarrojos

legrand®

Aforo

El recinto deportivo tendrá ahora un aforo máximo de 16.500 espectadores, 3.500 más que el anterior. Según la naturaleza del acto desarrollado se distribuirán de la siguiente manera:
Atletismo: 9.000 espectadores
Baloncesto: 14.500 espectadores
Espectáculos: 12.500 espectadores

Con la conservación de los citados elementos "se consigue -señala Arproma- revalorizar la imagen más significativa del antigua Palacio y recuperar la memoria histórica del mismo. Además de mantenerse y recuperarse los vestíbulos de acceso originales del Palacio, se pretende reutilizar los sótanos ubicados debajo y las gradas altas de estos sectores que, tras una necesaria acomodación a los últimos conceptos manejados en lo que a seguridad y evacuación se refiere, permitirán, además, una notabilísima disminución de los plazos de ejecución. Con el mismo criterio de economía de tiempo se diseñará una nueva zona de vestuarios y camerinos en los sótanos citados".

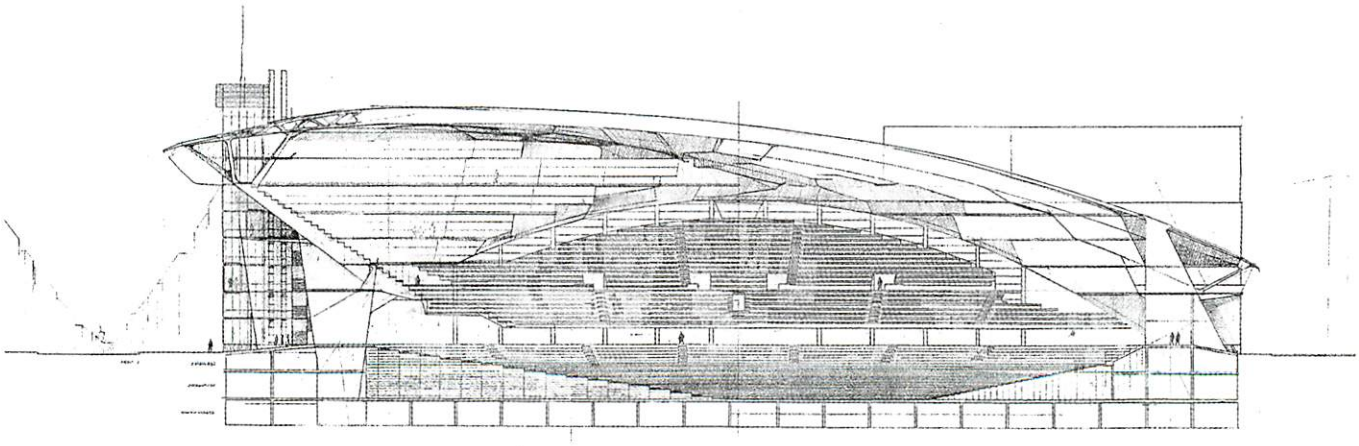
Nueva estructura. En la zona central se ejecutará una nueva estructura formada por una sucesión de arcos triangulados de acero sobre grandes machones de hormigón armado, donde se apoyarán las gradas superiores de nueva construcción. Nuevas también serán las fachada de las calles Jorge Juan y Goya. En esta última, la cubierta alcanzará su altura máxima, recuperando la alineación del edificio con la calle. Y precisamente en esta zona, entre la entrada del recinto y una manzana de viviendas allí existente, se levantará un edificio acristalado de nueva planta, en que se ubicarán salas de usos múltiples y una cafetería

Cuatro entradas. En reconstruido Palacio de los Deportes contará con cuatro entradas, una por cada una de las calles a las que se asoma, con nuevos vestíbulos, suficientes para atenuar las grandes concentraciones de público que se venían produciendo ante la celebración de algún partido o concierto en el recinto. Cercanos a las cuatro entradas y a los cuatro vestíbulos se van a situar cuatro núcleos de comunicaciones verticales -escaleras y ascensores-, en los que se incluirán dependencias administrativas.

El Palacio de los Deportes contaba con un aforo máximo 11.000 espectadores para partidos de baloncesto, 10.000 para espectáculos y una ocupación máxima de 13.000 personas. Tras su reconstrucción su capacidad crece hasta los 16.500 espectadores. Además del incremento de aforo, el proyecto de reconstrucción y adecuación del edificio aporta la creación de pistas desmontables y prefabricadas, según la disciplina que acojan.

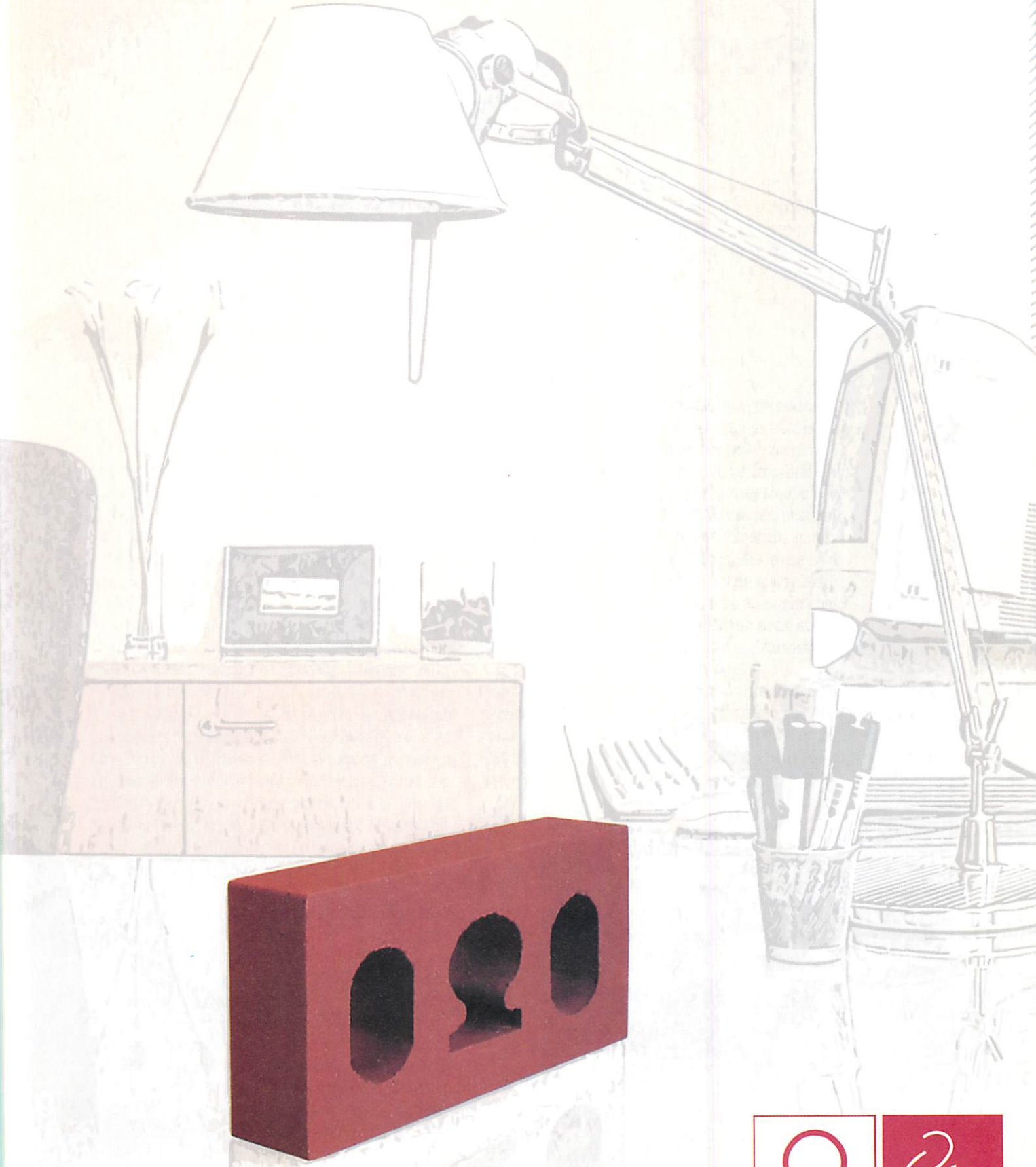
Se va a construir una gran pista de atletismo de 200 metros de cuerda, con su recta para velocidad. Para su ejecución ha sido necesario demoler los restos del antiguo velódromo, muy deteriorado, y parte del graderío bajo.

Respecto a plazas de aparcamiento, contará con 750, distribuidas en los sótanos de nueva construcción. La mayoría de ellas serán de uso público para espectadores, pero otras se destinarán para ser utilizadas por deportistas y artistas, con acceso independiente y conectadas directamente con la zona de camerinos y vestuarios. <<



Palaugres Klinker y caravista cerámico Palau

piezas de diseño al alcance de sus manos



Ctra. Madrid-Barcelona Km.44. 19160 Chiloeches Guadalajara
Tfno: 902 30 33 34 www.palautec.com e-mail: palautec@palau.es

PALAU Cerámicas

Palau Gres KLINKER

PALAU TECNOLOGIA CERAMICA S.A.

Recurso de inconstitucionalidad
sobre colegiación de funcionarios

El 'principio de igualdad' ha llevado al Gobierno central a presentar un recurso de inconstitucionalidad contra la medida de la Junta de Andalucía de eximir de colegiación a los empleados públicos.

El Gobierno interpuso el pasado 27 de marzo un recurso de inconstitucionalidad contra la medida de la Junta de Andalucía de eximir de colegiación a sus empleados públicos, tal y como se recogía en la Ley de Acompañamiento de los Presupuestos para este año de la comunidad autónoma andaluza.

La interposición del recurso, que tiene el número de registro 1.893/2002, supone la suspensión de la medida de la Junta de Andalucía por un período de cinco meses. Además, el Tribunal Constitucional prorrogará la medida indefinidamente durante la tramitación del recurso .

A juicio del Gobierno, según se señala en el recurso presentado, "la jurisprudencia constitucional ha señalado que el establecimiento de la regla de la colegiación obligatoria es un aspecto básico de la organización de los Colegios Profesionales, además de que debe respetarse la proyección territorial del principio de igualdad".

Satisfacción de U.P. Unión Profesional ha mostrado su satisfacción por la decisión del Ejecutivo de recurrir una medida que podría haber creado, en opinión de la asociación profesional, "profesionales y usuarios de primera o de segunda", según la Comunidad Autónoma en la que se presten los servicios profesionales o se resida. A juicio de Unión Profesional, organización que agrupa a Consejos y Colegios que aglutinan a un millón de profesionales, el Parlamento andaluz había obviado, en la toma de la decisión, que se trataba de un asunto cuyo núcleo está sujeto a la regulación básica del Estado. Por ello, en su opinión, la interposición del recurso de inconstitucionalidad por parte del Ejecutivo contra la medida "define una posición que debe ser tenida en cuenta por las demás comunidades autónomas".

> El establecimiento de la regla de la colegiación obligatoria es un aspecto básico de la organización de los Colegios Profesionales

Por otra parte, Unión Profesional considera que "se olvida en demasiadas ocasiones que la característica definitoria de un profesional, en tanto que tal, es su criterio y responsabilidad y que ambas condiciones deben ser aplicadas tanto a aquellos profesionales que trabajan para la Administración pública como a aquellos que lo hacen para el sector privado, siendo los colegios profesionales los encargados de velar por el fiel cumplimiento de la deontología profesional, de un lado, y de la autonomía profesional, de otro".

Doble circunstancia. "No todos los funcionarios o estatutarios son profesionales -señala Unión Profesional-, pero cuando se da esa la doble circunstancia de ser funcionario o estatutario (en exclusividad) y profesional a la vez, las Administraciones se relacionan con el primero en el régimen correspondiente y los colegios profesionales han de hacerlo con el segundo con el objeto de velar por el ejercicio profesional. No debe coincidir en la Administración la doble condición de empleador y de ente de control profesional, pues, por su esencia, son incompatibles ambas funciones". <<

Musaat, el seguro de los profesionales y de la construcción

En **Musaat** somos especialistas en asegurar el trabajo de los expertos en construcción.

- **Conocimiento** profundo de los Daños del sector de la Construcción y Edificación de viviendas.
- **Experiencia:** En **Musaat** hemos estado siempre trabajando al servicio de todos los intervinientes en el proceso constructivo.

Nuestra experiencia en el sector lo acredita. Seguro. Porque llevamos 18 años trabajando al servicio de los colectivos profesionales.

- **Empresa líder** en España en el ramo de Responsabilidad Civil Profesional.
- **Cercanía:** En **Musaat** el poder de decisión se encuentra al alcance del asegurado.

- **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
telf: 91 766 92 83 - Fax: 91 766 94 39
http://www.musaat.es

Musaat · *Construir con seguridad, construir sin riesgo*

El polémico anhelo de Blasco Ibáñez

>> Alberto Cifuentes

La prolongación de la avenida Blasco Ibáñez es el eje del más ambicioso proyecto urbanístico de Valencia: la recuperación del barrio de El Cabanyal. Pero el Plan no gusta a la oposición ni a las asociaciones vecinales, contrarias a una estructura urbana que pueda poner en riesgo parte de una zona declarada Bien de Interés Cultural.

El Ayuntamiento de Valencia está convencido de que Blasco Ibáñez tenía razón cuando, hace más de un siglo, proponía la prolongación de un paseo que llegara desde los Jardines del Real hasta el mar. Hoy, la avenida que lleva el nombre del escritor es el punto clave del proyecto urbanístico del Plan Especial de Protección y Reforma Interior (PEPRI) del Cabanyal-Canyamelar, con el que el

equipo de gobierno municipal pretende el acceso fluido al mar, la regeneración y revitalización de estos barrios del frente marítimo de la ciudad y su reequipamiento dotacional.

Sin embargo, el proyecto no está exento de polémica. El Plan, aprobado por el pleno municipal, supondrá la demolición de 1.651 viviendas, parte de las cuales –477– están ubicadas en una zona declarada Bien de Interés Cultural. Esta circunstancia ha provocado la protesta de la oposición socialista y de grupos vecinales, que se han movilizado para expresar su rechazo a la iniciativa.

Auto. El Ayuntamiento, sin embargo, piensa seguir adelante, convencido de que la actuación urbanística, aprobada el 2 de abril del pasado año, no es un capricho, sino un cambio favorable para el barrio y para el conjunto de la ciudad. Ni siquiera le ha hecho cambiar de opinión el reciente auto del Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana que, sin suspender ni impugnar el Plan Especial, acepta algunas de las tesis defendidas en los recursos presentados, entre otros por la Federación de Asociaciones de Vecinos y la plataforma 'Salvem el Cabanyal', en representación de una parte de los casi 2.000 vecinos afectados.

La decisión del Tribunal ha sido suspender cautelarmente los derribos de inmuebles en una pequeña trama reticular de la barriada del Cabanyal, lo que supone, según los autores del proyecto urbanístico, los arquitectos Vicente Corell Farinós y Joaquín Monfort Salvador, apenas el 2,2% de la superficie de actuación prevista en el Plan.

En cualquier caso, las medidas cautelares, aplaudidas desde la oposición socialista, según se desprende de las declaraciones del concejal Rafael Rubio a Cercha, han sido recurridas por el Ayuntamiento.

Dos mundos. La prolongación de la Avenida de Blasco Ibáñez, conocida popularmente por Paseo de Valencia al Mar, es el eje de esta transformación, tan cuestionada por los que consideran que se trata de un atentado contra un bien cultural como alabada por aquellos que estiman imprescindible huir de la degradación que separa, como si de dos mundos se tratara, el barrio marinero de la modernísima imagen que representa la Ciudad de las Artes y las Ciencias. El viejo proyecto de regenera-

Inversiones previstas

Urbanización	20.522.417,75 euros
Aparcamientos para residentes	21.636.435,76 euros
Costes de ejecución de equipamientos de nueva planta y de rehabilitación de inmuebles protegidos con destino dotacional público	43.529.804,19 euros
Costes de ejecución de viviendas y locales de promoción pública, que se destinarán a operaciones concertadas de permuta y realojo	40.644.044,57 euros
Costes de compra y/o expropiación de inmuebles no incluidos en las operaciones concertadas de permuta y realojo	14.079.237,44 euros
Ayudas a la rehabilitación de inmuebles	13.462.671,14 euros
Gastos de gestión	7.693.730.24 euros
TOTAL INVERSIONES	**161.568.341,09 euros**

El catálogo recoge 600 edificios y establece pautas para su rehabilitación, que se recogen en fichas.

ción de la fachada al mar de la capital del Turia se ha hecho, a juicio del Ayuntamiento, acuciante. La pérdida de población en los barrios del Cabanyal-Canyamelar (el 34% en 26 años) y de la vitalidad económica de la zona justificaban un Plan de regeneración de los poblados marítimos, que ya propusiera el anterior equipo de gobierno socialista.

Intervenciones. En este sentido, el PEPRI establece un conjunto de intervenciones sobre el tejido urbano, destinadas a la recualificación de su espacio urbano y a su reequipamiento dotacional, recuperando los elementos caracterizadores de su estructura.

La conexión de la avenida Blasco Ibáñez con el frente marítimo se diseña adaptando su trazado a la geometría histórica del barrio y adecuando la escala del espacio urbano y de la edificación a la estructura que la integra, respetando los elementos esenciales de su trama urbana. En opinión del equipo redactor "no hay alternativa comparable a la avenida Blasco Ibáñez como solución de conexión e integración del resto de la ciudad con el barrio y con el frente marítimo".

La citada avenida, una arteria de 4 kilómetros de longitud total y 100 metros de anchura en su trazado actual, contaría, hasta su encuentro con el Paseo Marítimo, con una anchura de 48 metros y una sección viaria compuesta por dos aceras de seis metros de anchura con arbolado, doble calzada y paseo central de 18 m. de anchura.

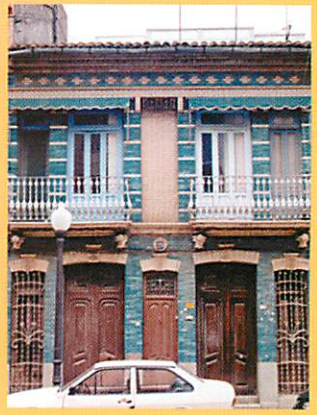
El Plan contiene un catálogo que recoge 600 edificios de interés arquitectónico, para los que se establece las pautas para su correcta rehabilitación. La mayor parte de los edificios catalogados se construyeron durante el periodo comprendido entre 1875 y 1930. Su estructura compositiva responde al modernismo popular, a la reinterpretación que realizaban los maestros de obra locales de las tradicionales 'cases de poble'

La ordenanza gráfica, contenida en 312 fichas correspondientes a 149 manzanas, distingue el estado actual de la edificación de cada uno de los frentes y el nuevo régimen urbanístico aplicable. En estas fichas se han dibujado pormenorizadamente las fachadas de los inmuebles que el PEPRI protege e incorpora a su catálogo. Para el resto de los edificios no protegidos se ha dibujado la silueta actual y el número de plantas de que se componen. En el nuevo trazado, los edificios de hasta ocho plantas que se construyeron durante los años 60 y 70 serán sustituidos, cuando acabe su vida útil, por otros de menor altura, acorde con las tipologías tradicionales.

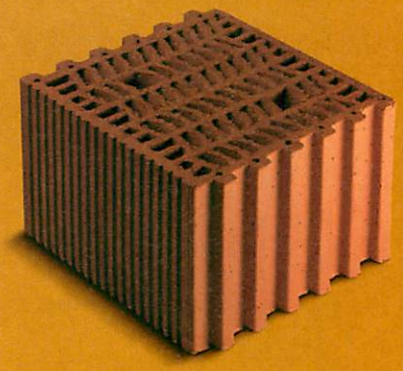
Reequipamiento. El proyecto municipal pretende también el reequipamiento dotacional a lo largo de todo el ámbito de actuación. En este sentido, se han puesto ya en marcha algunas iniciativas en edificios emblemáticos, comprados recientemente por el Ayuntamiento. Entre ellos cabría citar el caso del 'Antiguo Molino Arrocero', que se destina a Museo de la Semana Santa Marinera, o el 'Antiguo Cine Musical', en el que se construirá un centro cultural, o la 'Casa de la Reina', que será rehabilitada para usos públicos.

Además, se prevé la construcción de dos áreas con destino educativo, cultural y deportivo público, una red de jardines y nuevos itinerarios peatonales que doten al conjunto de una estructura de esparcimiento al aire libre que colabore a la regeneración de la zona. <<

La mayor parte de los edificios de interés arquitectónico catalogados se construyeron entre 1875 y 1930.



Llegará **antes**



Con mayor rapidez, menos esfuerzo y logrando mejores resultados... TERMOARCILLA® es la clave para cumplir los plazos previstos.

Como consecuencia de su tamaño, junta vertical seca y menor peso relativo, conseguiremos levantar muros de carga de una sola hoja en menos tiempo y con ahorro de mano de obra y mortero, simplificando además la estructura.

Solicítenos información técnica detallada. Comience cuanto antes a beneficiarse de todas las cualidades de TERMOARCILLA®.

Tel.: 91 770 94 80
Fax: 91 770 94 81
e-mail: termoarcilla@hispalyt.es
www.termoarcilla.org

¡Sus ventajas no se ven, se sienten!

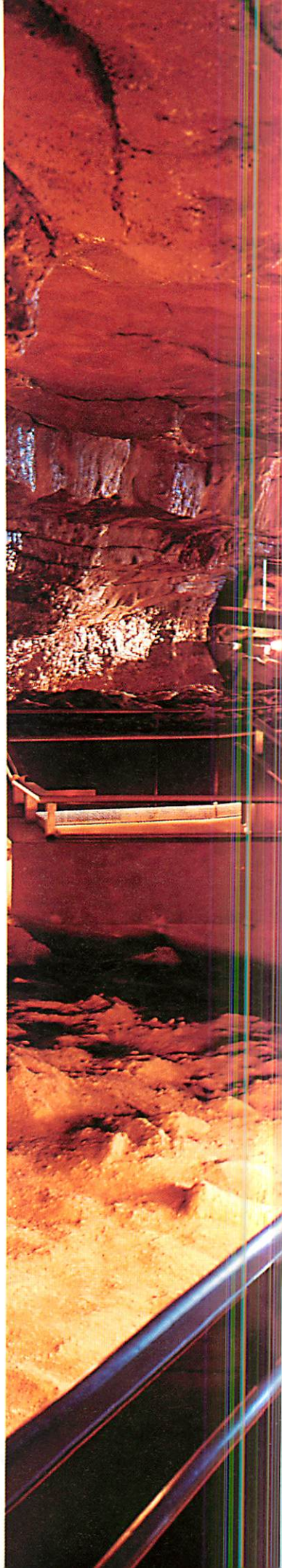
CONSORCIO TERMOARCILLA

Museo y Centro de Investigación de Altamira

>> Fotografía: Duccio Malagamba

Arquitectura como metáfora geológica

Imagen virtual, gruta clónica, idéntica reproducción de la capilla sixtina del Paleolítico... Son algunos de los nombres metafóricos con los que se ha bautizado a la réplica de la Cueva de Altamira. El edificio que la alberga, proyectado por Juan Navarro Baldeweg, aporta a la arquitectura una construcción irrepetible, que exhibe su estructura emergente de la tierra y aporta al panorama museístico un complejo singular en su género.

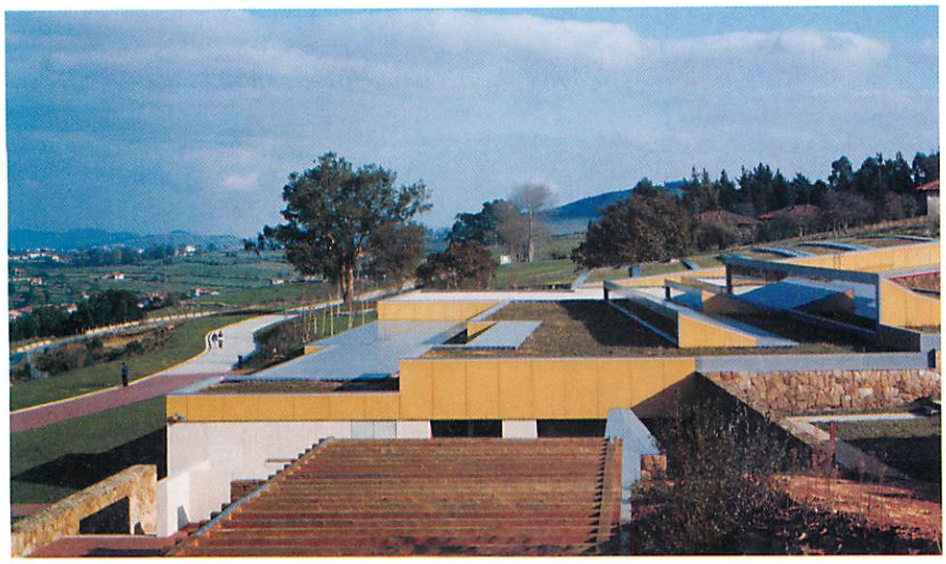


Situado en un parque natural de 140.000 metros cuadrados, a 2 kilómetros de Santillana del Mar y a 200 metros de la cueva original, el edificio diseñado por el arquitecto cántabro Juan Navarro Baldeweg se empotra en la ladera de una colina, buscando sus pliegues y su suave pendiente.

"La arquitectura —comenta el autor del proyecto— representa una naturaleza geológica, recrea un trozo de colina y lo manipula, siguiendo acciones y movimientos que se congelan en actitudes expresivas, en poses estáticas. La construcción nace y se hace desde el suelo, pero también se deshace, integrándose y diluyéndose en la pendiente de la colina. Es un edificio que se anteabre al paisaje de un modo expresivo pero sin superarlo, se instala haciéndose sitio en una convivencia cómoda con lo que hubo siempre allí".

"El nuevo centro de investigación y museo de Altamira —señala Navarro Baldeweg— había de alojar un programa de considerable tamaño y, sin embargo, las características formales de la obra tenían que ser cuidadosamente estudiadas para respetar el frágil paisaje. Este cuidado se orientaba al logro de mante-

Las características formales de la obra han sido cuidadosamente estudiadas para respetar al máximo el frágil paisaje.



La construcción nace y se hace desde el suelo, pero también se deshace y se integra en la pendiente de la colina.

ner la cueva original rodeada de un paisaje liberado y limpio, con la capacidad evocativa y el misterio que su entidad exige".

A partir de estos criterios conceptuales de la construcción resulta fácil comprender la complejidad técnica en la ejecución de esta obra, que se inició con los importantes trabajos de excavación que se tuvieron que realizar en el terreno. Se vaciaron 50.000 metros cúbicos de roca calcarenita, utilizándose para ello un sistema de morteros expansivos.

Control de las vibraciones. Tanto en esta fase previa de excavaciones como en el resto de la ejecución de la obra fue fundamental el control de las vibraciones, dada la proximidad entre la cueva original y el edificio que alberga su réplica. Se trataba de no causar daño alguno ni a la delicada sala de polícromos ni a la cueva de las estalactitas

"Antes de comenzar las labores —afirma el arquitecto técnico director de la ejecución, Eduardo González Velayos— hubieron de definirse las vibraciones naturales de la cueva primitiva, es decir, su ruido natural, con el fin de no sobrepasar estos límites durante la ejecución. Tras los estudios realizados por el Departamento de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Cantabria, se determinó que las vibraciones naturales de la cueva son del orden de 42 micras/segundo, asociadas a las visitas a la cueva. Resulta curioso reseñar que las mayores vibraciones son las que corresponden a la apertura y cierre de la vieja puerta de hierro de la entrada". Estudiados estos límites, se dispusieron unos sensores en la sala de polícromos y en la cueva de las estalactitas para medir las vibraciones producidas por las obras de manera continua, que fueron almacenadas en or-

Se ha efectuado un exhaustivo control de las vibraciones, que se medían con sensores situados en la cueva original

El edificio alberga el museo, el centro de investigación, la biblioteca, una sala de actos y salas de usos múltiples, espacios administrativos y la réplica de la cueva primitiva.

denador mediante un avanzado programa informático. "Cualquier incremento de estos parámetros —añade González Velayos— activaría una alarma para que los fenómenos fuesen investigados y ello supondría la paralización de las actividades que se estaban realizando. Y esto a pesar de que las limitaciones impuestas a las vibraciones eran cien veces inferiores a las definidas en las normas U.N.E. para obras cercanas a estructuras delicadas, como son los monumentos de gran valor cultural o histórico".

Pero la complejidad de esta obra ha radicado también en otros factores, añadidos al de su cercanía a una cueva a la que había que preservar, declara-

FICHA TÉCNICA

PROMOTOR
Consorcio para Altamira
Constituido por el Ministerio de Educación y Cultura, la Diputación Regional de Cantabria, el Ayuntamiento de Santillana del Mar y la Fundación Marcelino Botín

PROYECTO
Juan Navarro Baldeweg

COLABORADORES
Jaime Bretón Lesmes, Daniel Delbrück, Andrés Jaque Ovejero, Miguel Bernardini Asenjo, Marcello Maugeri y Sibylle Streck, arquitectos
Aparejador: Eduardo González Velayos

ESTRUCTURAS
MC-2. Julio Martínez Calzón, ingeniero de Caminos

INSTALACIONES
Argu, Ingeniería y Servicios

DIRECCIÓN DE OBRA
Juan Navarro Baldeweg y Jaime Bretón Lesmes, arquitectos. Eduardo González Velayos, arquitecto técnico. Guadalupe Díaz Cascos, arquitecto técnico (colaboradora)

EMPRESA CONSTRUCTORA
NECSO
Entrecanales y Cubiertas
Jefes de obra: Santiago Ruiz Presmanes y Alberto Cayón (obra civil). Mayte Morán y José María Campaña, arquitectos técnicos (edificación)

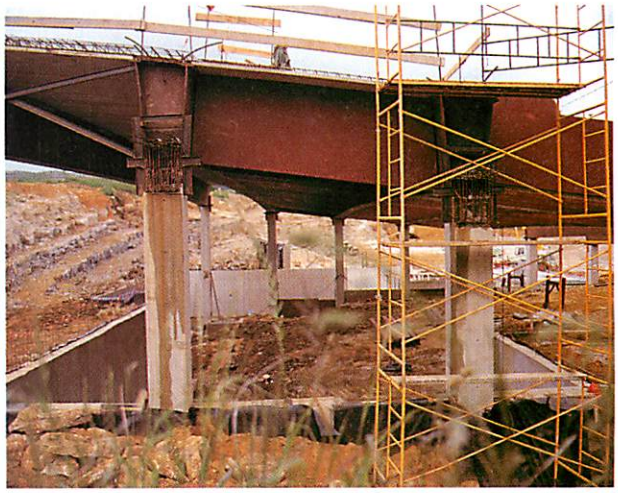
CONTROL DE CALIDAD Y ASISTENCIA TÉCNICA
CPV-CEP Ibérica

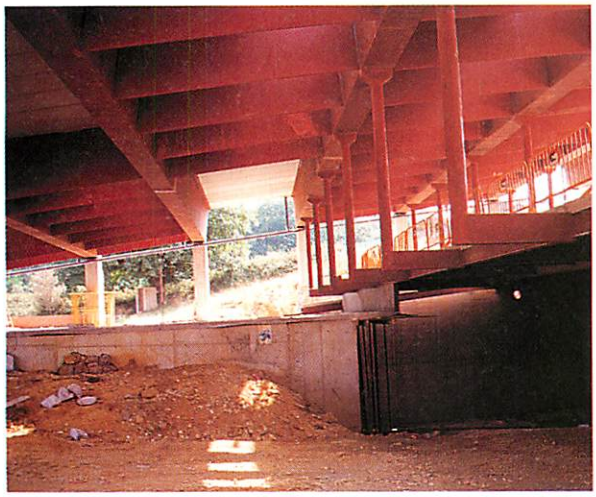
COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
Eduardo González Velayos, arquitecto técnico

CONTROL DE VIBRACIONES
José Manuel Sánchez Alciturri. Departamento de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Cantabria

SUPERFICIE
Total parcela: 140.000 m²
Superficie construida: 5.500 m²
Neocueva: 900 m²

PLAZOS
Estudios previos: 1994
Proyecto ejecución; 1997
Comienzo obra: 1997
Finalización obra: julio 2001



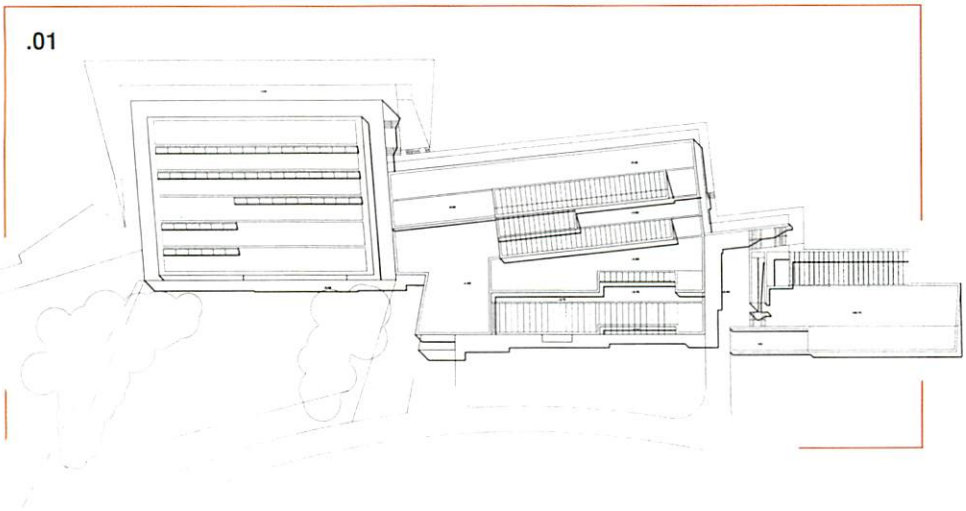


Los trabajos de ejecución de la compleja obra comenzaron en octubre de 1997. El edificio se inauguró oficialmente el 17 de julio de 2001.

da Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 1985 y definida por Rafael Albertí, en *La arboleda perdida*, como "el santuario más hermoso de todo el arte español".

Una obra irrepetible. "Esta ha sido una obra —dice Eduardo González Velayos, quien, además de haber formado parte de la dirección facultativa, se ha encargado de todo el proceso de su gestión— tan irrepetible como verdaderamente compleja. Los motivos de esta complejidad radican, aparte de en las propias características de la construcción, en una serie de cuestiones colaterales. Se ha dilatado mucho en el tiempo, nada menos que desde el 29 de octubre de 1997, fecha en la que el ministro Álvarez Cascos colocó la primera piedra, hasta el 17 de julio del año 2001 en que fue inaugurada, con la asistencia de los Reyes. Además de su largo plazo de ejecución, han existido también otras cuestiones que han incidido en su complejidad, como la concurrencia de proyectos —el de la réplica de la cueva, el del edificio general, el de urbanización y el de unificación y adecuación de instalaciones— y los cambios experimentados entre los miembros del Consorcio para Altamira, una propiedad con una capacidad decisoria importante".

.01



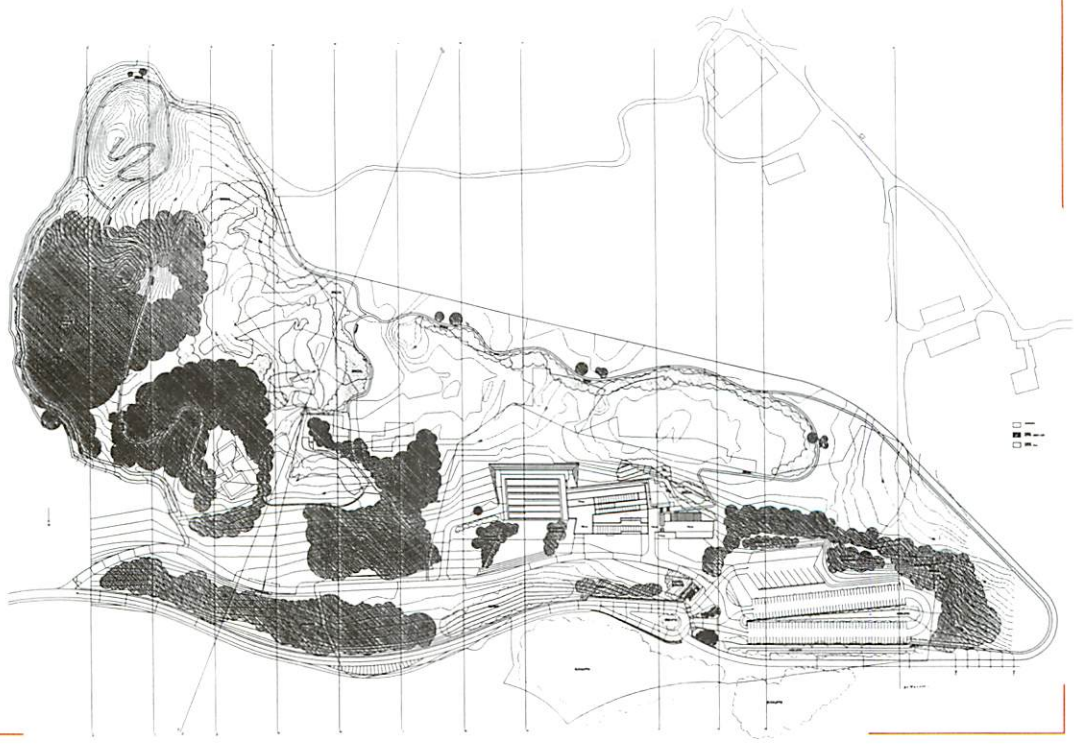
.01 Plano de planta de cubiertas del proyecto de ejecución.

.02 Despiece de uno de los alzados.

.03 El edificio está situado en un parque natural de 140.000 metros cuadrados, a 200 metros de la cueva original y a 2 kilómetros de Santillana del Mar.

.02

.03



Los cuatro años de obras han culminado con una construcción que ha logrado su principal objetivo: salvar la cueva original, descubierta casualmente en 1868 y cuyas pinturas de bisontes y ciervos fueron 'vistas' por primera vez varios años después, en 1879, por el investigador santanderino Marcelino Sanz de Sautuola.

El nuevo edificio se divide en dos áreas diferenciadas. En una de ellas se ha construido el centro de investigación de Altamira, la biblioteca, salas de laboratorios y espacios administrativos; en este espacio del que hablamos, integrada y coexistiendo con el conjunto, pero independiente del mismo, se ubica la réplica de la cueva original —cuyo proyecto no ha sido realizado por Juan Navarro Baldeweg—. En el otro área se sitúa el Museo de Altamira, que consta de salas de exposiciones permanentes y temporales, sala de actos y salas de usos múltiples.

Estructura. Si diferentes son en sus usos las áreas del edificio, también lo es su estructura. "La estructura de la cueva –comenta el arquitecto técnico de la dirección facultativa Eduardo González Velayos– se ha realizado con grandes vigas mixtas de 42 metros y forma trapezoidal, construidas con exterior de chapa de acero e interior de hormigón pretensado y postesado. En el área correspondiente al museo, la estructura se ha ejecutado mediante losas de hormigón inclinadas, apoyadas en vigas prefabricadas de 20 metros". A las vigas se ha adherido una estructura secundaria de láminas que se abren y se levantan con el fin de introducir luz natural en las zonas expositivas

Las cubiertas del edificio son inclinadas, formadas por paneles de aluminio sobre los que se extiende el césped natural, e impermeabilizadas. Se han concebido con criterios paisajísticos, siguiendo las pendientes de la colina para acoplarse plenamente en el terreno. Integran un sistema de lucernarios de vidrio curvado corridos.

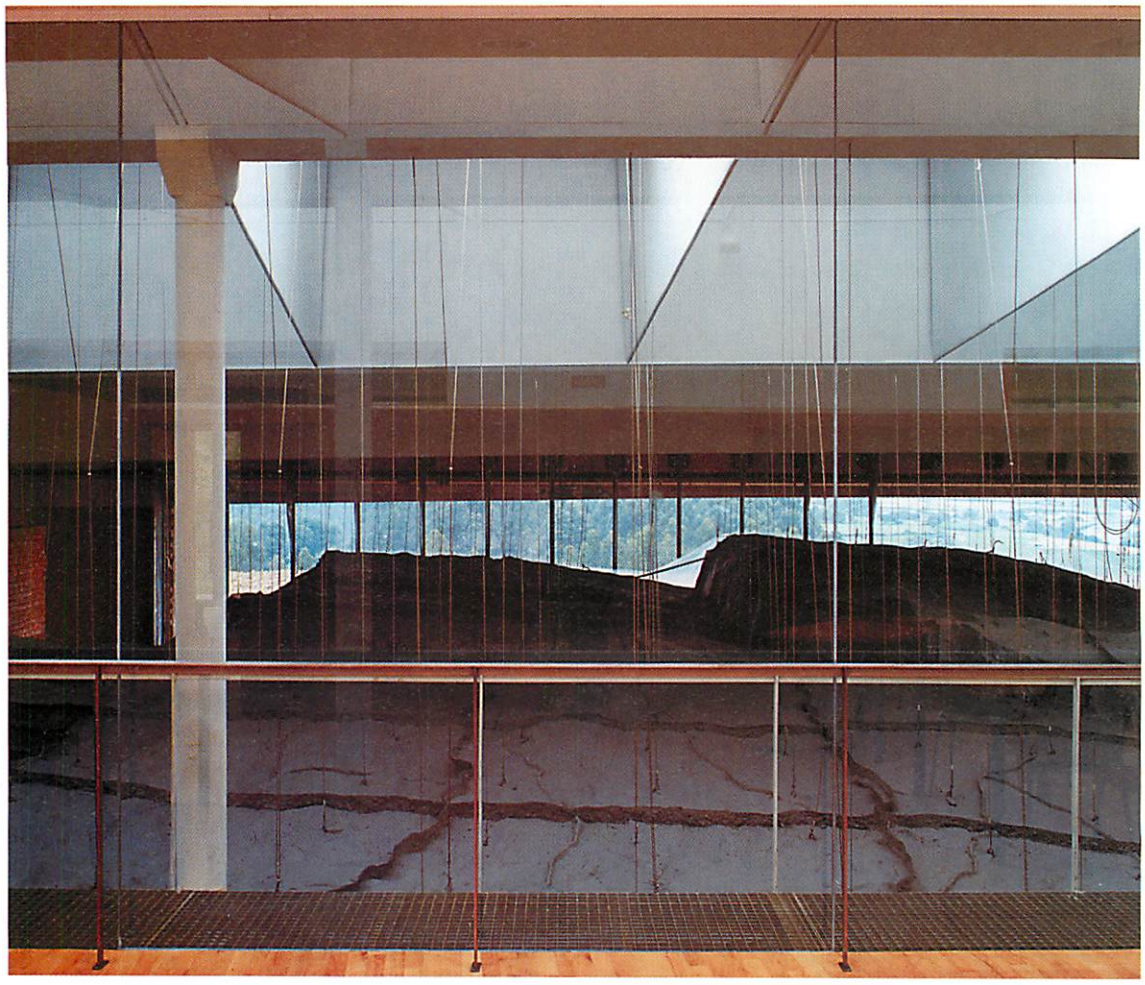
Las fachadas están revestidas en toda su altura de piedra ámbar de Murcia, en piezas de 290 x 120 x 5 cm., ancladas con pletinas especiales de acero inoxidable. Junto a la piedra, que prolonga el suelo del terreno, la banda ocre de aluminio de la parte superior del edificio se asocia a la capa de tierra de la colina.

Embocadura. Un elemento singular de la obra es la gran embocadura situada a la izquierda de la neocueva, que tiene las mismas dimensiones que tuvo la de la cueva original. Es una gran entrada cubierta de cristal, a la que Navarro Baldeweg ha dado gran importancia en su proyecto. "La boca de la neocueva —dice el arquitecto— es un objeto de diseño muy preciso. Debe tenerse en cuenta esta inserción en lo construido y ser ella misma arquitectura, asegurando su control climático con un cierre obligado de cristal. Desde el interior, la visión del paisaje estará enmarcado en el perímetro de la boca de la neocueva, que reproduce características originales, recortándose en el paisaje lejano existente como si se tratara de una naturaleza invariable en el tiempo. Estas observaciones sobre el marco, la distinción entre un ámbito virtual y otro real, en definitiva sobre la 'ventana' de la estética clásica, subyacen en la concepción de estos aspectos del proyecto. A través de la boca se logra una visión del

EMPRESAS

Adoquín klinker: Cerámica Malpesa
Carpintería de aluminio: Umarán
Carpintería de madera: Acinsa
Carpintería metálica: Pascual Sancho Sanz
Centralizado control de instalaciones: Sauter Ibérica
Climatización: Necso Instalaciones
Demoliciones especiales: Demoliciones, Taladros y Cortes
Estructura metálica: Talleres Torrejón
Excavación con morteros expansivos: Arruti
Impermeabilizaciones: Ipama
Instalaciones contraincendios: Etxea Instalaciones
Instalación eléctrica: Esmi Cantabria
Instalación de fontanería: Oscar Peña
Instalaciones de seguridad: Control Electrónico Montañés
Instalaciones, tabiquería y techos: Decoraciones Iris
Pavimentos de adoquín: Bloques Montserrat
Pavimentos de madera: Junkers
Piedra y mármoles: Eurogamco
Suministro de hormigón: Hormigones Cántabros
Tabiquería: Knauf
Telefonía, voz y datos: Telefonía y Equipos
Vidrios: Cricursa

La luz en los espacios interiores es una de las principales características de la obra de Juan Navarro Baldeweg



La reproducción del interior de la gruta se ha realizado mediante técnica láser.

exterior con intenciones evocativas, pero también es importante considerar cómo, hacia el interior, las condiciones lumínicas producen un efecto de luz rasante parecido al de la cueva original, avivando el relieve de la bóveda y favoreciendo la interpretación correcta de las formas que inspiraron las imágenes pintadas y que refuerzan la animación de las figuras".

Gruta. La reproducción del interior de la gruta prehistórica se ha realizado mediante técnica láser. Es de piedra natural en un 80 por ciento, trabajada para conseguir que tenga el aspecto desgastado de la gruta original, de la que se han reproducido las grietas e, incluso, las humedades y goteras. En el techo, los artistas Matilde Múzquiz y Pedro Saura han copiado, a tamaño real y con los colores que tenían, las pinturas rupestres de Altamira.

Desde el 19 de julio de 2001, fecha en que fue abierta al público, hasta el pasado 28 de febrero, han visitado la réplica 245.148 personas, "una cifra enorme –en palabras del conservador-director del Museo de Altamira, José Antonio Lasheras–, teniendo en cuenta el entorno de población estable y el de visitantes que tiene Cantabria". "En el Museo, tanto a través de la neocueva como de las otras salas –añade– ofrecemos información científica de una manera asequible a cualquier persona con curiosidad o interés por la prehistoria y por el primer arte de la humanidad". <<

PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material del edificio del Museo: 1.182.387.472 pesetas (7.106.291,83 euros)

Presupuesto ejecución material 1ª fase (aparcamiento y viales): 222.667.993 pesetas (1.338.261,60 euros)

Presupuesto ejecución material de adecuación y unificación de instalaciones: 193.867.606 pesetas (1.165.167,78 euros)

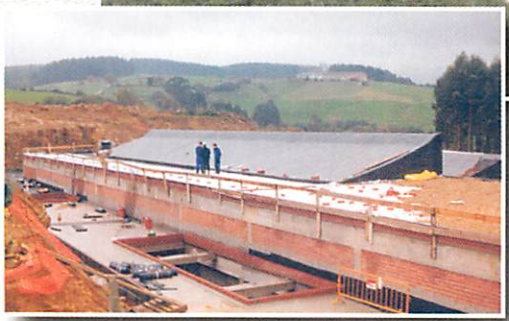
Presupuesto de ejecución material de entorno (parcela completa): 221.591.387 pesetas (1.331.791,06 euros)

TOTAL: 1.820.514.458 pesetas (10.941.512 euros)

Protegemos nuestro patrimonio.

Museo de las Cuevas de Altamira

Santillana del Mar



4.000 m² de impermeabilización
Cubierta Ajardinada
GLASDAN 40 P Elastómero y
POLYDAN 50 GP Jardín.

Obra realizada por IPAMA
con materiales
danosa

IPAMA

Sistemas de Impermeabilización,
Aislamiento Acústico y Aislamiento Térmico.

C/ Vital Aza, 44 28017 Madrid. Tels. 91 407 00 09- 91 407 09 16 Fax: 91 407 05 49
E-mail: ipama@telefonica.net

Un modelo de libre ejercicio profesional

Las sociedades de aparejadores y arquitectos técnicos registradas en los colegios se cuentan por centenares. Sin embargo, es todavía una excepción que los profesionales de la Arquitectura Técnica constituyan societariamente entidades mercantiles para canalizar empresarialmente el libre ejercicio.

La prestación del abanico de servicios profesionales de Arquitectura Técnica a través de sociedades mercantiles constituidas por aparejadores y arquitectos técnicos representa, hoy por hoy, una singularidad en el libre ejercicio.

Aunque actualmente son cerca de un millar las sociedades de profesionales inscritas en los Registros existentes de gran parte de los COAAT, la mayoría de estas sociedades engloban como socios a otros profesionales, técnicos o no, o bien se trata de comunidades de bienes o de sociedades de corte familiar.

Sin embargo, y conforme a los datos aportados por cerca de una treintena de nuestros colegios profesionales, Cercha ha podido constatar solamente la existencia de dos únicas sociedades mercantiles constituidas en exclusiva por aparejadores y arquitectos técnicos para la prestación de servicios vinculados directamente con las competencias propias de la Arquitectura Técnica.

Estas dos empresas, una valenciana y la otra de Sevilla, contratan a arquitectos, ingenieros y otros técnicos para conformar los equipos multidisciplinares que se responsabilicen de procesos o controles específicos. A su vez, estas entidades mercantiles son contratadas por promotores, tanto públicos como privados, y por constructores para el desarrollo de todos y cada uno de los servicios de la Arquitectura Técnica: redacción de proyectos en los tipos de edificación establecidos por la LOE, direcciones de ejecución de obras, elaboración y coordinación de estudios técnicos de seguridad y salud, realización de controles de calidad, peritaciones y asistencia técnica.

No cabe duda que esta fórmula asociativa representa en nuestra profesión una veta poco explotada, una forma diferente de libre ejercicio profesional que, según algunas de las fuentes consultadas, irá creciendo con el tiempo.

Pioneras. Las dos empresas pioneras en este nuevo campo de ejercicio profesional llevan varios años de experiencia, desarrollan numerosas actividades en la edificación y han experimentado un notable crecimiento.

Algescón Levante, una sociedad limitada con sede en Valencia e inscrita en el registro de aquel COAAT, se constituyó en julio de 1996. Entonces "un grupo de profesionales de la Arquitectura Técnica –dice el administrador-director de la entidad, Gonzalo Martínez–

decide alumbrar una nueva concepción de su profesión liberal, con el fin de desarrollar las actividades intrínsecas a ésta desde un punto de vista empresarial". Además de las prestaciones de servicios reseñadas, también realiza la gestión técnica del servicio postventa para promotoras de obras finalizadas.

Una decena de arquitectos técnicos, un apoderado director financiero y otros cargos administrativos trabajan en la sociedad mercantil valenciana, que ha participado en la edificación de viviendas, centros hoteleros, oficinas, sedes industriales, equipamientos universitarios y en planeamientos urbanísticos, además de haber realizado varias rehabilitaciones.

Entre los clientes de la empresa se encuentra la Generalitat Valenciana, el Ayuntamiento de Elche, el Instituto Valenciano de la Vivienda y la Universidad de Valencia.

Algescón Levante ha obtenido de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) el certificado de registro de empresa ER-1141/2/01 por el sistema de aseguramiento de la calidad adoptado por la compañía.

Empresa sevillana. En Sevilla tiene su sede otra empresa mercantil constituida societariamente por arquitectos técnicos para la prestación de todos los servicios profesionales de la Arquitectura Técnica.

Geyser –Gestión y Servicios Técnicos a la Construcción S.L.– fue creada a comienzos de 1997 y cuenta con un equipo de siete arquitectos técnicos. Han realizado proyectos, han dirigido la ejecución de numerosas obras, tanto de nueva planta como de rehabilitación, y llevaron a cabo la inspección técnica del Real Alcázar de Sevilla. Además, la compañía actúa como consultora externa de asistencia técnica. "La empresa colabora en la actualidad –dice su director técnico Ubaldo Espina– con sectores tan vinculados a la construcción, y a la vez tan dispares, como son empresas promotoras, estudios de arquitectura e ingeniería, entidades de control técnico, empresas constructoras y subcontratas. Dichos sectores hacen que aprendamos de todas y cada una de las empresas en las que colaboramos, mejorando y retroalimentando cada una de las actuaciones profesionales en las que actuamos".

Las 'sociedades profesionales', concepto bien distinto al de 'sociedades de profesionales', carecen de un marco normativo específico. El Gobierno, a través de la Comisión General de Codificación, elaboró un borrador de anteproyecto de ley, que se dio a conocer a las profesiones y que llegó a presentarse en una jornada celebrada en junio de 1999 en el Colegio Oficial de Registradores de la Propiedad.

A esta iniciativa gubernamental hay que sumar las acciones desarrolladas en el ámbito de Unión Profesional, que plantea desde hace años la necesidad de dotar de un marco legislativo a los servicios profesionales prestados a través de sociedades. <<

Las empresas también son colegiados

Son muy numerosos los COAAT que cuentan con un Registro para la inscripción de sociedades de profesionales de su demarcación territorial. La incorporación de las mismas se realiza conforme a la normativa estatutaria de cada organización colegial, que tiene como punto fundamental regular que la participación de aparejadores y arquitectos técnicos en la sociedad de profesionales sea mayoritaria.

El Colegio que cuenta con un mayor número de sociedades de profesionales colegiadas es el de Barcelona, con alrededor de 300, seguido del COAAT de Madrid, con 78. Alicante y A Coruña, con 66 y 60 sociedades inscritas respectivamente, siguen a los dos primeros, mientras que el Colegio de Valencia tiene registradas a 57 sociedades.

En el Registro del Colegio de Girona figuran actualmente inscritas un total de 43 sociedades de profesionales, y 34 en los COAAT de Bilbao y Gran Canaria y Fuerteventura. Entre 20 y 30 sociedades están registradas en los Colegios de Álava, Asturias, Castellón, Navarra, Pontevedra y Zaragoza. Cantabria cuenta con 16 sociedades inscritas, nueve tiene el COAAT de La Rioja, ocho, Guadalajara, siete Lugo, cinco Ciudad Real, cuatro Ourense, dos Valladolid y una el colegio de Cádiz.

Como paradoja, un Colegio, el de Sevilla, no tiene Registro de sociedades, y, sin embargo, cuenta en su demarcación con una de las dos empresas pioneras. En cambio, Ávila sí tiene Registro pero, de momento, ninguna sociedad colegiada.

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

PREMAAT

Pº de la Castellana, 153 · 28046 MADRID · Tlfno. 901 10 13 89 - 91 572 08 12 · http://www.premaat.es

Compromiso con la construcción en Europa

La Arquitectura Técnica vive el presente y el futuro de la construcción en Europa. El Consejo General participa activamente en siete organizaciones vinculadas al sector, constituidas en el viejo continente y que tienen como objetivo avanzar en los aspectos relativos a la calidad, la economía de la construcción, la gestión y la tecnología, sin olvidar la seguridad laboral y el mantenimiento.

Conocer con antelación cuales son las tendencias en la construcción europea e influir en su desarrollo, pero con tiempo suficiente para la reacción y adaptación a los previsibles cambios. Estos objetivos generales marcan las actividades que el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos mantiene en siete organizaciones específicas del sector de la construcción y constituidas en el viejo continente, un auténtico récord si lo comparamos con la participación internacional de cualquier otra institución profesional española.

Bajo la dirección del secretario general del Consejo, Jorge Pérez Estopiñá, y coordinado por el gabinete técnico, nuestra institución profesional colabora simultáneamente en un buen número de actuaciones promovidas por esas diferentes asociaciones, comités y organizaciones que operan en el sector de la construcción europeo, y que centran sus esfuerzos, fundamentalmente, en la formación común y certificación de profesionales, estudios sectoriales, estudios estadísticos comparativos relacionados con la seguridad, costes y prefabricación.

Proyectos culminados. Los trabajos desarrollados hasta hoy por el Consejo General en este marco internacional son muchos y variados. Bastaría con recordar la aportación de nuestra profesión en los proyectos que distintas organizaciones europeas han puesto en marcha en el ámbito de la formación, y acogidos todos ellos al programa Leonardo da Vinci de la Unión Europea.

Los proyectos 'Focus' y 'Chess on line', ambos relacionados con la seguridad laboral, y el proyecto 'Euremac', pilotados todos ellos por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, son ya una realidad.

Ambos proyectos, al igual que el denominado 'E3C', relativo a la economía de la construcción, y culminado también con la activa participación de nuestra institución profesional, definen los planes de estudios, las convalidaciones necesarias para cada titulación, acreditan los centros de formación y certifican a los profesionales que han superado la formación postgrado y que se concreta desde en un máster (400 horas lectivas) hasta en los cursos de tres años de duración, equivalentes a un segundo ciclo.

Un cúmulo de informes. No es infrecuente tampoco la elaboración de informes sobre la situación de la edificación en España, una aportación definitiva a la hora de elaborar estudios o estadísticas comparativas entre los diferentes países que integran las organizaciones europeas.

Así, por ejemplo, el Consejo General ha presentado ante el Comité Europeo de Economistas de la Construcción (CEEC) un buen número de informes tendentes a cumplir con el objetivo de la agrupación que aglutina a asociaciones profesionales e instituciones representativas del sector de la economía de la construcción de diez países –además de otros cinco como observadores–. A través del área internacional que dirige el secretario general del Consejo, se han aportado a la CEEC informes sobre la rehabilitación y el mantenimiento en España y sobre la aplicación de la ISO 9000 en empre-

sas y profesionales españoles, así como un estudio sobre la inversión y rentabilidad del mantenimiento de edificios.

También para esta organización, nuestra institución ha elaborado un estudio sobre los costes de construcción de edificios tipo, un informe que servirá para comprobar la diferencia de costes de construcción entre unos y otros Estados. Pero no ha faltado tampoco el análisis de la formación, tema que ha sido objeto de un informe sobre los planes de estudio de la Arquitectura Técnica y la carga lectiva que contienen en los aspectos de la economía y gestión.

Directivas Europeas. Las aportaciones realizadas por España y las del resto de países integrantes del Comité Europeo de Economistas de la Construcción a los comités técnicos y de formación existentes –en los que nuestro Consejo está representado– ha sido tomado en consideración en los reconocidos informes Atkins y Egan, y han servido para la elaboración de las directivas europeas.

Sin embargo, las actividades continúan. "Se trabaja ahora en la homologación de los economistas de la construcción, con un objetivo fundamental: conseguir hacer comprender en Europa que en España muchas de las actividades del economista de la construcción tiene como profesional exclusivo y excluyente al arquitecto técnico", afirma Carlos Aymat, director del Gabinete Técnico del Consejo. Un objetivo que, según Jorge Pérez Estopiña, debe ampliarse a la posibilidad de facilitar a los colegiados el acceso más fácil a la titulación de economistas de la construcción, que previsiblemente será oficial en Europa.

Con independencia de la aportación a la CEEC, una agrupación que basa su actividad en el campo de la economía del sector de la construcción desde todos sus ángulos, el Consejo General colabora muy activamente con el Consejo Europeo de Profesionales de la Edificación (ECBP), cuya constitución pilotó y cuya presencia sigue siendo decisiva. O en el Consorcio Europeo de Control de la Edificación (CEBC), dedicado básicamente al aseguramiento de la calidad y que integran 19 asociaciones profesionales de 14 naciones, doce de ellas comunitarias. Precisamente, el Área Internacional está trabajando con esta organización en la evaluación de los costes que la 'no calidad' tiene en el sector de la construcción, en una auditoría en técnicas para el

> Debe ampliarse la posibilidad de facilitar a los colegiados un acceso más fácil a la titulación de economistas de la construcción

Origen anglosajón

Casi todas las organizaciones europeas relacionadas con la actividad del sector tienen un origen anglosajón. No es extraño pues que en la mayor parte de las siete grandes asociaciones que tienen como denominador común la construcción en Europa, el Reino Unido e Irlanda tengan un papel fundamental. La presencia de Francia y de los países del Benelux es también una constante entre los miembros más activos de estas organizaciones. Por el contrario, centroeuropa –Alemania, por ejemplo– se muestra menos participativa en los foros internacionales. Por lo que a nuestra zona geográfica se refiere, los países mediterráneos van aumentando su penetración, encabezados por España.

Nacidas básicamente en los años 70 y 80, coincidiendo plenamente con la formación de la Europa comunitaria, las distintas asociaciones tienden hoy a agruparse, en buena parte impulsadas por las recomendaciones de la UE, para quien es más cómodo y operativo reducir el número de organizaciones a las que consultar. No hay que olvidar en este aspecto que las instituciones de la construcción en Europa funcionan como un lobby.

Relación de organizaciones

El Consejo General participa hoy en las siguientes agrupaciones europeas:

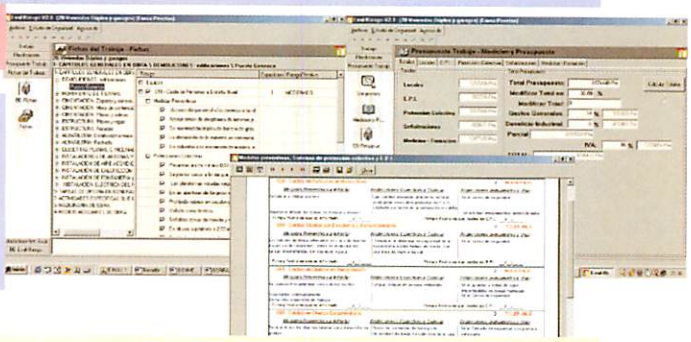
- Consorcio Europeo de Control de la Edificación (CEBC)
- Comité Europeo de Economistas de la Construcción (CEEC)
- Consejo Europeo de Profesionales de la Edificación (ECBP)
- Asociación Internacional para la Gestión del Proyecto y Construcción (IAPMC)
- Consejo Internacional para la Investigación e Innovación en Edificación (CIB)
- Asociación de Expertos Europeos de Edificación y Construcción (AEEBC)
- Foro de Constructores Europeos Profesionales (FECP)

seguimiento del control de calidad de los edificios y en el desarrollo de una página web común europea sobre la normativa básica de la construcción en los diferentes países.

Igualmente, nuestro Consejo colabora con el Ministerio de Fomento en un buen número de proyectos. Como botón de muestra, recordar la aportación de la institución profesional en el proyecto GBC (Green Building Challenge), con el que se trata de estudiar el comportamiento medioambiental de los edificios. "Se trata –dice Aymat– de buscar una nueva metodología que evalúe el coste ecológico de los materiales empleados, el comportamiento energético que presenta el edificio y el reciclaje". <<

EVAL-RIESGO : PREMIO NACIONAL EN SEGURIDAD

NOVEDADES EN INFORMÁTICA



APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA... DESARROLLAR: ESTUDIOS DE SEGURIDAD PLAN DE SEGURIDAD, EVALUACIONES DE RIESGOS, INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.

PRESENTACIÓN:

EVAL-RIESGO es una Aplicación Informática presentada por Fulgencio López Sierra a los Premios Nacionales de Seguridad del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (XI edición del Premio CAUPOLICAN – 2001), y que resultó ser el PREMIO NACIONAL en la Categoría de Investigación e Innovación. En su anterior edición de 2000, también fue el primer finalista en la misma categoría.

CARACTERÍSTICAS DE IMPORTANCIA:

* Trata la Información a los trabajadores en el Plan de Seguridad y en Evaluaciones de riesgos , de una forma exhaustiva, con los registros de la información recibida, y de los E.P.I.'s entregados.

- Puede CONVERTIR todos los datos de:

a) Estudio de seguridad a Plan de Seguridad
b) Plan de seguridad a Evaluación de Riesgos

* Realiza la evaluación de riesgos de forma analítica, basándose en 102 estadísticas Nacionales del M.T.A.S, y la Investigación de accidentes, comparando su desviación con el sector, rama de actividad y la Provincia donde se ubique.

* Dispone de 120 capítulos y más de 400 precios unitarios descompuestos, y de 1000 elementales simples

SE PUEDEN DAR DE ALTA, Y MODIFICAR POR EL USUARIO:

Medidas Preventivas; Sistemas de Protección Colectiva; E.P.I's; Capítulos de obra; Actividades distintas a la construcción; Precios elementales simples; Precios unitarios descompuestos; Climatologías; Estadísticas; Riesgos; Equipos (Herramientas).

INFORMACIÓN Y PEDIDOS:

EVAL-RIESGO PROINFOCONS, S.L

C/ Pablo Neruda, nº 18 - 30.840 Alhama de Murcia
Teléfonos : 968 63 60 24 - 629 61 70 54
Fax: 968 631 111
E-mail : evalriesgo@terra.es
E-mail : info@evalriesgo.com
Página Web: **www.evalriesgo.com**

LIBRO PRECIOS DE GUADALAJARA

OFERTA EXCLUSIVA

suscriptores ARTE y CEMENTO :

- Libro 15% Dto.
- CD 18% Dto.

Suscríbase hoy a **ARTEyCEMENTO** enviando este boletín por fax al **94 441 52 29**, por email: **sus-eip@elsevier.es**, o por correo a las señas indicadas.
Para más información llámenos al **94 428 56 51**

☒ **Sí**, deseo suscribirme a **ARTEyCEMENTO** (22 números al año a partir de la fecha) por:

❑ 1 año: 175 € +4% IVA (desgravable)= **182,00 €** ❑ 2 años: 288 € +4% IVA (desgravable)= **299,52 €** ❑ 3 años: 375 € +4% IVA (desgravable)= **390,00 €**

(Esto me da derecho a recibir la revista en le domicilio que indico y a beneficiarme de todos los servicios)

Oferta exclusiva para suscriptores de ARTEyCEMENTO:

❑ Libro PRECIOS Guadalajara **85,28 €** ❑ CD PRECIOS Guadalajara **94,64 €** (IVA y gastos de envío incluidos)

Nombre ..... Apellidos .....

Profesión ..... Empresa ..... Actividad .....

NIF/CIF ..... Dirección ..... Población .....

CP ..... Provincia ..... Tel .....

fax ..... e-mail ..... www .....

Formas de pago:

❑ **Domiciliación Bancaria** Entidad ☐☐☐☐ Oficina ☐☐☐☐ D.C. ☐☐ Nº de Cuenta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

❑ **Tarjeta de crédito**
- ❑ VISA
- ❑ MASTERCARD
- ❑ 4B

Titular de la tarjeta: .....

Nº Tarjeta: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Fecha de caducidad: ☐☐ / ☐☐

❑ **Transferencia Bancaria** ❑ **Cheque nominativo** (a favor de Elsevier Información Profesional)

Firma del Titular de la Tarjeta o Cuenta:

Sus datos serán registrados en un fichero de ELSEVIER INFORMACIÓN PROFESIONAL, S.A., Zancoeta, 9-5º, 48013 Bilbao, para gestionar la suscripción. La cumplimentación de los datos de este cupón es obligatoria. Podrá recibir publicidad sobre otros revistas de ELSEVIER, así como información de productos de terceras empresas que puedan ser de su interés profesional. Si no consiente el tratamiento de sus datos con fines publicitarios marque una cruz ❑. Usted consiente la cesión de sus datos a empresas editoriales del Grupo ELSEVIER con fines publicitarios y de prospección comercial; en caso contrario, marque la casilla ❑. Podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición por escrito dirigiéndose a ELSEVIER en la dirección indicada.

ARTEyCEMENTO es una publicación de ELSEVIER INFORMACIÓN PROFESIONAL, S.A., Zancoeta nº 9, 48013 Bilbao

Los Premios Nacionales de Seguridad se entregarán en A Coruña

El 14 de junio se entregarán los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción correspondientes a su XI edición en el Rectorado de la Maestranza de la Universidad de A Coruña. El COAAT de aquella ciudad ha organizado diversos actos, entre ellos un encuentro técnico en el que se abordará la prevención de los riesgos laborales.

Un arquitecto técnico por su programa informático Eval Riesgo, Telemadrid, la editorial Lex Nova, las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica de Sevilla y Alicante y los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Alicante y Murcia han sido los ganadores de las diferentes categorías de los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción en su XI edición.

Así lo falló el pasado 25 de febrero el jurado de honor, constituido por el presidente del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, José Antonio Otero Cerezo; el secretario general de la institución profesional, Jorge Pérez Estopiñá; el secretario general de la Universidad Politécnica de Madrid, Miguel Oliver Alemany; el decano de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense, Francisco Javier Davara; el presidente de la CNC y de la Fundación Laboral de la Construcción, Francisco Lazcano; el director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Leodegario Fernández; el director general de Elsevier Información Profesional, Isaac Rodrigo; el secretario general de política sectorial de MCA-UGT, Saturnino Gil; el secretario general de FECOMA-CCOO, Fernando Serrano, y el coordinador del Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud Laboral del Consejo General, Luis Rosel Ajamil.

El COAAT de la capital coruñesa ha organizado diversos actos que enmarcarán la entrega de los premios a los ganadores de esta edición

Cita en A Coruña. La entrega de los premios se celebrará este año en el Rectorado de la Maestranza de la Universidad de A Coruña. El COAAT de aquella ciudad, en su calidad de anfitrión, ha organizado diversos actos, entre ellos un encuentro técnico en el que se analizará la prevención de los riesgos laborales en el sector de la construcción.

Los Premios Nacionales de Seguridad, antiguo Premio Caupolicán, se otorgan a las mejores actuaciones llevadas a cabo en los ámbitos de la *Innovación e investigación, Formación, Información pública, Información técnica, Iniciativa universitaria* e *Iniciativa colegial.*

En el primero de estos apartados, correspondiente a incentivar iniciativas de *Innovación e investigación*, el jurado acordó otorgar el primer premio al arquitecto técnico Fulgencio López Sierra, por el programa informático Eval Riesgo, del que se destacó su

sistematización, minuciosidad y su amplio espectro de aplicación sectorial. El programa desarrolla estudios y planes de seguridad, realiza evaluaciones de riesgos en las obras, investiga accidentes laborales y ofrece información detallada a los trabajadores de la construcción sobre prevención.

En este mismo apartado se concedieron dos menciones honoríficas: a Gewiss Ibérica, por su trabajo sobre 'Tomas industriales con interruptor de bloqueo compactas de la serie combibloc', y a Antonio Mármol, quien presentó un sistema de valla móvil de seguridad para la utilización del maquinillo de obra.

Formación. El premio a la *Formación* ha sido ganado en esta edición por al equipo dirigido por Antonio Ramírez de Arellano, director de la EUAT de Sevilla, por el 'Proyecto de formación integral en materia de prevención de riesgos laborales en la construcción' (integrado en el plan de formación de la mencionada Escuela). En opinión del jurado, el proyecto de formación de la EUAT de Sevilla no sólo ha conseguido convertirse en realidad práctica, sino que "ha logrado integrar a distintos participantes y estamentos de la Universidad y la administración autonómica en un proyecto común". Además, se considera que sus efectos, a medio plazo, serán tangibles, por la incorporación de profesionales de la Arquitectura Técnica en el ámbito de la prevención. "La iniciativa -dice el jurado- constituye un ejemplo de integración de la prevención de riesgos laborales en las distintas disciplinas académicas".

En esta misma categoría se ha concedido una mención honorífica a Encofrados Santa Bárbara.

En la categoría destinada a la *Información general*, el premio ha sido para Telemadrid, y concretamente para los espacios 'Madrid directo', 'En pleno Madrid', 'Treinta minutos', el 'Círculo a primera hora' y 'Buenos días Madrid'. El jurado ha querido distinguir con este galardón a la cadena madrileña 'por su implicación con la seguridad en las obras, abordando este problema social con un enfoque plural, abierto a la participación y a la opinión de los diferentes agentes, y con un planteamiento de soluciones y alternativas frente al siniestro'.

Información técnica. El premio nacional de seguridad a la *Información técnica* ha correspondido en esta ocasión a la Editorial Lex Nova, por la memoria técnica de la obra 'Prevención de los riesgos laborales en la construcción', destacando en ella su enfoque hacia la prevención de riesgos como ámbito específico de la seguridad y su metodología en el tratamiento y en la estructura de la obra (teoría, práctica, normativa).

Por lo que respecta a la *Iniciativa universitaria*, el jurado de los premios se decantó por el 'Manual para la prevención de riesgos laborales. Maquinaria para obras de construcción', del que son autores Elena Carrión Jackson y el profesor Gustavo A. Arcenegui Parreño, de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Alicante.

Iniciativa colegial. Un epígrafe que se había creado en la actual edición es el destinado a premiar la *Iniciativa colegial*. En este apartado han sido los COAAT de Alicante y Murcia los ganadores. El jurado ha valorado, al otorgarles este premio, la continuidad de ambos Colegios en el desarrollo de sus tareas divulgativas y el esfuerzo en la mejora de la acción formativa. Mientras que en el COAAT de Alicante sus iniciativas se han concretado en 'Coordinación de seguridad. Conclusiones del 1er. Seminario de expertos', el COAAT de Murcia las ha materializado en 'Memoria: formación; artículos divulgativos; ediciones; asesoría profesional y participación en CONTART 2000'. <<

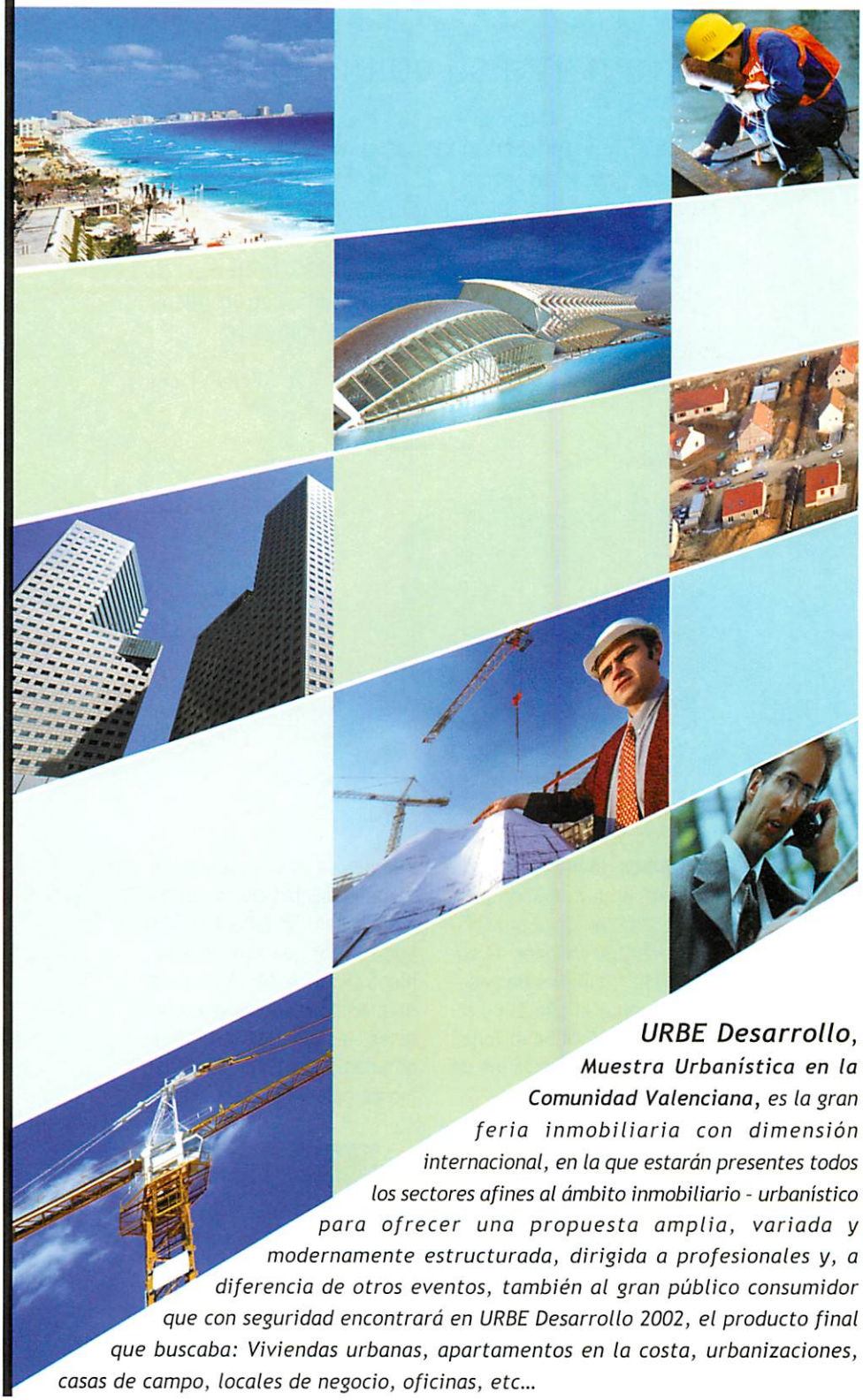
El arquitecto técnico Fulgencio López Sierra ha ganado el premio nacional a la *Innovación e investigación* por el programa informático Eval Riesgo

Los Colegios de Alicante y Murcia han obtenido el premio a la *Iniciativa colegial* por las acciones desarrolladas en materia de formación y divulgación

urbe DESARROLLO

2ª MUESTRA URBANÍSTICA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

UNA OPORTUNIDAD ÚNICA PARA DIFUNDIR SU PRODUCTO Y HACER NEGOCIO EN EL MERCADO INMOBILIARIO



14 al 17 Noviembre

2002

FERIA VALENCIA

URBE Desarrollo, *Muestra Urbanística en la* ***Comunidad Valenciana,*** *es la gran feria inmobiliaria con dimensión internacional, en la que estarán presentes todos los sectores afines al ámbito inmobiliario - urbanístico para ofrecer una propuesta amplia, variada y modernamente estructurada, dirigida a profesionales y, a diferencia de otros eventos, también al gran público consumidor que con seguridad encontrará en URBE Desarrollo 2002, el producto final que buscaba: Viviendas urbanas, apartamentos en la costa, urbanizaciones, casas de campo, locales de negocio, oficinas, etc...*

www.feriavalencia.com/urbe

MIEMBRO DE LA UNIÓN DE FERIAS INTERNACIONALES

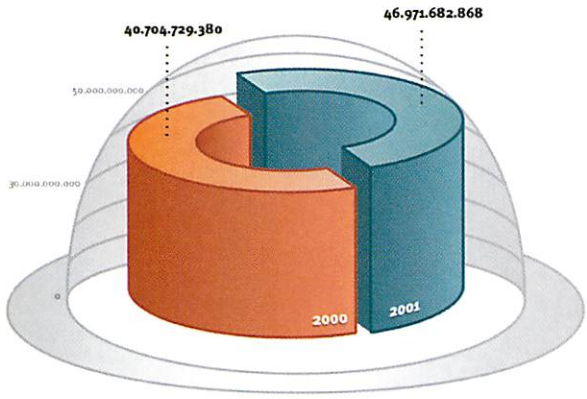
Feria Valencia: Avenida de las Ferias, s/n E-46035 Valencia (España)
Apdo. (P.O.Box) 476 E-46080 Valencia • Tel. 34-963 861 100 • Fax 34-963 636 111 - 963 644 064
E-mail: feriavalencia@feriavalencia.com • Internet: http://www.feriavalencia.com

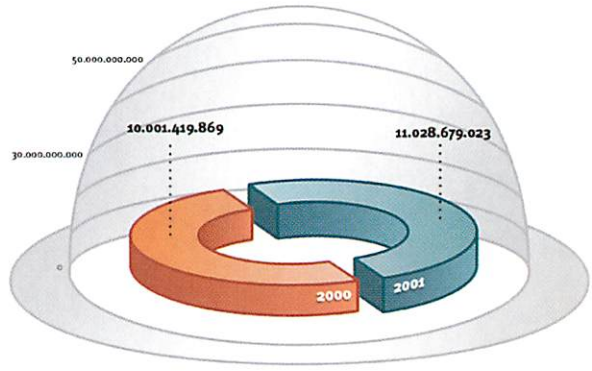
FERIA VALENCIA

Musaat

incrementa su volumen de primas más de un 10%

Musaat ha tenido en el ejercicio de 2001 un volumen total de primas de negocio directo de 66,28 millones de euros (11.028 millones de pesetas), frente a los 60,11 millones de euros (10.001 millones de pesetas) registrados en el año 2000, lo que representa un crecimiento del 10,27%, según datos provisionales de su Departamento Financiero.





La política de provisiones de Musaat se ha traducido para el año 2001 en unas provisiones de 282.30 millones de euros (46.971 millones de pesetas). Durante el año 2000 alcanzaron los 244,64 millones de euros (40.704 millones de pesetas).

Resultados. Para el presidente de Musaat, Alfredo Cámara, "estos resultados son altamente satisfactorios, no sólo por el incremento del colectivo de responsabilidad civil profesional de aparejadores / arquitectos técnicos, sino porque también se ha incrementado el volumen de primas de los seguros de responsabilidad civil de otras profesiones. Sin embargo, hay que señalar que aunque la siniestralidad este año se ha mantenido respecto a los niveles alcanzados en años anteriores, continúa alta". Como característica más significativa del ejercicio concluido cabría destacar la consolidación de Musaat como uno de los líderes de seguros de responsabilidad civil en España y la consolidación de sus seguros de 'Todo Riesgo' y 'Decenal de daños en la Construcción'. <<

Capitales propios

	AÑO 2001	AÑO 2000
FONDO MUTUAL	1.500.000.000	1.500.000.000
RESERVAS (*)	960.041.162	729.187.197
TOTAL FONDOS PROPIOS	2.460.041.162	2.229.187.197

* Incluye beneficios del ejercicio

Soluciones Informáticas

Para la construcción, ingeniería y topografía

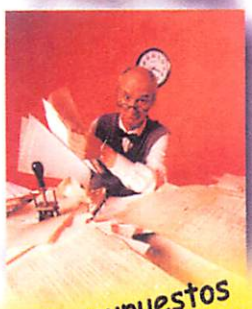
15 años desarrollando Software Técnico

AutoCAD 2000 COMPATIBLE

FIE BDC

AutoCAD 14 COMPATIBLE

PREYME



Presupuestos mediciones y certificaciones

COSTOS

Control de coste real de las obras

LICITADOR

Licitación de Obra

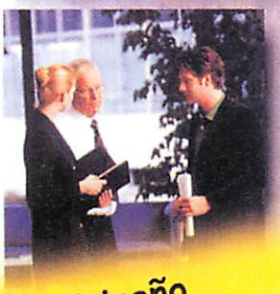
ATENEA

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. . . . . .

microgesa

Jacometrezo, 15-4º
28013 Madrid
Tel: 915 42 24 71
Fax: 915 47 14 57
www.microgesa.es
e-mail: info@microgesa.es

Club Musaat
servicio de segunda opinión médica

Un año más, el Club Musaat continua ofreciendo el servicio de segunda opinión médica a todos sus socios. Este servicio permite recibir un segundo diagnóstico de los especialistas más cualificados de todo el mundo.

El servicio está pensado para aquellas enfermedades en las que un segundo diagnóstico es de gran importancia, con enfermedades neurológicas y neuroquirúrgicas, cáncer, insuficiencia renal crónica, Parkinson, Alzheimer, esclerosis múltiple, ceguera, parálisis o problemas relacionados con cirugía cardiaca y angioplastia o transplante de órganos.

El acceso a este servicio es gratuito para todas aquellas personas que, en enero del 2002, tuvieran suscrita su póliza de responsabilidad civil profesional con Musaat, así como sus cónyuges, padres e hijos. Para solicitar un segundo diagnóstico únicamente es necesario ponerse en contacto con el Centro de Atención del Club Musaat en el teléfono 902 460 480 las 24 horas del día. Este centro cuenta con personal especializado y dedicación exclusiva para esta actividad.

Ante una demanda de segunda opinión médica, este Centro facilitará una solicitud que debe ser cumplimentada por el usuario y enviada junto a todos los informes y pruebas médicas realizadas en relación con la enfermedad consultada. Es importante que el usuario facilite la información más completa sobre la enfermedad consultada. En este sentido, resulta conveniente aportar pruebas como biopsias, radiografías, resonancias magnéticas o cualquier otro dato relativo al primer diagnóstico realizado y que pueda ser de interés para evaluar adecuadamente el caso.

Esta información se envía a la prestigioso empresa Best Doctors de Boston. Esta entidad analiza el caso e identifica a médicos y centros hospitalarios de todo el mundo especializados en tratar ese problema particular, que proporcionan una segunda opinión médica altamente cualificada sin costo alguno para el usuario.

Opinión. Una vez recibida la opinión de Best Doctors, traducida al castellano, el usuario puede optar por recibir atención médica y hospitalaria en los Estados Unidos. El Centro de Atención del Club Musaat ofrece a través de Best Doctors el acceso a miles de hospitales americanos de primer nivel. Dado que esta entidad conoce el historial clínico del paciente, puede asesorar sobre el centro hospitalario más indicado para el tratamiento de la enfermedad.

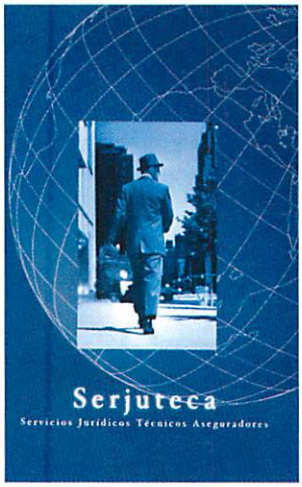
La decisión de acudir a un centro médico en los Estados Unidos para recibir asistencia implica numerosas gestiones (solicitud de admisión, reservas, presupuestos, etc.) no siempre fáciles de llevar a cabo sin ayuda oficial. Asimismo, otro problema añadido puede ser la barrera idiomática. El servicio de segunda opinión médica de Musaat también facilita todas estas tareas y evita igualmente los problemas que se puedan producir al tratar temas complejos, como son los asuntos médicos, en un idioma distinto al propio.

Tratamiento en USA. En el caso de que el paciente decida acudir a Estados Unidos, el Centro de Atención del Club Musaat le facilita el coste estimado del hospital elegido. La red de proveedores de Best Doctors consta de 6.200 hospitales y 35.600 centros médicos auxiliares. En ese momento, Best Doctors iniciará la identificación y selección de los mejores centros hospitalarios con el socio y, en caso de desplazamiento al extranjero, se ofrecerá además un servicio personalizado para el enfermo y su familiar, que incluirá asistencia en la tramitación del viaje, alojamiento, citas médicas, servicio de intérprete, traducción del historial médico, etc. <<

Serjuteca está presente en más de 30 provincias

Serjuteca, firma de Servicios Jurídicos Técnicos especializada en el ámbito de la Responsabilidad Civil y su aseguramiento, y de la que Musaat es accionista, colabora con esta entidad en la tramitación de los siniestros de todos los ramos y principalmente de los de Responsabilidad Civil. Hasta el día de hoy, Serjuteca gestiona siniestros en treinta y tres COAATs, aunque espera poder estar presente en todo el país antes de que finalice el año.

Para cumplir con sus funciones, Serjuteca cuenta con un equipo humano comprometido, que combina un profundo conocimiento de la responsabilidad civil con una sólida experiencia. Su red de letrados, especialistas en derecho del seguro y responsabilidad civil, permite proporcionar a sus clientes una estructura estable y un servicio de la más alta calidad.



Entre los servicios que ofrece a sus clientes hay que destacar la tramitación de siniestros, la defensa jurídica, los servicios de estudios, informes y dictámenes y gerencia de riesgos y el aseguramiento especializado a entidades aseguradoras y reaseguradoras. <<

REHABILITACIÓN DE FORJADOS

SISTEMA HOMOLOGADO DIT NUM. 289

VISITE NUESTRA PAGINA WEB: www.herms.es

Sistema Patentado

Sistema extensible, desmontable y económico

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

Unico sistema de refuerzo que aprovecha la resistencia a comprensión de la vigueta de hormigón

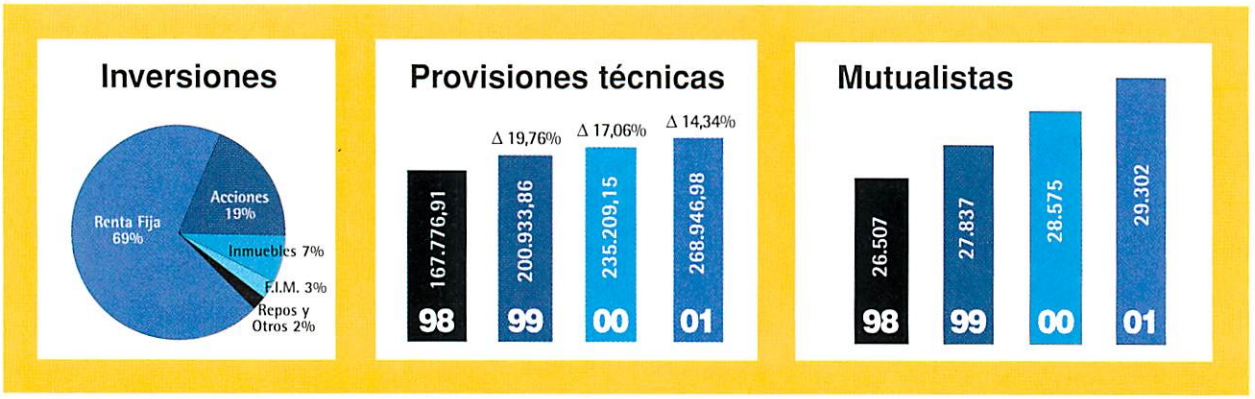
HERMS sa

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

PREMAAT

incrementa el 14% el ahorro para prestaciones futuras

El ahorro acumulado para hacer frente a las prestaciones futuras de los mutualistas de PREMAAT alcanzó en 2001 los 44.749 millones de pesetas, lo que representa un aumento del 14% respecto al año 2000 y el 51% más que hace ahora cuatro años, según el avance de resultados de Previsión Mutua.



Datos, a 31 de diciembre de 2001

PREMAAT ha vuelto a incrementar durante el pasado ejercicio las reservas destinadas a hacer frente a las obligaciones con los mutualistas y beneficiarios. El aumento registrado en 2001, y que representa el 14%, sitúa el nivel de ahorro de la mutualidad en 44.749 millones (269 millones de euros). El departamento financiero estima que los recursos podrían alcanzar los 50.000 millones de pesetas a finales del ejercicio 2002.

Los resultados de la entidad, que ha visto crecer sus activos en el 14%, son consecuencia del buen comportamiento de los ingresos por inversiones y del mantenimiento de los costes de gestión, según pone de manifiesto el avance de resultados del ejercicio, un año caracterizado por la consolidación de los cambios estatutarios y reglamentarios y por el inicio de los trabajos conducentes a modificar la capitalización de los grupos Básico y Complementario 1º desde el sistema colectivo al individual.

Los datos económicos han seguido la línea de las previsiones iniciales, a pesar del atípico comportamiento de la inversión en renta variable, fundamentalmente tras los sucesos del 11 de septiembre. Así, la previsión de ingresos netos de inversiones, fijada inicialmente en 2.624 millones de pesetas, se ha visto superada en 53 millones.

PREMAAT ha continuado con "una política de inversión conservadora, en la que prima la obtención de rentabilidades acordes con sus compromisos frente a expectativas más elevadas pero menos seguras". Así, a 31 de diciembre, las inversiones inmobiliarias representaban el 7,4% del total, las inversiones en acciones, el 19% y el peso fundamental, con casi el 70%, correspondía a renta fija.

"La predilección de la entidad por el cupón garantizado y seguro que representa la renta fija se confirma si se tiene en cuenta que del 19% de la inversión en acciones, casi la mitad son preferentes, adquiridas por su similitud con la renta fija. Pero, además, y para garantizar la continuidad de rentabilidades medias aceptables en los próximos años, la actual cartera de renta fija ofrece un interés medio del 7,5% durante diez años", afirma PREMAAT.

Paralelamente, los costes de gestión han seguido contenidos: el 3,3% de la recaudación de cuotas y el 0,4% del montante de recursos administrados.

PREMAAT cerró el ejercicio con 29.302 mutualistas, entre pasivos y activos en los grupos Básico y 2000. <<

Innovación SEGURIDAD

La calidad y el diseño aportan valores rentables.

Innovar y aportar soluciones prácticas y eficaces son labores cotidianas en Technal. Nuestra experiencia y servicio nos permiten adaptarnos a todas las necesidades garantizando resultados tangibles y medibles. Nuestros productos ofrecen seguridad, calidad de obra, estética y protección del entorno familiar y ambiental. La innovación y la calidad de nuestros productos le ayudarán en sus promociones y sus ventas.

www.technal.es/2002
902 22 23 23

VETECO
Parque Ferial Juan Carlos I
Pabellón 7/Stand 7B-207

ATP ® 1ª LINEA

Technal Ibérica, S.L.
Zona Ind. Sector Autopistas
C/. Diesel, 1, 08150 Parets del Vallès, Barcelona
Atención al Cliente: 93 573 77 77
Fax: 93 562 22 50
E-mail: technal@technal.es

Hydro
Building
Systems

Technal es miembro colaborador del FAD

Deseo recibir más información

Nombre y Apellidos .....
Empresa .....
Tel. ..... Fax .....
E-mail .....
Dirección ..... CP .....
Ciudad ..... Provincia .....

Ref. ARQ.CERC

AUTORIZO A TECHNAL A INTRODUCIR MIS DATOS EN LA LISTA DE SUS CLIENTES PARA ENVIARME MATERIAL INFORMATIVO PUBLICITARIO O PROMOCIONAL, SEGÚN DISPOSICIONES VIGENTES

Dos caminos hacia la capitalización individual

Aportación definida o prestación definida. Explicar estos conceptos, confusos muchas veces, pero ambos plenamente vigentes en el mundo del seguro, es el objetivo de este artículo de cara a la reforma reglamentaria que PREMAAT, como el resto de las mutualidades de Previsión Social, habrá de acometer para adecuarse a lo establecido en el futuro Reglamento de la Dirección General de Seguros.

Los conceptos de '*aportación definida*' y '*prestación definida*', surgidos en la nomenclatura de los planes y fondos de pensiones y posteriormente extendidos a los Seguros en general, suelen plantear problemas de interpretación, a pesar de que ambos métodos se utilizan habitualmente, tanto en los Reglamentos actuales de PREMAAT como en planes de pensiones, ahorro y jubilación o seguros de vida de cualquier compañía. Decantarse por uno o por otro será básico en la próxima reforma reglamentaria que ya está afrontando PREMAAT para adaptarse lo antes posible a lo que será el Reglamento de Mutualidades de Previsión Social, que obligará al tránsito desde la capitalización colectiva a la individual.

Sin entrar en tecnicismos, podríamos decir que estamos ante un método de *prestación definida* cuando fijamos el importe de las prestaciones a percibir y, en función a éstas, se calcula la prima a pagar. Un método de *aportación definida* será aquel en el cual se fija la aportación y no se puede conocer el importe de la prestación hasta que no se genere el derecho a su percepción, ya que estará formada por la suma de las aportaciones realizadas más sus rendimientos financieros.

Por tanto, la principal diferencia entre ambos métodos es que el método de *prestación definida* incorpora el riesgo actuarial o derivado de las probabilidades de muerte y supervivencia, y la *aportación definida* sólo lleva aparejado el riesgo financiero.

Consecuencias. De lo anterior, se desprenden dos consecuencias:

• Para una misma aportación o cuota y tipo de interés, se percibe mayor prestación en el caso de la *prestación definida* que en el caso de la *aportación definida*.

Compararemos los capitales de jubilación resultantes por ambos métodos a los 68 años (Ver cuadro adjunto). Supongamos un asegurado varón de 40 años que paga una cuota mensual de 5.000 pesetas hasta los 68 años. La tabla de supervivencia empleada es la GRM 95 y el interés el 4% (tanto técnico como de capitalización). Vemos que la rentabilidad obtenida de las 5.000 pesetas mensuales a los 68 años es del 103,28% para el método de la *prestación definida*, mientras que en el método de la *aportación definida* es del 85,97%.

• En el caso de la *prestación definida* sólo la cobraría si alcanzase con vida la edad de jubilación, mientras que con *aportación definida*, la cobraría también en caso de invalidez o fallecimiento. Para eliminar este problema, en la práctica se "suele" asegurar conjuntamente con el capital de jubilación otros de fallecimiento e invalidez.

Tanto los seguros como los

planes de pensiones pueden ser de *aportación definida*, de *prestación definida* o *mixtos* (tienen algunas contingencias con aportación y otras con prestación definida).

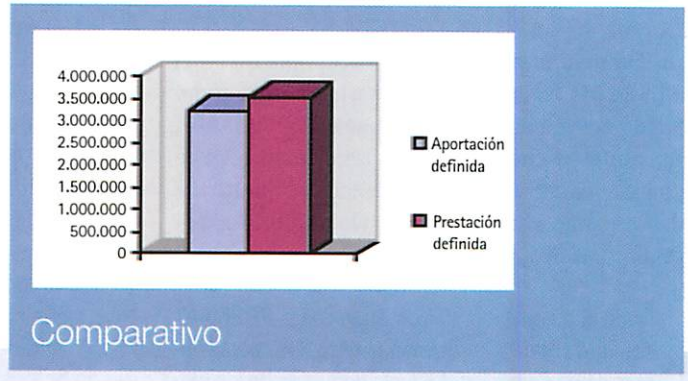
Ejemplos. Un ejemplo de seguro de *aportación definida* lo encontramos en los planes de ahorro o de jubilación (distintos a los planes de pensiones), que son seguros de vida que tienen por objeto constituir un capital que se formará con las aportaciones realizadas más su rentabilidad (suelen tener una rentabilidad garantizada y una participación en beneficios por rentabilidad). En PREMAAT este seguro correspondería al Grupo 2000.

Por el contrario, serían ejemplos de seguros de *prestación definida* los seguros habitualmente conocidos, tanto de supervivencia como de fallecimiento: renta diferida, capital diferido, vida entera, etc. En el caso de PREMAAT, encontraríamos este tipo de seguros en los grupos Básico, Complementario 1° y Complementario 2°. Los planes de pensiones, también pueden ser de *aportación* o *prestación definida* o *mixtos*. Los únicos tipos de planes de pensiones obligados por ley a ser de *aportación definida* son los individuales, que son aquellos planes de pensiones en que el promotor es una entidad financiera y los partícipes son personas físicas sin ningún vínculo entre ellas.

El resto de tipos de planes de pensiones, es decir, los de empleo (cuando el promotor es una empresa o grupo de ellas y los partícipes son los trabajadores) y los asociados (el promotor es una asociación, sindicato, gremio, o colectivo y los partícipes son miembros de éstos) pueden ser de *prestación* o de *aportación definida*. El equivalente en planes de pensiones a PREMAAT serían los planes asociados, que pueden estar calculados con *prestación definida*.

Cálculo. Otro concepto que se confunde con la *aportación/prestación definida* es el sistema financiero actuarial de cálculo (reparto, capitalización individual, capitalización colectiva, etc.). Es cierto que la *aportación definida* siempre será capitalización individual, lo que no es cierto es que la capitalización individual tenga que ir siempre aparejada con *aportación definida*. Un ejemplo lo tenemos en el caso de un 'seguro temporal anual renovable de fallecimiento' que, pese a ser capitalización individual es de *prestación definida*. Un 'seguro de rentas diferido' es de prestación definida, y podrá estar en capitalización individual si la prima se fija en función del riesgo individual de cada asegurado o, en capitalización colectiva, si se establece una prima conjunta para todos los asegurados o grupo de éstos.

También se suele asociar el sistema financiero actuarial con la concesión o no de los llamados 'valores garantizados'. Que un determinado seguro que lleve aparejado un componente de ahorro esté en capitalización individual no implica que se tenga, necesariamente, que conceder el rescate. Así, dentro de una misma compañía de seguros -que por ley está obligada a tener todos sus seguros en capitalización individual- hay pólizas que tienen rescate y otras que no. Tampoco la *aportación definida* tiene que ir ligada al rescate y, esto se ve claramente en la comparación de los planes de pensiones individuales y los seguros de planes de jubilación. Ambos están en capitalización individual y son de *aportación definida*; la diferencia está en que los planes de ahorro o jubilación conceden rescate (normalmente a partir de los dos años de vigencia de la póliza), mientras que los planes de pensiones son ilíquidos, excepto en alguna comunidad autónoma. <<



Cuota Mensual	Capital con Prestación Definida	Capital con Aportación Definida
5.000.-Ptas.	3.537.062.-Ptas.	3.235.828.-Ptas.

EL BUZÓN DEL MUTUALISTA

>> Varios compañeros, arquitectos técnicos, estamos pensando ejercer la profesión a través del régimen de comunidad de bienes. ¿Podrían explicarme los aspectos de este sistema?

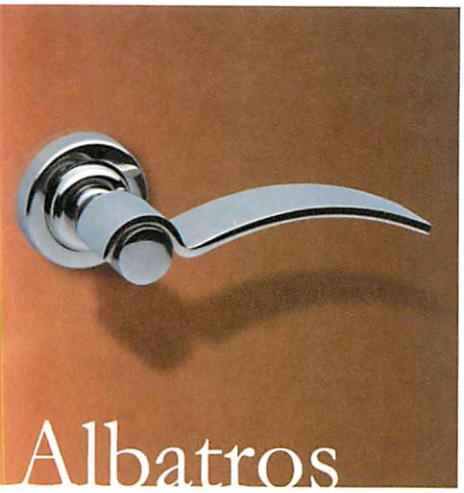
>> Mediante la llamada comunidad de bienes, tus compañeros y tú vais a poner bienes en común con objeto de desarrollar una actividad y repartir las ganancias. Para ello, deberéis solicitar el C.I.F. en la Delegación de Hacienda o Agencia Tributaria correspondiente e indicar el contrato de comunidad de bienes que hayáis firmado y la participación de cada uno de vosotros. Los beneficios obtenidos tributarán a través del I.R.P.F. y no por el impuesto de sociedades. Los pagos fraccionados trimestrales, a cuenta del I.R.P.F., deberán hacerse de forma individual, aunque los libros oficiales, las facturas y el I.V.A. correspondan a la comunidad. La obligación de incorporación al R.E.T.A., por tu condición de profesional liberal, podrás evitarla mediante tu afiliación a PREMAAT como sistema alternativo.

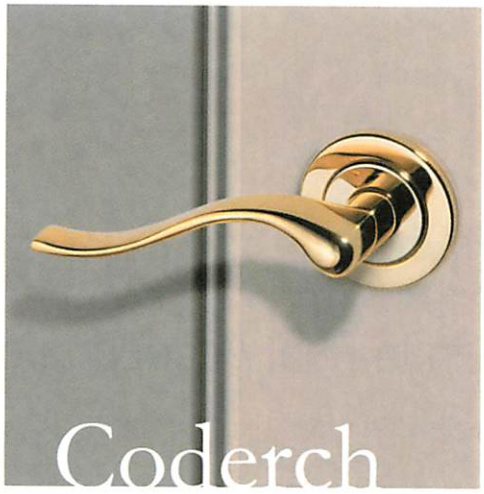
>> Estando próxima la declaración del IRPF del año 2001, os agradecería me indicaseis cómo puedo desgravar las cuotas pagadas a PREMAAT, teniendo en cuenta que soy arquitecto técnico de ejercicio libre y mi pertenencia a la mutualidad es como sistema alternativo al R.E.T.A. Pertenezco al Grupo 2000.

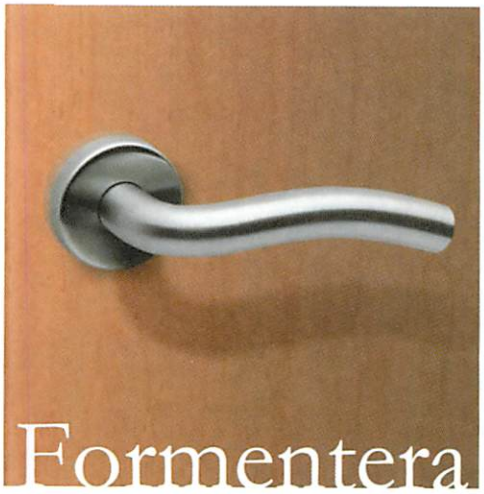
>> Dado que eres un profesional que tienes PREMAAT como alternativa al régimen público, las cuotas tienen la consideración de gasto deducible de los rendimientos de actividades económicas, con el límite de 3.005,06 euros. Es muy importante que tengas en cuenta que las cuotas que dan derecho a deducción deben corresponderse con la parte de las mismas que tenga por objeto la cobertura de contingencias atendidas por la Seguridad Social, por lo que sólo quedan fuera de ese ámbito los subsidios de natalidad y de nupcialidad. En el certificado que recibes de PREMAAT se te indica el importe concreto de cuotas deducibles.
De producirse un exceso de aportaciones sobre el límite de los 3.005,6 euros, puedes reducir ese exceso en la base liquidable general, conforme al artículo 46 de la Ley Reguladora del IRPF 40/1998, y con los límites legalmente establecidos. Recuerda que el límite de desgravación en este último apartado es común y conjunto al de los planes de pensiones.

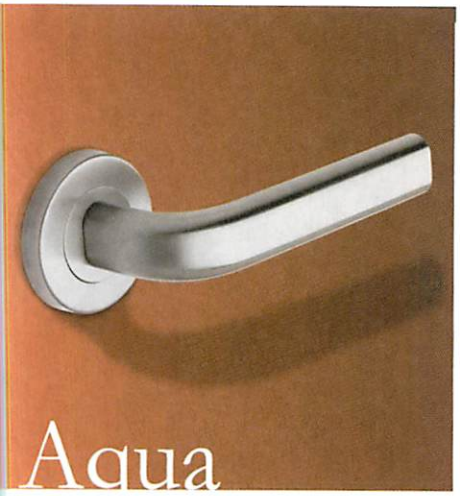
>> Estoy percibiendo de PREMAAT una ayuda por mi hijo minusválido, tanto del grupo Básico como del Complementario 1º. Quisiera que me indicaseis si el hecho de percibir tal ayuda impide que pueda aplicar la deducción por mínimo familiar en mi declaración de la renta. La minusvalía de mi hijo es superior al 65% y tiene 32 años.

>> El hecho de percibir esta ayuda no impide que puedas aplicar las deducciones por mínimo familiar que pudieran corresponder por tu hijo, ya que al ser tú el beneficiario de la prestación no se considera ingreso de tu hijo.
Te recuerdo que es posible la deducción por hijo que conviva con el contribuyente, aunque sea mayor de 25 años, si padece una minusvalía superior al 33%. Se requiere que no tenga rentas anuales, incluidas las exentas, que superen los 6.010,12 euros. Además, si la minusvalía es superior al 65%, puedes deducirte 3.606,07 euros. <<





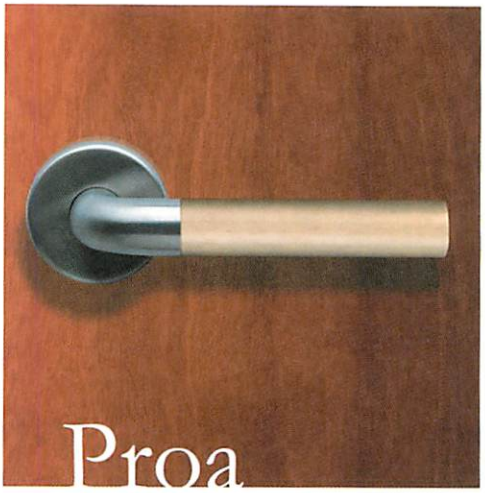


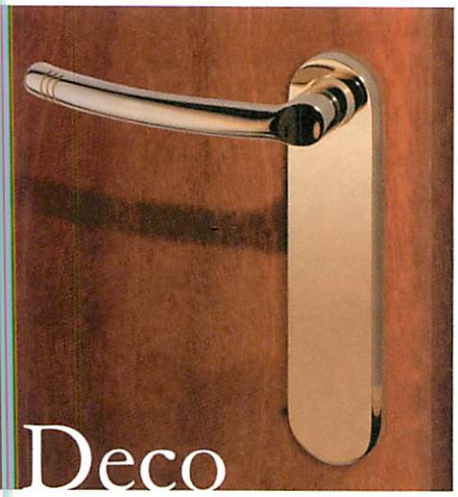


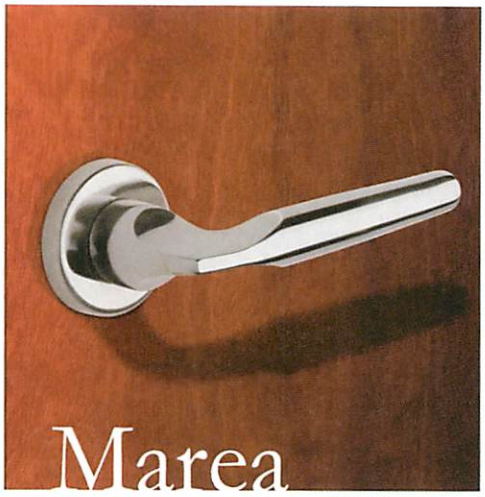
Tecosur

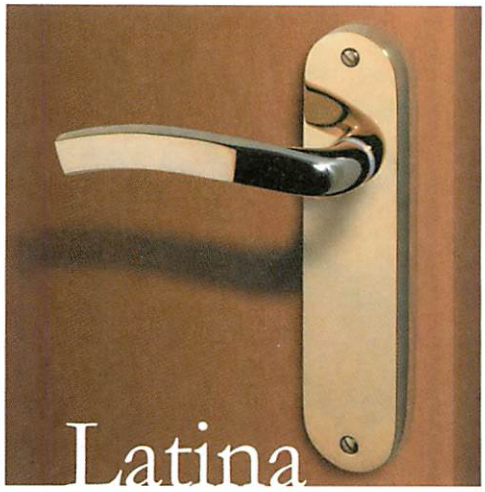
MAN

Barcelona - España









El diseño en su mano

ttp://www.tecosur.com E-mail:tecosur@tecosur.com Tel. (+34) 933 214 769 Fax. (+34)934 109 076

El 'Codex Escurialensis', presentado en la Real Academia de San Fernando

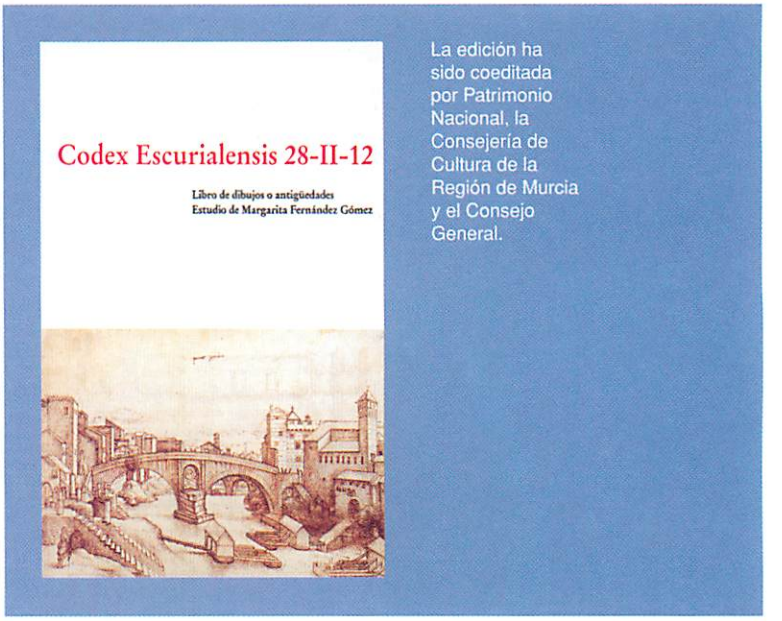
La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando ha acogido la exposición y presentación de la edición facsímil del Codex Escurialensis, una joya bibliográfica en cuya edición ha participado el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, que nos acerca a uno de los conjuntos de dibujos de arquitectura y escultura más hermosos del Renacimiento.

Primero fue la Biblioteca Nacional y ahora ha sido la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando la encargada de presentar el estudio de investigación y el facsímil de una de las más importantes colecciones de dibujos del Renacimiento: el 'Codex Escurialensis 28-II-12', que, desde 1576, integra los fondos del Monasterio de El Escorial.

El acto contó con la participación de los académicos de Bellas Artes Antonio Fernández Alba, Antonio Bonet Correa y Pedro Navascues Palacio; del presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, José Antonio Otero, y de los profesores Fernando Rodríguez de la Flor y Margarita Fernández Gómez, autora de un exhaustivo trabajo de investigación sobre la obra, que recoge 139 dibujos de arquitectura y escultura de Roma en sus 79 páginas.

La cuidadísima edición ha sido coeditada por nuestro Consejo General, Patrimonio Nacional y la Consejería de Cultura de la Región de Murcia. Tiene una tirada de 980 ejemplares numerados y protocolizados notarialmente.

Hondura. El 'Codex Escurialensis' es, sin duda, una obra de hondura y entidad, una de las colecciones más importantes de dibujos del Renacimiento italiano, cuya difusión influyó en la arquitectura española. Son ejemplos claros el Palacio de Cogollugo, el Convento de San Antonio de Mondéjar y el Colegio de la Santa Cruz en Valladolid. Además, otras edificaciones de la época como el Palacio de Antonio Mendoza en Guadalajara y el Palacio de La Calahorra en Granada cuentan, según los especialistas, con evidentes influencias de la arquitectura romana. <<



La edición ha sido coeditada por Patrimonio Nacional, la Consejería de Cultura de la Región de Murcia y el Consejo General.

Sabemos perfectamente qué es un calibre, una segueta y un teflón. Pero no construimos ni un solo edificio.

Soluciones personalizadas Telefónica.

Conocer a nuestros clientes, ése es nuestro objetivo. Por eso somos especialistas en el sector de la construcción, para ofrecer siempre las soluciones que mejor se adapten a sus necesidades como: los números Novecientos, para facilitar la atención a sus clientes, o la Red Privada Virtual de Voz (RPV) y la e-videoteca, para mejorar la comunicación y la relación entre delegaciones de su empresa. De esta forma, damos respuesta a cada una de sus necesidades de telecomunicación. Telefónica. Hacemos crecer su empresa.

INFÓRMESE EN
www.telefonicaonline.com/empresas
900 555 022
Servicio de Atención Empresas
O CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

LÍNEA ADSL | E-VIDEOTECA | RPV DE VOZ

www.telefonicaonline.com

Telefónica

Almería
Un colegio enraizado en la ciudad

Pasó de delegación a colegio. De unas decenas de colegiados a varios cientos. Así ha evolucionado el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Almería. Una transformación que queda reflejada en su nueva sede, un edificio de nueva construcción, capaz de contribuir poderosamente a la imagen de la Almería contemporánea.

Hace treinta y tres años, la sede de la entonces delegación del Colegio de Aparejadores de Murcia en Almería era conocida como 'la casa de Don Gaspar'. Don Gaspar era en aquellas fechas el único empleado de la institución profesional que presidía José Díaz Torres. Mucho han cambiado las cosas desde entonces. Hoy, la delegación es Colegio y los 35 colegiados del ya lejano 1969 se han convertido en 610.

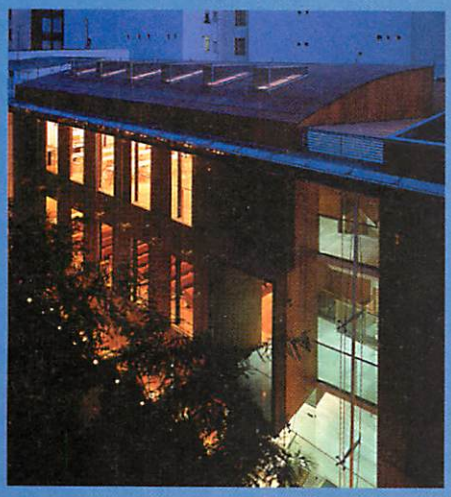
Los objetivos no han cambiado, pero han crecido. El Colegio les da ahora cabida en los más de 900 metros cuadrados de su nueva sede, un edificio ubicado en pleno centro de la ciudad, y dispuesto a acoger las demandas de los colegiados y de los ciudadanos, cobijando todo tipo de manifestaciones artísticas y culturales que tengan la capital almeriense como escenario.

La iniciativa de disponer de un edificio propio en el que ubicar la nueva sede partió de la anterior junta de gobierno, presidida por José Luis Pinel Ruano, y fue aprobada en la Asamblea de colegiados hace ahora cuatro años.

Para llevar a cabo el proyecto se adquirió un solar situado en el casco viejo de la ciudad, en la esquina entre las calles Antonio González Egea y Real, un punto en el que coexisten edificaciones de distinta época, pero en el que el concepto

La escalera une e interrelaciona los diferentes espacios de la sede colegial.

La sala de conferencias está dotada de las últimas tecnologías en medios audiovisuales.



La estructura se planteó con pórticos de pilares metálicos en todas las plantas, excepto en el sótano.

de calle tradicional aún se mantiene.

Posteriormente se convocó un concurso que dio lugar al proyecto, realizado por los arquitectos Juan A. Sierra Fernández y Jorge Juan Suñer, que en julio de 2001 se hizo realidad, siendo inaugurado el edificio de la sede en septiembre pasado. Los arquitectos técnicos de la dirección facultativa han sido Gustavo Corredera Martos y Mariano Fernández Marín.

El edificio se planteó con el objetivo de ofrecer la fachada que configura la calle y construir el vacío limitado por los planos medianeros, en el que la luz cobra un fuerte protagonismo.

La entrada se realiza a un gran vestíbulo, en el que se sitúa la escalera de acceso a las distintas plantas. Abiertas a este espacio se encuentran las diferentes zonas administrativas colegiales. Pegada a la medianera desciende la escalera del sótano, hasta el que llega cenitalmente la luz.

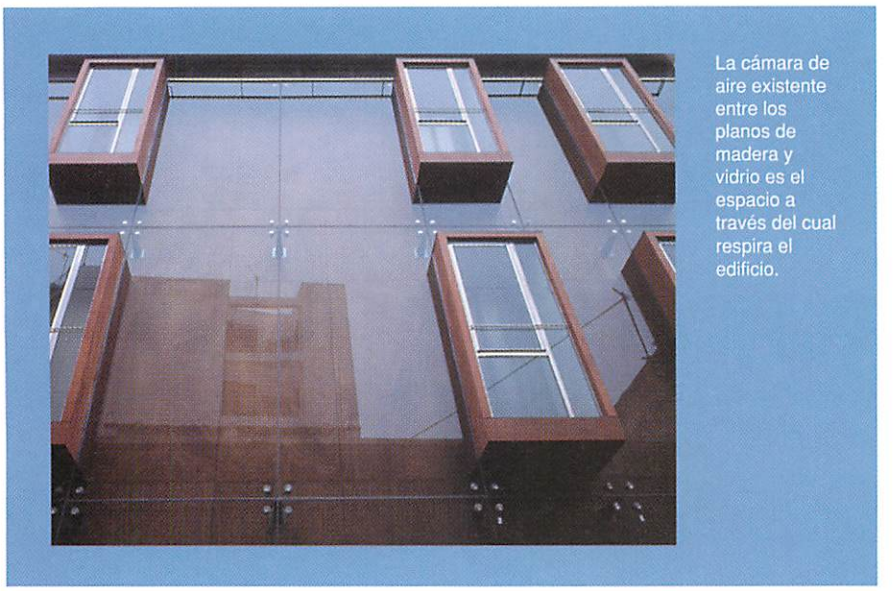
Plantas. Las restantes plantas se organizan en torno a una galería perpendicular a la fachada, a la que se asoma sucesivamente en altura. Los despachos tiene su fachada a la calle Real, singularizándola mediante unos pequeños balcones que atraviesan la piel exterior de vidrio.

La cámara de aire existente entre los dos planos de madera y de vidrio se constituye en el espacio a través del cual respira el edificio, mediante la depresión mecánica que se provoca en su interior, lo que permite una ventilación y climatización controlada.

A nivel funcional, el edificio se divide en volúmenes formalmente diferenciados, unidos e interrelacionados por la escalera y espacios de circulación, conexión y registro del edificio. En un ala, paralela a la calle Real, a la que da fachada, se ubican, en la planta baja, los despachos de los colegiados, gabinete técnico y asesoría. En la primera planta, secretaría y presidencia, y en la segunda, sala de juntas y vocalías.

En sentido perpendicular a esta pieza se encuentra un cuerpo de mayor dimensión, exento entre la fachada de Antonio González Egea y la medianera, englobando los usos de carácter más público y mayor escala. En este cuerpo se sitúa la biblioteca, en la planta sótano; en la planta baja, la zona administrativa; en la primera planta, la sala de conferencias y en la planta segunda, la sala de usos múltiples. Estas dos salas, intercomunicadas entre sí, están dotadas de las últimas tecnologías en medios audiovisuales, contando con red ofimática de voz y datos con cableado estructurado. Las necesidades espaciales crecen en altura, lo que hace que el volumen se vaya adaptando a estos requerimientos, formalizando un prisma tallado que se cierra en cubierta sobre la otra pieza, uniéndose mediante un lucernario acristalado.

Estructura. La estructura se planteó con pórticos de pilares metálicos en todas las plantas, excepto en la planta sótano, en la que aparecen pilares circulares exentos y cuadrados en las medianeras en hormigón armado. Las vigas son de acero en el salón de actos y sala de usos múltiples. En el resto del edificio son vigas planas de hormigón armado. Los forjados son de hormigón con entrevigado de bovedilla de hormigón. El forjado de la sala de usos múltiples y el del salón de actos se ha realizado mediante chapa de acero galvanizada, colaborante sobre las vigas metálicas.



La cámara de aire existente entre los planos de madera y vidrio es el espacio a través del cual respira el edificio.

Todas las particiones se han hecho con tabiquería de cartón yeso con perfilería metálica, para posibilitar una mayor flexibilidad de los espacios, así como la introducción de instalaciones. El tabique de separación entre los despachos y la galería está ejecutado con perfil galvanizado y placas de cartón yeso con alma de fibra de vidrio, y su parte posterior se ha revestido con madera de alta densidad.

La medianera del resto del edificio se ejecutó con bloque cerámico resistente, reforzándose con encadenados horizontales de hormigón armado.

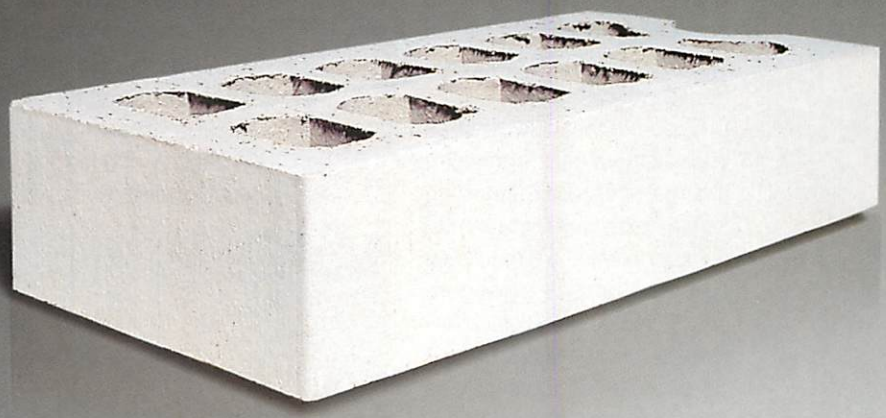
Los cerramientos exteriores a la calle Antonio González Egea y parte de los de la calle Real están formados por una fachada tipo muro cortina de vidrio templado, suspendido en las esquinas mediante anclajes de acero inoxidable con forma de maneta, para la unión crucera de cuatro vidrios y rótula de sujeción de acero inoxidable.

Cerramiento. El cerramiento de parte de la calle Real está formado por muro de bloque cerámico aislante, aplacado al interior y enfoscado al exterior con mortero hidrógufo y recubierto de un aplacado de piedra caliza, permitiendo una cámara de aire ventilada.

Con este edificio, el Colegio de Arquitectos Técnicos de Almería, además de servir a las actividades propias de la organización profesional, está dispuesto a acoger todo tipo de manifestaciones artísticas y culturales al servicio de los ciudadanos, y, según el Colegio, se ha colocado la primera piedra para la construcción de la Almería del siglo XXI. <<

klinker blanco

CERAMICA MALPESA S.A. • Ctra. N-IV Km. 303 • Apartado, 24 • 23710 Bailén (Jaén)• Tlf.: 953 670 711 Fax: 953 670 352
E-mail: malpesa@malpesa.es • Intermet: www.malpesa.es



Barcelona
visados por Internet en tiempo real

>> Javier Alberca

Los aparejadores y arquitectos técnicos de Barcelona serán los primeros en España en visar las obras en tiempo real a través de Internet. El Colegio ha puesto en marcha el servicio Visat on line, una iniciativa que ha recibido el apoyo del Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial, adscrito a la Generalitat de Cataluña.

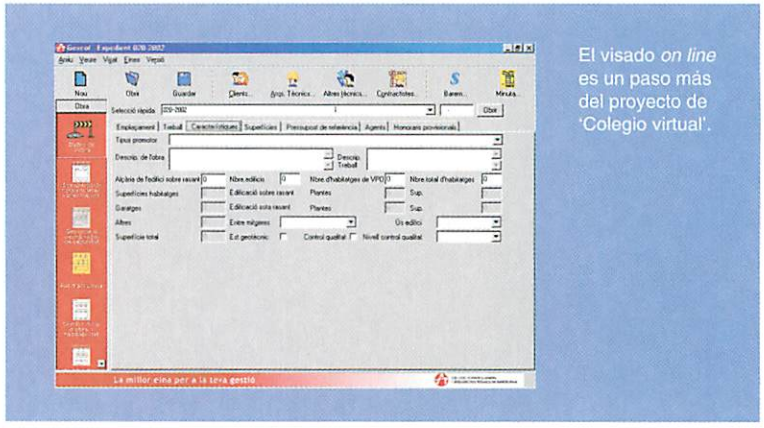
Los aparejadores y arquitectos técnicos barceloneses no tendrán que pasar personalmente por su colegio profesional cuando deban visar, siempre que dispongan de conexión a Internet. Las ventajas son evidentes: el profesional no necesita impresos previos, puede realizar la gestión sin atenerse a horarios de trabajo, y lo puede hacer tanto desde casa como desde el despacho. Al visar por la Red, el aparejador obtiene también la carta de garantía de responsabilidad civil profesional.

El nuevo visado virtual es equivalente al real: incluye todos los tipos de trabajo que se pueden visar físicamente, como proyectos y direcciones de obra, trabajos de seguridad y salud, derribos, informes, certificados, etc. La única salvedad, de momento, es que el visado *on line* sólo recoge las obras no oficiales con un presupuesto de hasta 180.000 euros. No obstante, este segmento de trabajos supone el 70% del volumen del total visado, y está previsto que en un futuro quede incluido todo el conjunto de obras.

Las garantías del nuevo sistema merecen un capítulo aparte. En primer lugar, el visado *on line* supone una garantía para el propio aparejador, en el sentido de que valida sus competencias de acuerdo con la LOE y certifica identidades, titulaciones, así como habilitaciones legales y profesionales. En segundo lugar, da garantía ante terceros, ya que se garantiza la competencia del técnico ante el contratante y la Administración. En tercer lugar, es una garantía para la obra, al verificar la corrección de los datos introducidos en la documentación de la obra. Y, finalmente, también es una garantía de futuro, porque sólo visando se puede contratar la póliza de responsabilidad civil profesional con una cobertura de 10 años.

La confidencialidad del visado *on line* está asegurada, gracias a la existencia de una Extranet colegial, de uso restringido exclusivo para los colegiados y asociados de cara a satisfacer sus necesidades profesionales.

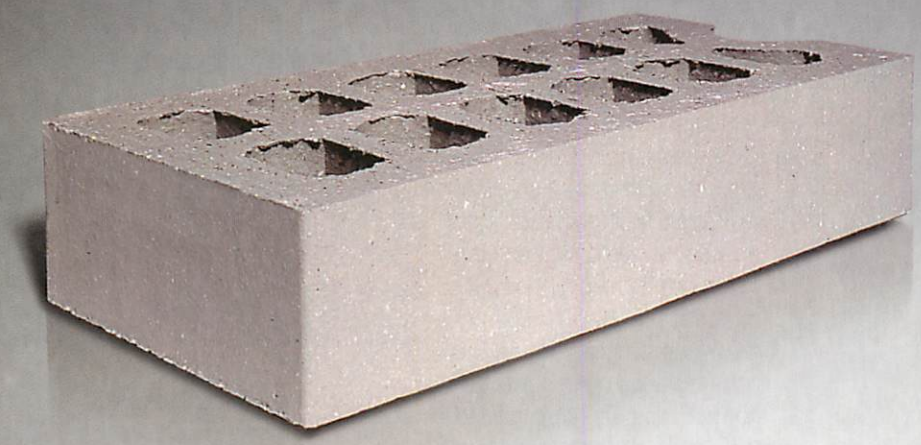
El visado *on line* es un paso más dentro del proyecto del 'Colegio virtual', según el cual la totalidad de servicios y gestiones del CAATB se podrán hacer a través de Internet. <<



El visado *on line* es un paso más del proyecto de 'Colegio virtual'.

klinker gris

CERAMICA MALPESA S.A. • Ctra. N-IV Km. 303 • Apartado, 24 • 23710 Bailén (Jaén)• Tlf.: 953 670 711 Fax: 953 670 352
E-mail: malpesa@malpesa.es • Intermet: www.malpesa.es



Murcia
busca los fallos constructivos más frecuentes

Los aparejadores y arquitectos técnicos de Murcia han activado un proceso para elaborar un procedimiento preventivo que, en el plazo de dos años, identifique, prevenga y trate de eliminar los defectos más frecuentes de la construcción en su comunidad autónoma. Un convenio con el gobierno regional permitirá a nuestros profesionales disponer de las soluciones a los fallos más habituales, tras su conversión en normas técnicas regionales.

Eliminar las causas de insatisfacción de promotores y usuarios. Este es el propósito del convenio suscrito por los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos y Arquitectos con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, y que permitirá trabajar durante veinticuatro meses en la identificación, prevención y eliminación de los fallos que más frecuentemente se detectan en la construcción.

Según el presidente del COAAT, Antonio Garrido, "se seguirá un plan que consiste en reunir la información que poseen los dos colegios sobre fallos producidos en los últimos años; identificar los que más importancia tienen de acuerdo a los criterios de seguridad, coste y habitabilidad de los edificios; elaborar documentos que describan los fallos y propongan soluciones técnicas; estudiar dichos documentos con los técnicos de la Asociación de empresarios de la construcción a fin de conocer sus puntos de vista y facilitar el compromiso de todos los agentes. Y, por último, trasladar los resultados a la Comunidad Autónoma de Murcia para su conversión en normas técnicas regionales que permitan a los agentes individuales plasmar las soluciones propuestas en las fases de proyecto, ejecución y mantenimiento".

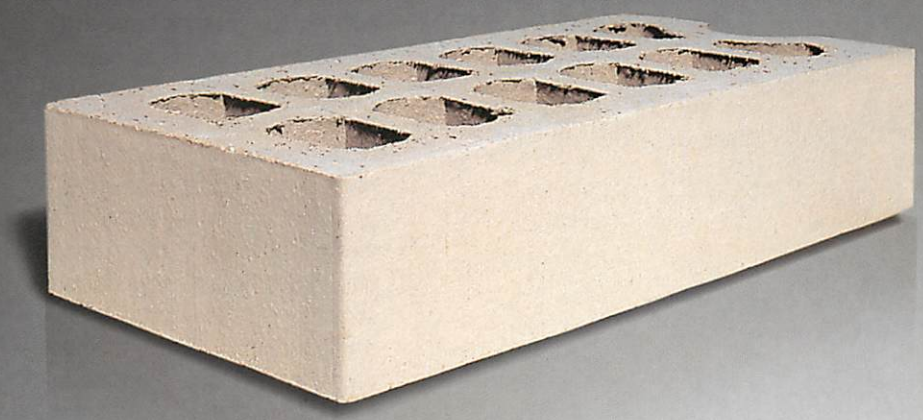
Concepto regional. La iniciativa no ha pasado desapercibida para otros Colegios, que se han interesado por la iniciativa. Según Antonio Garrido, "nuestra experiencia les resultará útil pero habrá que esperar un cierto tiempo. Es fundamental tener claro, además, que la calidad es un concepto regional. Por ello considero que es necesario aprovechar la conjunción en un mismo espacio físico del poder político, empresarial y técnico para afrontarlos". <<

Jornadas en la Red

La técnica en casa. Los colegiados de Murcia no tienen que desplazarse para asistir y participar en los debates técnicos que organiza su institución profesional. Desde primeros de año, el COAAT de Murcia ha abierto la posibilidad de seguir a través de Internet el desarrollo de los seminarios, que sobre informática, medio ambiente, seguridad y calidad, se celebran de forma habitual en su sede. Para tener una presencia activa, es suficiente con apuntarse en la web del Colegio.

klinker beige

CERAMICA MALPESA S.A. • Ctra. N-IV Km. 303 • Apartado, 24 • 23710 Bailén (Jaén) • Tlf.: 953 670 711 Fax: 953 670 352
E-mail: malpesa@malpesa.es • Intermet: www.malpesa.es



Mediciones acústicas en la edificación

>> Carlos de la Colina Tejeda
Doctor en Ciencias Físicas. Profesor de la Escuela de la Edificación

>> Miguel Ángel Peña Rodríguez
Licenciado en Ciencias Físicas. Instituto de Acústica (CSIC)

Aunque es en la fase de diseño en la que deben considerarse aquellos factores que proporcionen confort acústico a los edificios, también es posible actuar posteriormente. Modificaciones de divisiones y cerramientos pueden evitar o paliar las molestias producidas por el ruido.

El confort acústico en los edificios es un tema de interés creciente, debido a que en las últimas décadas se ha producido un gran aumento de las fuentes de ruido capaces de generar niveles sonoros suficientemente elevados como para producir molestias a las personas, especialmente dentro de los edificios, que es donde la población pasa la mayor parte de su vida.

Como consecuencia, es necesario dotar a los edificios de las propiedades acústicas adecuadas para evitar dichas molestias y conviene hacerlo desde el momento del diseño del edificio, puesto que es la manera de conseguir mejores resultados, si bien siempre es posible actuar posteriormente mediante modificaciones de los divisorios y cerramientos que constituyen los edificios.

Para realizar el correcto diseño acústico de un edificio existen procedimientos que requieren siempre el conocimiento previo de las propiedades acústicas de los materiales y productos empleados en su construcción, lo cual pone de manifiesto la gran importancia de disponer de datos fiables, obtenidos mediante ensayos de laboratorio, que caractericen el comportamiento acústico de tales elementos.

Este artículo pretende ser eminentemente práctico por lo que se ha prescindido de toda justificación matemática, facilitando la comprensión de los conceptos y alcanzar así el objetivo principal, que no es sino la mejora de la calidad acústica de la edificación.

Acondicionamiento acústico. Una vez establecida la gran importancia que tiene conseguir un confort acústico adecuado en un edificio, vamos a introducir el acondicionamiento acústico de los edificios como principal arma en la lucha contra el ruido, dado que como cualquier otra molestia no se debe soportar pasivamente, máxime cuando existen soluciones que permiten reducir sus efectos. En los edificios se pueden distinguir dos tipos fundamentales de ruido:

-Ruido aéreo, como la voz, que produce perturbaciones acústicas exclusivamente en el aire.

-Ruido estructural, como el producido por aparatos sanitarios y electrodomésticos, que se apoyan directamente sobre elementos rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Para conseguir aislar acústicamente un edificio será necesario interponer elementos constructivos que dificulten la propagación del ruido, reduciendo los niveles a márgenes aceptables en cada recinto. Respecto a los ruidos estructurales, es necesario desolidarizar sus puntos de apoyo de la estructura del edificio, mediante elementos elásticos adecuados.

El acondicionamiento acústico del edificio puede incluir, además del correcto aislamiento acústico, la dotación a los diferentes recintos de la absorción acústica adecuada, en función del fin a que se destinen.

Espectro en frecuencia. Los sonidos complejos se caracterizan acústicamente por una curva cuyos puntos representan el nivel en función de la frecuencia. Dicha curva se denomina 'espectro en frecuencia del sonido' y se puede determinar captando el sonido con un micrófono conectado a un filtro paso-banda de frecuencia central variable. Con este dispositivo se selecciona una banda de frecuencia determinada y se mide el nivel medio en ella, suponiendo que el sonido es estacionario. Repitiendo la medida para las diferentes bandas que componen el espectro de audio, se obtiene una serie de valores que contienen la información fundamental, esto es, el espectro en frecuencia.

En la **figura 1** se muestra el espectro en frecuencia del ruido de tráfico con sus tolerancias.

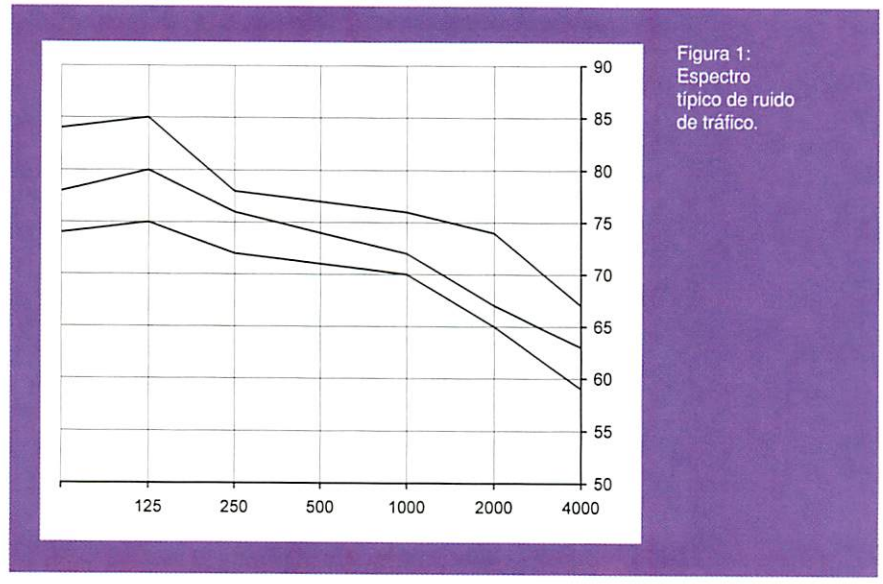


Figura 1: Espectro típico de ruido de tráfico.

El nivel global de un sonido complejo se puede obtener a partir de su espectro mediante una integración, aunque también hay instrumentos que miden directamente dicho nivel, como son los sonómetros.

Absorción acústica. En igualdad de circunstancias acústicas -mismas fuentes, volumen y aislamiento- el campo acústico en el interior de un recinto es función de su absorción acústica.

Bajo la denominación 'absorción acústica' hay dos conceptos que debemos distinguir, ya que son causa de muchos errores en el diseño y de fracasos en la adopción de soluciones frente a problemas específicos.

Un primer concepto es el de la absorción en el seno del aire, debido a la disminución de energía sonora al propagarse la perturbación acústica como consecuencia de procesos de degradación viscoelásticos y de relajación molecular. Afecta por igual a todo el volumen del medio. Al ser el medio homogéneo, y por tanto, la velocidad de propagación constante, se puede admitir que la absorción es función del tiempo o de la distancia recorrida. Es frecuente expresarla por medio de un coeficiente m, con dimensiones de m^{-1}, o en decibelios de reducción del nivel de intensidad por unidad de distancia recorrida. Es poco importante en recintos de pequeñas dimensiones, ya que, a las frecuencias de interés, en la acústica de edificios toma valores prácticamente despreciables. En la **figura 2** se da m, a 20ºC, para distintas frecuencias.

El segundo concepto se refiere a la fracción de energía no reflejada por una superficie (generalmente las paredes, suelo y techo)

Para conseguir aislar acústicamente un edificio será necesario interponer elementos constructivos que dificulten la propagación del ruido

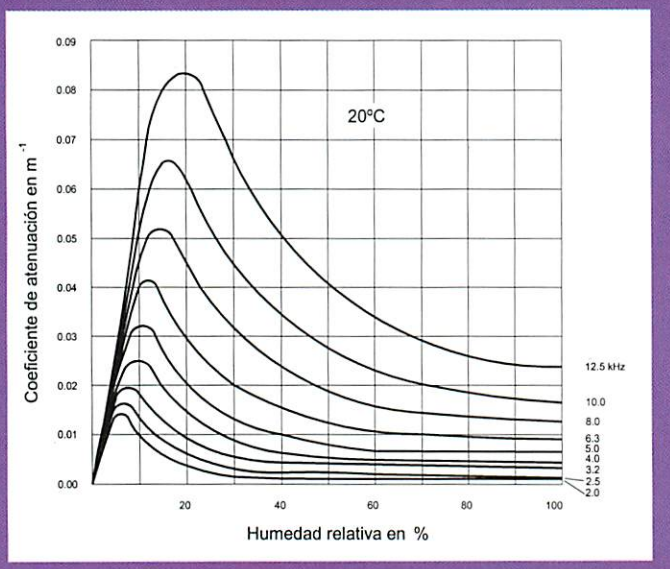


Figura 2: Coeficiente de atenuación m.

o por un objeto en relación a la energía incidente. Es un concepto relativo visto desde el interior del recinto o desde el seno del aire en relación a las fronteras que lo limitan, considerando como tales también los objetos interiores.

Para materiales esencialmente planos se valora mediante el coeficiente de absorción sonoro, que depende de la frecuencia y es adimensional. Conocido el coeficiente de absorción α_i de las diferentes superficies de un recinto, de áreas respectivas s_i, se calcula la absorción total mediante la fórmula:

$$A=\sum_i \alpha_i s_i$$

Extendido el sumatorio a todas las superficies distintas. Al ser ai un coeficiente adimensional, A tiene las dimensiones de un área y se expresa en m^2. El resultado sería equivalente al obtenido mediante un coeficiente de absorción medio que se definiría:

$$\alpha=\frac{1}{S}\sum_i \alpha_i s_i$$

siendo S el área total.

Cuando se trata de objetos difícilmente asimilables a superficies planas, tales como personas, butacas, etc., se usa el concepto de área de absorción equivalente, que es el área que, con un coeficiente de absorción unidad, proporciona la misma absorción acústica total.

La importancia de la absorción acústica en la edificación se manifiesta, sobre todo, en el control de la reverberación de un recinto construido

Tiempo de reverberación. La importancia de la absorción acústica se manifiesta sobre todo en el control de la reverberación de un recinto, magnitud que condiciona la inteligibilidad de la palabra y la calidad de la escucha de la música.

Para medir la reverberación se emplea la magnitud 'tiempo de reverberación'. Se define éste como el tiempo necesario para que la intensidad acústica de un sonido, inicialmente estacionario, en un recinto, se reduzca a la millonésima parte de su valor inicial, contado a partir del instante en que la fuente cesa su emisión.

Es equivalente a considerar una reducción de 60 dB del nivel de presión sonora o del nivel de intensidad acústica. Existen criterios de valores óptimos del tiempo de reverberación, en función del volumen del recinto, tanto para la palabra como para los distintos tipos de música, como se muestra en la **figura 3**.

Para recintos altamente difusos, en que la absorción varía poco de unas superficies a otras y no es excesivamente elevada, una buena aproximación del tiempo de reverberación viene dada por la fórmula de Sabine:

$$T= 0{,}16V/A$$

donde V es el volumen del recinto, en m^3, y A su absorción acústica, en m^2.

El conocimiento del tiempo de reverberación de un recinto es fundamental para determinar su calidad acústica desde el punto de vista de la audición de los sonidos que se generen en su interior. Además tiene una notable influencia en el nivel de ruido de fondo que se produce en tal recinto como consecuencia de las actividades que en él se desarrollan, pues

cuando el tiempo de reverberación es excesivo los sonidos se superponen entre sí, produciendo un realce del nivel sonoro global además de dificultar el entendimiento de mensajes verbales y, cuando la exposición de las personas es muy prolongada, provoca fatiga acústica con todas sus consecuencias negativas.

Aislamiento acústico. Se denomina aislamiento acústico específico de un elemento constructivo a su capacidad para reducir la intensidad acústica del sonido al interponerle en su propagación. Se determina a partir de la diferencia entre los niveles de intensidad acústica incidente y transmitida, I_i e I_t respectivamente, a través del elemento constructivo.

$$a = 10 \log \frac{I_i}{I_t} = L_i - L_t \, dB$$

De modo similar, el aislamiento acústico entre recintos corresponde a la reducción de la intensidad del sonido al pasar del recinto emisor al receptor.

Conforme a la norma UNE-EN ISO 140, se debe expresar el aislamiento acústico mediante las siguientes magnitudes, medidas por bandas de frecuencia:

1- Diferencia de niveles: es la diferencia entre los niveles medios de presión sonora producidos en dos recintos, como consecuencia de la emisión acústica producida por una fuente sita en uno de ellos. Viene dada por:

$$D = L_1 - L_2 \, dB$$

siendo L_2 el nivel medio de presión sonora en el local de recepción por efecto de alcanzar, en el de emisión, el nivel medio de presión sonora L_1. Realmente no es una magnitud adecuada para expresar el aislamiento acústico puesto que, si se repitiese la medición variando la absorción del recinto receptor, se obtendrían valores diferentes.

2- Diferencia de nivel normalizada: es la diferencia de niveles corregida por absorción acústica

$$D_n = D - 10\log(A/10) \, dB$$

A es la absorción del recinto receptor, en m^2

3- Diferencia de nivel estandarizada: es la diferencia de niveles corregida por tiempo de reverberación

$$D_{nT} = D + 10\log(T/0{,}5) \, dB$$

T es el tiempo de reverberación, en segundos, del local de recepción.

4- Índice de reducción sonora: es la diferencia de niveles corregida por absorción y superficie de la muestra, cuando la transmisión acústica se produce exclusivamente por el elemento en estudio

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \, dB$$

Permite caracterizar el aislamiento acústico de un elemento constructivo.

5- Índice de reducción sonora aparente: es la misma magnitud cuando existen transmisiones indirectas

$$R' = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \, dB$$

S es la superficie, en m^2, del elemento común, que se supone la vía de transmisión más importante. Las transmisiones indirectas se producen por efecto de elementos colindantes que contribuyen apreciablemente a la transmisión acústica, reduciendo así el aislamiento acústico entre los recintos.

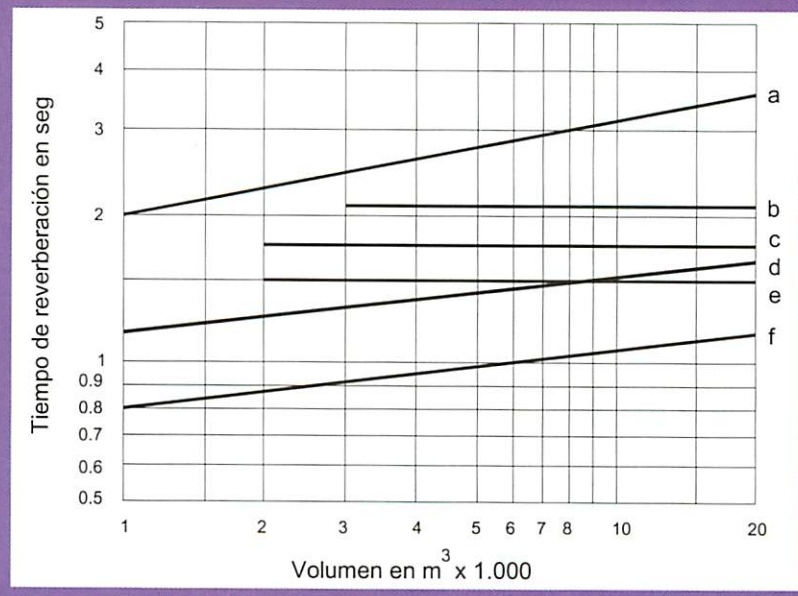


Figura 3. Tiempos óptimos de reverberación.
a: música sacra (Cremer).
b: música romántica (Kuhl).
c: música clásica (Beranek).
d: ópera italiana (Cremer).
e: música barroca (Beranek).
f: palabra (Knudsen).

Nivel de ruido de impactos

1- Nivel de ruido de impactos normalizado: es el nivel de presión sonora de ruido de impactos corregido por absorción. Viene dado por

$$L_n = L + 10 \log (A/10) \text{ dB}$$

donde L es el nivel sonoro medio de ruido de impactos, y A la absorción del recinto receptor, en m^2.

Permite determinar las propiedades acústicas frente al ruido de impactos de un elemento constructivo.

2- Nivel de ruido de impactos estandarizado: es el nivel de presión sonora de ruido de impactos corregido por tiempo de reverberación. Viene dado por

$$L'_{nT} = L - 10 \log (T/0{,}5) \text{ dB}$$

Proporciona una estimación de la protección acústica frente al ruido de impactos aportada a los ocupantes del edificio.

En esta relación no se han incluido todos los índices de valoración del aislamiento acústico existentes en la norma UNE-EN ISO 140, sino sólo los de uso más frecuente.

Determinación de los niveles sonoros medios. Como se desprende de las definiciones anteriores, la magnitud fundamental a determinar en las mediciones de aislamiento acústico y nivel de ruido de impactos es el nivel sonoro medio. La norma UNE-EN ISO 140 requiere condiciones de campo acústico difuso para poder aplicar las fórmulas de cálculo de las diferentes magnitudes antes citadas. Como estas condiciones implican una homogeneidad del campo acústico, que no siempre se consigue, es necesario promediar espacial y temporalmente el nivel sonoro. Hay que recordar que la señal de excitación debe ser estacionaria y cumplir determinados requisitos en cuanto al espectro en el recinto emisor. Por otra parte, en el recinto receptor se debe medir siempre el ruido de fondo y aplicar las oportunas correcciones cuando sea necesario.

El promedio espacial se realiza midiendo en diferentes posiciones dentro de cada recinto, sucesivamente o de forma continua, según se utilicen posiciones de micrófono fijas o un micrófono en movimiento continuo. El promedio temporal se realiza midiendo el nivel sonoro durante un cierto tiempo en cada banda de frecuencia. En cualquier caso deben respetarse las distancias y tiempos mínimos que exige la norma correspondiente.

En relación con los equipos de medida hay que conocer sus limitaciones, especialmente en cuanto al ruido de fondo propio, que limitará los niveles sonoros mínimos que se puedan medir. Además, en el caso de equipos multicanal, que permiten la medición simultánea de niveles sonoros en dos recintos, hay que tener la precaución de conocer su separación entre canales para evitar errores debidos a la inducción de la señal de mayor amplitud en la de menor amplitud.

Percepción subjetiva del sonido. A continuación, y como complemento indispensable para entender mejor el origen de los índices de valoración global utilizados en acústica, vamos a describir cómo percibimos el sonido los seres humanos.

El sonido, al ser una onda de presión que se propaga en un medio elástico, transportando cierta cantidad de energía, se puede evaluar cuantitativamente a partir de medidas de la presión e intensidad sonoras.

En la mayoría de los casos prácticos, el último eslabón de la cadena sonora es el hombre, su

La magnitud fundamental a determinar en las mediciones de aislamiento acústico y nivel de ruido de impactos es el nivel sonoro medio

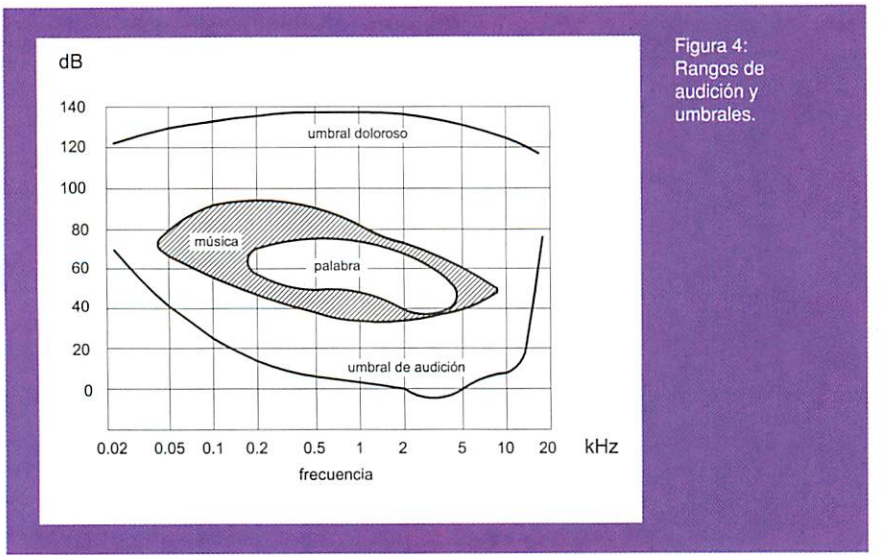


Figura 4: Rangos de audición y umbrales.

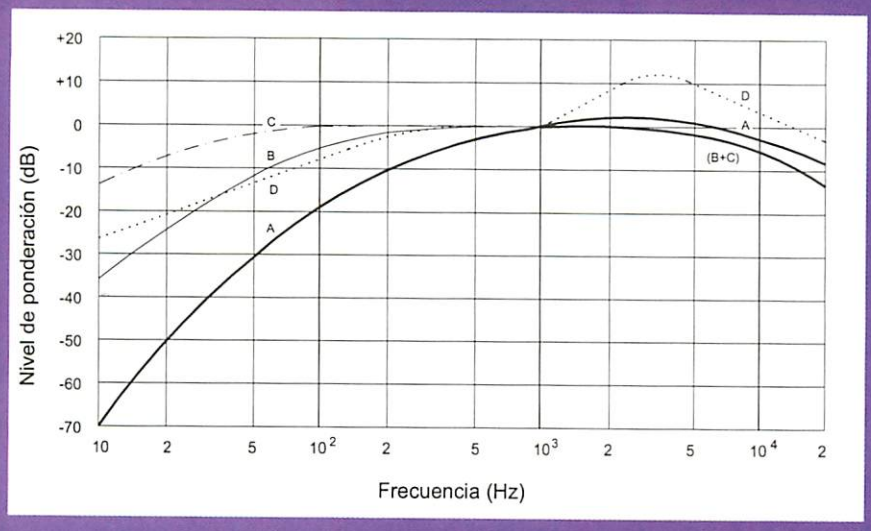


Figura 5: Curvas de ponderación.

oído, su cerebro. Las dificultades proceden de la necesidad de expresar, no una magnitud física, sino la sensación percibida como consecuencia.

El intervalo de frecuencias y niveles sonoros a los que es sensible el oído queda representado gráficamente en un espectro como el de la **figura 4**, que corresponde a la zona de audición de una persona con el oído en buenas condiciones.

El intervalo de frecuencias audibles por el oído humano va de 20 Hz a 20KHz, y el de intensidades desde 10-12 W/m² hasta 1W/m²; luego el rango de niveles sonoros correspondiente va desde 0 dB hasta 120 dB. Pero, como puede verse en la figura 4, la realidad es que el rango de frecuencias audible varía con el nivel y a su vez, el rango de niveles audibles también varía con la frecuencia.

Sonoridad. La presión sonora es una característica objetiva del sonido y puede medirse con un equipo adecuado sin necesidad de utilizar el oído. Sin embargo, al escuchar una onda sonora cuya intensidad aumenta gradualmente, aumenta también la sensación percibida o sonoridad. La sonoridad no es sino la sensación que percibimos a través del oído, que por lo tanto es una característica subjetiva del sonido y no puede apreciarse con un equipo de medida. Existe un conjunto de curvas admitido internacionalmente, que representan cómo debe variar el nivel sonoro, de sonidos simples (tonos puros) para producir la misma sensación de sonoridad a diferentes frecuencias. Estas curvas se conocen como isofónicas.

Curvas de ponderación. Al hacer valoraciones del efecto que el ruido produce en las personas se emplea, con frecuencia, una curva de ponderación que tiene en cuenta la variación de la sensibilidad del oído con la frecuencia. La forma de estas curvas de ponderación es similar a las curvas isofónicas, invertidas. Según el rango de niveles de sonoridad y la fuente de ruido que corresponda, existen diferentes curvas: A, B, C y D, como se muestra en la **figura 5**.

Habitualmente se hacen medidas de nivel por bandas, por lo que existen tablas de valores de corrección para obtener numéricamente el efecto de la curva de ponderación empleada. El resultado se expresa en dB seguido de la letra mayúscula correspondiente a dicha curva. Si se dispone de una serie de niveles L_i, medidos por bandas, el nivel ponderado según la curva A_i por ejemplo, se obtiene de la fórmula:

$$L_A = 10 \log \left(\sum_i 10^{(L_i + A_i)/10} \right) \text{dBA}$$

donde A_i son los valores de corrección tabulados para cada ban-

La presión sonora es una característica objetiva del sonido, por lo que puede medirse con un equipo adecuado sin necesidad de utilizar el oído

da, según la curva de ponderación A. El resultado se expresa en dBA. (Ver **Tabla 1**).

Las bandas normalizadas empleadas en acústica de la edificación, son las de octava y las de tercio de octava. Las bandas de octava se caracterizan porque su frecuencia superior f_s es siempre el doble de la inferior f_i. , o sea:

$$f_S = 2\, f_i$$

en estas bandas la frecuencia central viene dada por el valor medio geométrico de los valores extremos:

$$f_C = \sqrt{f_S\, f_i}$$

y su ancho de banda es:

$B = f_S - f_i$, ($= f_i = f_S/2$) Hz

Análogamente las bandas de tercio de octava se caracterizan por ser:

$$f_S = \sqrt[3]{2 f_i}$$

siendo las demás relaciones iguales que las de las bandas de octava. Como su nombre indica, tres bandas de tercio de octava consecutivas constituyen una banda de octava. Las frecuencias centrales y extremas de estas bandas están normalizadas.

Tabla 1

Frecuencia central (1/3 octava)	Valor de la ponderación A
100	-19,1
125	-16,1
160	-13,4
200	-10,9
250	-8,6
315	-6,6
400	-4,8
500	-3,2
630	-1,9
800	-0,8
1000	0
1250	0,6
1600	1,0
2000	1,2
2500	1,3
3150	1,2
4000	1,0
5000	0,5

Se llama ruido blanco a un ruido de espectro continuo, que medido por bandas de hercio, es decir en dB/Hz, es constante en todo el rango audible. Es decir, que vendrá representado por una recta horizontal en un diagrama de nivel en función de la frecuencia. En cambio, en un diagrama de nivel por bandas de 1/3 de octava viene representado por una recta ascendente a razón de 3 dB/octava, ya que en cada banda hay el doble de Hz que en la anterior y 10 log 2 = 3.

Se llama ruido rosa a un ruido de espectro continuo cuyo nivel por bandas de tercio de octava es constante. En un diagrama de nivel en dB/Hz toma la forma de una recta descendente a razón de 3 dB/oct, pues en cada banda hay la mitad de hertzios que en la siguiente y 10 log 0,5 = -3.

Estos ruidos son de uso común en medidas de acústica de la edificación y deben sus nombres a una analogía óptica: la luz blanca se caracteriza por tener una distribución uniforme de energía luminosa en función de la frecuencia, y la luz rosa tiene predominio de las bajas frecuencias visibles.

Los índices globales de aislamiento acústico simplifican el diseño arquitectónico mediante la reducción a un valor único de la curva de aislamiento

La medida de un sonido por bandas conduce a los niveles sonoros, limitando el valor a la banda correspondiente. El resultado de esta medida se expresa en dB, pero como se trata de la energía contenida en cada banda y hay diferentes tipos de banda se debe indicar ésta, en la forma: dB/octava; dB/tercio de octava; dB/Hz, etc.

Aislamiento acústico global. Los índices globales de aislamiento acústico simplifican el diseño arquitectónico mediante la reducción a un valor único de la curva de aislamiento o de la tabla numérica correspondiente, habitualmente 18 valores para otras tantas bandas de frecuencia que cubren el espectro de interés en acústica de edificación.

La norma NBE-CA-88 del Ministerio de Fomento hace sus exigencias en base a un índice global para ruido aéreo y otro para ruido de impactos. Estos índices son: el índice de reducción sonora global ponderado A, para el aislamiento acústico a ruido aéreo (RA); y el nivel de ruido de impactos normalizado, global, ponderado para este ruido A (L_{nA}). Ambos se determinan teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del oído humano con la frecuencia, reflejada en la curva de ponderación A.

El índice de reducción sonora global ponderado A, corresponde a la diferencia de niveles sonoros entre la emisión y la recepción, ponderados ambos con la "curva A", suponiendo que el ruido de emisión es rosa. Debe calcularse a partir de los valores de R obtenidos de un ensayo realizado según la norma

UNE-EN ISO-140/3, mediante la expresión:

$$R_A = 10 \log \frac{\sum_i 10^{(A_i)/10}}{\sum_i 10^{(A_i+R_i)/10}} \text{ dBA}$$

A su vez el nivel de ruido de impactos normalizado, global, ponderado A, se obtiene a partir de los valores de L_n obtenidos de un ensayo conforme a la norma UNE-EN ISO140/6, y componiendo estos niveles mediante la expresión

$$L_{nA} = 10 \log \left(\sum_i 10^{(L_n+A_i)/10}\right) \text{ dBA}$$

En el futuro y, concretamente el Código Técnico de la Edificación, seguirá el criterio de la norma UNE-EN ISO 717(1997), en relación con los índices de valoración global. Esta norma consta de dos partes. La parte 1 proporciona métodos para la determinación de índices de valoración global, para el aislamiento acústico a ruido aéreo, y la parte 2 lo hace para el nivel de ruido de impactos.

El procedimiento descrito en la norma UNE-EN ISO 717(1997) consiste en la comparación de una curva de referencia con la obtenida de un ensayo, según UNE-EN ISO 140, siguiendo un procedimiento de ajuste que determina el valor del índice global correspondiente. Este valor se denota añadiendo el subíndice w, de weighted, al símbolo de la magnitud original, y es siempre un número entero. En lo sucesivo y a falta de una denominación específica para este índice, lo llamaremos w.

Adicionalmente se incluyen unos términos de adaptación espectral, que son la diferencia entre el aislamiento acústico global ponderado A, y el índice global w, que han de calcularse con una cifra decimal y redondearse después, según el criterio expresado en la norma UNE-EN ISO 717-(1997).

Los términos de adaptación espectral dependen del espectro de la fuente de ruido considerada, como es lógico, cuando se pretende cuantificar la protección contra el ruido generado por esa fuente, admitiéndose actualmente dos espectros incluidos en la propia norma, correspondientes a ruido rosa y a ruido de tráfico, respectivamente. Los correspondientes términos de adaptación espectral se distinguen mediante la adición del subíndice tr, para el de ruido de tráfico.

Conviene advertir que si bien la curva de referencia está definida en el intervalo de frecuencias comprendido entre 100 y 3.150 Hz, los términos de adaptación espectral pueden calcularse para rangos de frecuencia más amplios, lo que debe denotarse añadiendo otro subíndice.

En relación con las dos alternativas para índices de valoración global, existentes actualmente, es de destacar que el método de comparación con una curva de referencia adolece de la gran limitación que supone que dicha curva esté definida en un rango de frecuencias tan restringido que ni siquiera cubre el rango en que se deben hacer las mediciones, lo cual es una clara incongruencia. También hay que señalar que este procedimiento no es susceptible de expresarse por una fórmula de cálculo, como lo es el índice global en decibelios A. Por otra parte este índice puede abarcar todo el rango de frecuencias, ya que la curva de ponderación A está definida para todas las bandas de frecuencia de interés. Además permite obtener valores de aislamiento específicos para cada fuente de ruido, conociendo su espectro.

Previsión del aislamiento acústico en los edificios. Este es uno de los temas de mayor interés, actualmente, dentro de la acústica de la edificación y que ha llevado al desarrollo de normas europeas que requieren los resultados de mediciones en laboratorio según se ha descrito anteriormente, ya que las propiedades acústicas intrínsecas de los elementos constructivos sólo pueden determinarse en condiciones de laboratorio. Los índices globales de aislamiento acústico, obtenidos a partir de tales mediciones, sirven para caracterizar propiamente los productos de construcción, y por ello deben conocerse los límites de medida de cada laboratorio, puesto que la energía acústica debe transmitirse, esencialmente, a través de las muestras a medir. Ahora bien, en los edificios reales existen transmisiones acústicas entre los diferentes elementos constructivos y por ello el comportamiento de un mismo elemento no es igual que en laboratorio. En los edificios, estos elementos están unidos entre sí, lo que provoca interacciones mutuas, con los consiguientes efectos, generalmente desfavorables en lo que atañe al aislamiento acústico.

Actualmente la norma UNE EN 12354 describe un método, con fórmulas de origen semiempírico,

En un próximo futuro, concretamente a través del Código Técnico de la Edificación, se seguirá el criterio de la norma UNE-EN ISO 717 (1997)

para el diseño y predicción del comportamiento acústico de edificios a partir de las mediciones hechas en laboratorio de sus elementos constructivos constituyentes.

En esta norma se distinguen dos tipos básicos de transmisiones de ruido entre recintos: directas e indirectas. Las transmisiones directas son aquellas debidas únicamente al sonido incidente sobre el elemento divisorio entre los dos recintos y su transmisión directa al recinto receptor. Las transmisiones que no siguen esta vía se denominan indirectas.

El procedimiento de cálculo consiste en considerar todos los caminos posibles que pueda seguir el ruido para ir desde un local, el emisor, hasta otro, el receptor, resolver las transmisiones de energía por cada uno de estos caminos y sumar los resultados para obtener el resultado total.

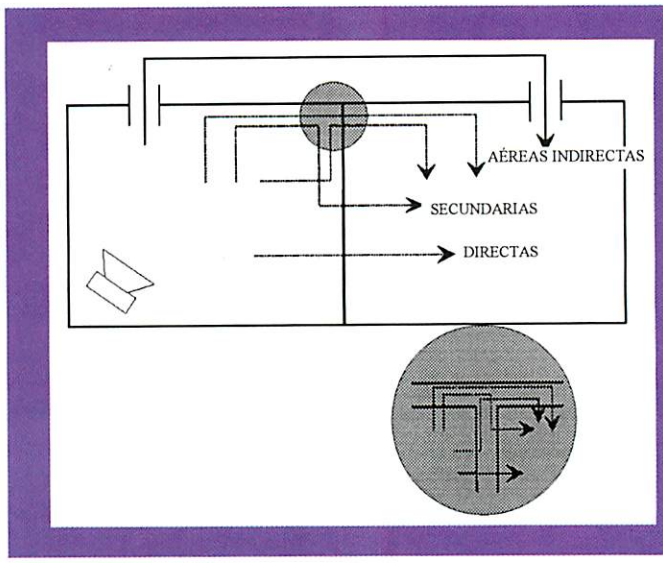


Figura 6: Diferentes caminos de transmisión del ruido en una intersección de paredes.

Las propiedades acústicas intrínsecas de los elementos constructivos solamente se pueden determinar en condiciones de laboratorio

La **figura 6** ilustra los diferentes caminos de transmisión del ruido en una intersección de paredes.

En el caso del aislamiento acústico a ruido aéreo, tenemos que el aislamiento in situ, R', es proporcional al logaritmo del coeficiente de transmisión in situ:

$$R' = -10 \log (\tau')$$

y este coeficiente, a su vez, es un sumatorio de coeficientes de transmisión:

$$\tau' = \tau_d + \sum_{i,j} \tau_{i,j}$$

donde cada sumando t_{ij} se refiere a un camino de transmisión del ruido. Se han relacionado estas transmisiones secundarias con los valores de aislamiento obtenidos en laboratorio y la expresión resultante para aislamiento acústico a ruido aéreo es como sigue:

$$R_{ij} = \frac{R_i + R_j}{2} + \Delta R_{ij} + K_{ij} + 10\log\left(\frac{S_s}{l_{ij} l_o}\right)$$

donde:

R_{ij} es aislamiento asociado al camino de transmisión ij.

R_i, R_j son los aislamientos medidos en laboratorio de los divisorios i y j por los que se transmite la perturbación.

ΔR_{ij} es la mejora de aislamiento por revestimientos de los elementos constructivos que intervienen en este camino de transmisión.

S_s es la superficie de la pared separadora.

l_{ij} es la longitud de la unión de los dos elementos.

l_o es la longitud de referencia.

K_{ij} es el índice de reducción vibracional (es el factor de reducción de la vibración para ese camino).

La principal utilidad de esta norma es la de permitir prever el comportamiento acústico de edificios antes de su ejecución a fin de asegurar el cumplimiento de las normativas acústicas correspondientes. <<

Referencias bibliográficas

- Acústica de la Edificación. Carlos de la Colina y Antonio Moreno. Fundación Escuela de la Edificación. 2000.
- Noise and Vibration Control. Beranek, Vér. John Wiley & Sons, Inc. 1992.
- Normas UNE-EN ISO 140. AENOR
- Norma UNE-EN 20354.1994. AENOR
- Norma UNE-EN ISO 717. 1997. AENOR
- Norma UNE-EN ISO 12354. 2001. AENOR

En PREMAAT puedes en todo momento

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

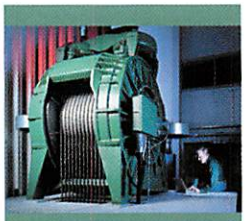
PREMAAT

Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, M.P.S.

VENTANA INTEGRA DE VELUX

Velux presentar en el mercado español la ventana Íntegra, la primera de tejado que incluye el sistema eléctrico en un único módulo.
La nueva ventana eléctrica está lista para funcionar y es muy sencilla de instalar. Es la única ventana de tejados que incluye el motor, el sistema eléctrico y el sensor de lluvia ya instalados, además del receptor de infrarrojos y el mando a distancia, lo que permite una rápida y fácil instalación. Sólo lleva un cable con un enchufe para conectarse a la red y está lista para usar.
La ventana Velux Íntegra se presenta en acabado TOPfinish, un tratamiento especial de la madera, y en acabado interior EVERfinish, con una cobertura de poliuretano blanco de gran resistencia a la humedad, especialmente indicado para cocinas y cuartos de baño.

VELUX SPAIN, S.A.
Apolonio Morales, 13.
28036 Madrid
Tfno.: 91 353 00 90
Fax: 91 345 28 15
www.velux.es



KONE, EN EL EDIFICIO MÁS ALTO DE EUROPA

Kone sustituirá los elevadores en el edificio residencial más alto de Europa. Conocido como Turning Torso, la singularidad de este edificio de 190 metros de altura es que dará la sensación de realizar un giro de 90º alrededor de su propio eje, según sube desde el suelo hasta la última planta. Un innovador diseño, obra del arquitecto Santiago Calatrava.
Kone suministrará tres elevadores: Kone Alta TM a una velocidad de 5,0 m/s, dos unidades Kone Minispace TM a 3,5 m/s, y un jump lift. El coste aproximado del pedido es de 2,3 millones de euros.
NCC, que hace un año otorgó a Kone el pedido de 27 elevadores para el Kista Science Tower en Estocolmo, está desarrollando el proyecto del Tur-

André Vidal, Director General de Legrand

André Vidal Pons, de 49 años, francés nacido en Kaiserslautern (Alemania), ha sido nombrado nuevo director general de Legrand Española, tras la salida de Fabián Bilbao. André Vidal se incorporó en Legrand en 1976 e inició su carrera como responsable regional. Posteriormente fue director de las filiales de Legrand en México (89) y Brasil (94). Desde 1999 hasta finales de 2001 se responsabilizó de la Dirección General del Área Internacional de Latinoamérica. Legrand obtuvo el pasado año una cifra de negocio de 3.096 millones de euros, lo que supone un incremento respecto al ejercicio anterior del 10,6%.

LEGRAND
Hierro, 56. 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tfno.: 91 656 18 12. Fax: 91 656 67 88
www.legrand.es

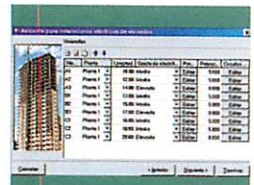
ning Torso junto a la que será dueña del mismo, la compañía HSB.

KONE
Enrique Larreta, 5
28036 Madrid
Tfno.: 91 314 41 81
Fax: 91 314 99 25

SERIE 6000, NUEVO MODELO DE CONSTRUCCIÓN MODULAR

Algeco Construcciones Modulares S.A., compañía especializada en la fabricación, alquiler y venta de construcciones modulares para uso industrial y sector servicios, ha presentado un nuevo modelo de construcción modular: la Serie 6000, formado por módulos aislados, que se pueden ensamblar por las dos caras y superponer en altura. Su estructura autoportante las hacen idóneas para ser instaladas en cualquier parte, sea cuál sea la latitud.
Las principales características que posee la Serie 6000 son un cerramiento realizado en panel sandwich de chapa (prelacada, micornervada o gofrada), falso techo con bandejas de chapa prelacada y cubierta a dos aguas con cuatro bajantes interiores. El forjado está formado por chapa nervada y dos tableros enteros de partículas, el pavimento es de PVC, y el apoyo se realiza mediante dos perfiles laminados en caliente.

ALGECO CONSTRUCCIONES MODULARES
Camino de las Bodegas, 4
28140 Fuente el Saz de Jarama (Madrid)
Tfno: 91 823 54 23
Fax: 91 823 54 45



CÁLCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS CON CYPELEC

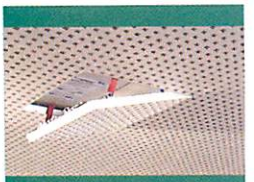
Cype Ingenieros ofrece una amplia gama de programas de cálculo y servicios posventa. Cypelec es el software desarrollado por Cype para el cálculo, comprobación y dimensionado de instalaciones eléctricas de baja tensión, aplicable a viviendas, locales comerciales, oficinas o instalaciones generales de edificación. Realiza el proyecto eléctrico compuesto por memoria, cálculos, pliego de condiciones, mediciones y esquemas eléctricos. Además del árbol explorador, las información de líneas y el proceso de dimensionar y comprobar, Cypelec incluye un asistente, que ayuda a introducir los datos de forma más rápida y fácil. Secuencialmente irán apareciendo pantallas que guiarán al usuario en la entrada de datos. Con el asistente se puede calcular la instalación eléctrica de cualquier edificio, destinado principalmente a viviendas, siguiendo unas pautas básicas e indicando los datos elementales. Cypelec es el único programa para proyectos eléctricos que dispone de asistente.

CYPE
Av. Eusebio Sempere, 5
03003 Alicante
Tfno.: 965 92 25 50 91
Fax: 965 12 49 50
www.cype.com

Acuerdo de Soft con el COAAT de Guadalajara

Soft, empresa española especializada en el desarrollo de programas de mediciones, presupuestos, tiempos y control de costes para la construcción, ha alcanzado un acuerdo con el Gabinete Técnico de Publicaciones del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara, entidad creadora del cuadro de precios Centro, el más antiguo y difundido de toda España, para potenciar la integración del cuadro Centro con el programa Presto 8.4. de Soft.
Gracias a este protocolo, el predimensionador de costes incorporado por Presto 8.4 genera, a partir de unos datos básicos de geometría y de características constructivas del edificio, el conjunto exhaustivo de partidas necesarias para ejecutar la obra, con sus mediciones aproximadas, adoptando del cuadro Centro su código, precio, texto y descomposición.
La alianza entre Soft y el COAAT de Guadalajara posibilita que las obras realizadas con el cuadro Centro sean también soportadas por el enlace de Presto con Senmut, el sistema experto que permite crear estudios y planes de seguridad y salud para la construcción, analizando exhaustivamente el conjunto de riesgos específicos correspondientes a las actividades de una obra de edificación u obra civil.

SOFT
Santísima Trinidad, 32. 28010 Madrid
Tfno.: 91 448 35 40. Fax: 91 448 40 50



TRAMPILLAS DE ACCESO A REGISTROS ELÉCTRICOS

Pensando en el mantenimiento, una forma de acceder a los registros sanitarios y eléctricos, de manera sencilla y directa, es mediante las trampillas que ofrece Knauf, una solución para facilitar la inspección y reparación de instalaciones técnicas alojadas en los paramentos de placa de yeso laminado.
Los distintos tamaños, grosores y diseños de trampilla (redonda, rectangular y cuadrada), la libertad de elección en el acabado final, la facilidad de montaje y la posibilidad de poder integrarlas en techos o paredes y combinarlas con cualquier tipo de placa de yeso, hacen de este sistema una solución técnica muy versátil. Además, son estancas al paso del aire y las denominadas trampillas cortafuego ofrecen una protección al fuego con una resistencia de hasta RF 90 minutos. Todos los elementos del sistema se suministran en un kit, listos para ser montados.

KNAUF
Caleruega, 79.
28033 MADRID
Tfno: 902 440 460
Fax: 91 766 14 27
www.knauf.es

ASEFAVE cumple veinticinco años

La Asociación Española de Fabricantes de Fachadas Ligeras y Ventanas (ASEFAVE), constituida en julio de 1977, celebra este año su vigésimo quinto aniversario y, con este motivo, celebrará en Madrid una Jornada conmemorativa. ASEFAVE representa al sector del cerramiento acristalado, con un volumen de negocio de aproximadamente 2.404 millones de euros, lo que supone el 6,66% del total de los productos de construcción (36.060 millones de euros) y el 2,63% del volumen de la construcción en nuestro país (91.353,8 millones de euros).

ASEFAVE
Príncipe de Vergara, 74. 28006 Madrid
Tfno.: 91 561 45 47. Fax: 91 564 42 90
www.asefave.org

GLASCOACUSTIC, NOVEDAD EN AISLAMIENTO DE POLIGLAS

Glacoacustic es el nuevo sistema de aislamiento acústico de Poliglas, una solución constructiva que bajo el principio masa-muelle-masa permite altos índices de aislamiento acústico con espesores y pesos reducidos, en la utilización de cerramientos dobles ligeros o trasdosados de placa de yeso con relleno de lana de vidrio.
Con este sistema, un factor fundamental es que el material de lana mineral de relleno sea muy elástico, no recomendando la utilización de productos rígidos o de alta densidad. La lana de vidrio Glascoacustic actúa como un atenuador de la vibración acústica, debido a su elasticidad y a un amortiguado de la resonancia de la cavidad gracias a su porosidad abierta. Además, su elasticidad permite amoldarse a los tubos, bases de enchufes y otros obstáculos que se puedan presentar en el interior de los tabiques, facilitando, en gran medida, el trabajo de instalación.
La lana de vidrio Glascoacustic se entrega en paneles semirígidos enrollados, con anchos de 40 y 60 cm. y espesores de 45 y 65 mm., adaptados a las diferentes modulaciones y tipos de perfiles metálicos.

POLIGLAS
Casp,17, 6ª planta
08010 Barcelona
Tfno.: 93 344 11 00
Fax: 93 344 11 11
www.poliglas,com

TECHNAL PARTICIPA EN EL CORTE INGLÉS DE LISBOA

Technal ha participado en la construcción del primer centro que el Corte Inglés ha abierto en Lisboa. Se trata de una fachada recubierta por materiales nobles para cuya realización Technal recurrió a la serie Mecano, que fue adaptada para responder a las necesidades del proyecto. Cada montante está constituido por dos medios montantes que sujetan una consola en inox. de 1,8 m. de longitud, donde se apoyan una 'pasarela técnica y de mantenimiento', una franja acristalada y tres láminas 'parte sol' creadas para esta obra por el equipo de Technal portuguesa.

TECHNAL IBÉRICA
Diesel, 1
08150 Parets del Vallés (Barcelona)
Tfno.: 93 573 77 77
Fax: 93 662 22 50

ELIJA LA MEJOR SOLUCIÓN PARA SU CALEFACCIÓN INDUSTRIAL

KROMSCHROEDER le ofrece la tecnología más moderna y la garantía más alta de servicio en los diferentes aparatos para sistemas de calefacción descentralizados a gas. Una correcta elección le supondrá optimizar la inversión, ahorrándose costes energéticos y de mantenimiento, obteniendo el máximo confort.

Aerotermos:

- Para locales de baja y media altura.
- Aerotermos helicoidales, centrífugos, aerodesestratificadores y cortinas de aire modulares con una gama de potencias de 20 a 95 kW.
- Gran facilidad de instalación.

Tubos radiantes:

- Para locales de media y gran altura.
- Con todas las ventajas de la tecnología de radiación infrarroja.
- Tubos radiantes versión U y L –desde 11 kW hasta 50 kW.
- Facilidad de montaje.
- Alto diseño.

Radiadores por infrarrojos:

- Para locales de media y gran altura.
- Radiadores infrarrojos a gas –desde 7 a 40 kW.
- Gran rendimiento a un bajo coste.
- Precalentamiento del aire de combustión (versiones primoSchwank y supraSchwank)

kromschroeder

Apueste por el confort y la fiabilidad

KROMSCHROEDER, S.A.
Santa Eulalia, 213 • 08902 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. 934 32 96 00 • Fax. 934 22 20 90 • www.kromschroeder.es
e-mail: calefaccionindustrial@kromschroeder.es

Delegaciones:
Barcelona, Basauri, Madrid, Palma de Mallorca, Sevilla, Valencia

L I B R O S

#1

#2

#3

#1— El libro del director de la ejecución de la obra

Antonio Garrido, presidente del COAAT de Murcia y experto conocedor de la técnica y tecnología de la edificación, acaba de publicar un nuevo libro, dedicado, en esta ocasión, a los preceptos de la LOE que regulan el ejercicio profesional del director de la ejecución de la obra, en su condición de componente obligado y necesario de la dirección facultativa, con un especial énfasis en el papel del arquitecto técnico, aunque sin olvidar la interrelación que ha de darse entre los distintos técnicos. Dividido en dos partes, la primera se ocupa de los aspectos relacionados con el núcleo y el entorno de sus derechos como profesional en el escenario del proceso de la edificación. En este apartado se dedican unas páginas a los Colegios, como instituciones de respaldo al ejercicio profesional. La segunda parte se ocupa de todo lo relacionado con el ejercicio de la dirección de ejecución de la obra, desde el punto de vista puramente técnico. Incorpora unos capítulos introductorios a las técnicas aplicadas. Después se ocupa de establecer las bases de la secuencia fundamental de la calidad. Con ello se prepara el terreno para un segundo tomo en el que todos los productos y procesos serán vistos desde la plantilla del control.

Autor: Antonio Garrido
Edita: Leynfor
Precio: 25,20 euros
Tfno: 91 724 15 02

#2— Análisis técnico del proceso constructivo de la edificación

Como continuidad de la filosofía desarrollada por los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de incentivar la formación y la información técnica, el COAAT de Málaga, conjuntamente con INDYCCE e INDYCCE-OCT, ha impulsado el desarrollo de este libro, que viene a cubrir el vacío existente en nuestra actividad diaria como técnicos directores dentro del proceso constructivo. En él se incluyen, desde las características de las diferentes partes o sistemas del proceso de la edificación, las normativas que le son de aplicación, las técnicas correctas de ejecución, la metodología para su control, el estudio de la patología y las principales lesiones que suelen presentarse, hasta un catálogo de buenas prácticas para su ejecución. El objetivo de la publicación es constituirse en libro "abierto a todos los técnicos", para que cada uno lo actualice, critique y mejore, aportando sus conocimientos y experiencias.

Autor: Josep Castellano Costa
Edita: COAAT de Málaga, INDYCCE.
Precio: 12 euros (6 euros para aparejadores y arquitectos téc.)
Tfno: 95 222 51 80

#3— Evaluación de la capacidad resistente de estructuras de hormigón

Cualquier obra de hormigón estructural puede presentar la necesidad de evaluar su

capacidad resistente. Y ello por muy diversos motivos: defectos en los materiales, errores en las fases de proyecto o ejecución, cambio de las necesidades de uso, degradación por falta de mantenimiento adecuado, etc.
Hoy, sin embargo, las causas más frecuentes son, sin duda, las actividades de rehabilitación y los estudios de patología.
El presente volumen –290 páginas, 50 figuras, 42 fotografías y 80 referencias bibliográficas– proporciona criterios válidos de orientación y un análisis y evaluación de los distintos ensayos de información y del proyecto, ejecución y realización de pruebas de carga.
Autores: J. Fernández Gómez, G. González Isabel, F. Hostalet Alba, J. Mª Izquierdo y J. Ley Urzáiz
Edita: INTEMAC
Precio: 54,09 euros
Tfno: 91 310 51 58

#4— Cálculo del hormigón armado por el método de los estados límite

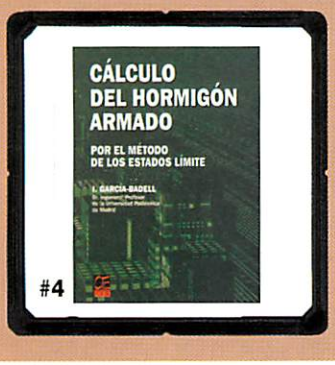
Con la entrada en vigor de la última normativa en la Instrucción de Hormigón Estructural se han abierto algunos interrogantes que se pretenden aclarar en este libro, que explica de modo sencillo los fundamentos del cálculo por el nuevo Método de los Estados Límite y su traducción a la práctica en el armado de piezas de hormigón en las situaciones más usuales.
Autor: Ignacio García-Badell
Precio: 39,07 euros
Edita: Cie Dossat 2000
Tfno: 91 345 12 20

#5— Aerodinámica civil. Cargas de viento en las edificaciones

En este volumen, posiblemente el primero que se publica sobre el tema en español, se analiza el problema de la interacción del viento con las edificaciones y con las estructuras de la ingeniería no aeronáutica en general. El texto está dividido en siete capítulos, de los cuales los primeros repasan conceptos fundamentales de la aerodinámica.
El capítulo cuarto está dedicado a las cargas estáticas sobre edificaciones y estructuras, centrando la atención en las ideas físicas que justifican las cargas de presión sobre las edificaciones, mientras que los efectos dinámicos del viento sobre las estructuras flexibles se abordan en el capítulo quinto. El capítulo sexto está enfocado al problema de la interacción de los edificios con sus ocupantes. También se ha dedicado un capítulo, el séptimo, a los ensayos con modelos a escala en túneles aerodinámicos, y se han incluido, también, dos anexos, uno dedicado a las técnicas de simulación numérica, y otro a los detalles matemáticos que fundamentan el modelo logarítmico de capa límite atmosférica.
Autores: José Meseguer, Angel Sanz, José Manuel Perales y Santiago Pindado
Precio: 27,05 euros
Edita: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U.
Tfno: 91 372 81 93

#6— Casa collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa

Este libro constituye un conjunto de observaciones alrededor de la casa. Propone una forma indirecta de abordar el tema doméstico, pero no a través de la historia de la casa, de su clasificación tipológica, o de sus hitos, sino desde todo aquello que guarda relación con sus usos. Este texto se dirige a un público más extenso, en el convencimiento de que la casa es un tema que preocupa tanto a los que la construyen como a los que la habitan.
Autores: Xavier Monteys y Pere Fuertes
Edita: Editorial Gustavo Gili, SA
Precio: 17,43 euros (2.900 ptas.)
Tfno: 93 322 81 61



#4

#5

#6

Hórreos
una especie en vías de extinción

>> Pilar Ortega

Desaparecen los hórreos. Los sistemas de almacenamiento y los frigoríficos los han convertido en construcciones casi arqueológicas. Ahora, el arquitecto técnico Lucas Vidal Rouco acaba de publicar un exhaustivo trabajo, Premio Galicia del Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos, que incluye una amplia documentación sobre estas edificaciones.

Al igual que el sobrado o altillo de las casas de la meseta castellana, el hórreo forma parte importante de la casa labriega de una zona que los geógrafos denominan 'Iberia lluviosa' o 'Iberia húmeda'. Es en ellos donde los campesinos expresan su fantasía y su sentido plástico, que nunca está reñido con su primordial función de aislar las cosechas del agua y airear el grano para que se conserve seco. Los insectos, alimañas y roedores tienen prohibido, de esta manera, el paso a estas construcciones, que se alzan sobre unos pilares que, según la zona, pueden ser de madera, cantería o mampostería.

El arquitecto técnico Lucas Vidal Rouco divide en tres grandes grupos el hórreo ibérico: el galaico-portugués, el astur-leonés y el pirenaico-montañés. Aún así, dentro de éstos habla de los diferentes tipos en que se subdividen, de sus características, su ornamentación, su distribución geográfica, etc. Además, ha introducido un estudio arquitectónico de los distintos elementos que componen el hórreo, sin olvidarse de nada, desde la cimentación a la cubierta. Un trabajo que ha merecido el Premio Galicia, otorgado por el Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos

Lo que nadie duda es de que, desde épocas prehistóricas, el hórreo fue utilizado como granero de una gama diversa de cereales –trigo, centeno, mijo o panizo...–, hasta que a principios del siglo XVII se incorporó a la agricultura peninsular un nuevo cereal procedente de América, el maíz, que obligó a realizar algunas modificaciones en la estructura interna de este singular granero.

Tipologías. ¿Qué diferencias básicas se advierten entre las tres tipologías básicas del hórreo? No son pocas. El galaico-portugués se caracteriza por tener una planta rectangular más o menos estrecha, cuyas paredes presentan numerosas aberturas de ventilación y que tiene una cubierta a dos aguas, aunque también puede ser a cuatro aguas. Este grupo es el más numeroso de los tres.

El hórreo astur-leonés posee, en cambio, una planta cuadrada o rectangular muy ancha y las paredes apenas disponen de pequeñas aberturas para el aire, que consisten en unos pequeños orificios o taladros; alrededor de la cámara suele haber un corredor y la cubierta generalmente es a cuatro aguas, aunque a veces puede ser a dos aguas.

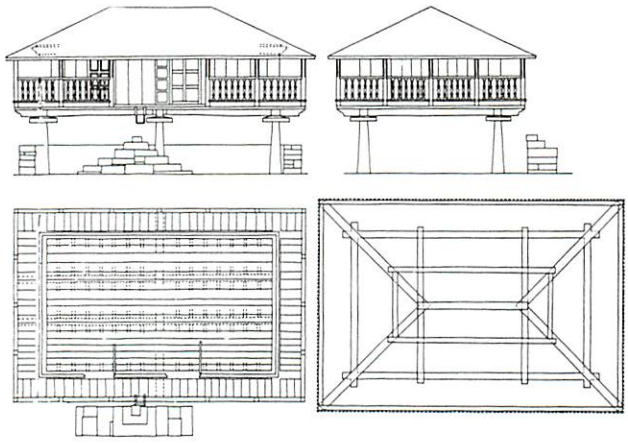
Hórreos gallegos, ubicados en la finca de A Bouza (Pontevedra).

Y, por último, el hórreo pirenaico-montañés se caracteriza por tener una planta rectangular ancha, unas paredes que no disponen de abertura de ventilación, pero sí de hastiales, en donde se suelen abrir unos estrechos y pequeños ventanucos; ante la entrada aparece un pequeño balcón o un zaguán y la cubierta es a dos aguas, aunque también puede ser a cuatro aguas. Fue en torno al siglo XVII cuando este grupo de hórreos tuvo una profunda crisis que se prolonga hasta la actualidad y que le llevó casi a su extinción.

Origen controvertido. Las numerosas hipótesis que existen sobre la antigüedad del hórreo han sido siempre un tema de gran controversia entre la comunidad científica, según corrobora en su estudio Vidal Rouco. Los investigadores coinciden en que su nacimiento puede situarse en la Edad de Piedra, si bien unos colocan la aparición del hórreo en el Paleolítico y otros, en el Neolítico.

Entre los defensores del hórreo paleolítico se encuentran, entre otros investigadores, J. M. Gómez-Tabanera o G. Kraemer, que sostienen su teoría en base a que su figura está representada en algunas pinturas rupestres. Los que defienden la tésis del origen neolítico del hórreo, que son los más numerosos, argumentan que estos habitáculos fueron levantados por el hombre con el fin de defenderse de los ataques de las fieras y de otros hombres.

Existe también una teoría denominada "climática", según la cual el hórreo surge a raíz de una fase de frío y lluvias que se da en todo el planeta, seguida de un aumento de vapor acuoso de origen



atlanto-ecuatorial, que terminaría por precipitarse en lluvias torrenciales.

En lo que sí coinciden casi todos los etnógrafos es en el hecho de que los hórreos de Asturias, Galicia, País Vasco y Portugal deben ser considerados como la herencia de tiempos muy lejanos, cuando en esas tierras reinaba la construcción palafítica de madera.

Gaspar Melchor de Jovellanos, el gran pensador asturiano del siglo XVIII, defendió el origen céltico de los hórreos y llegó a la conclusión de que el hecho de no aparecer hierro en su construcción les dota de "una antigüedad remota". Dejó escrito que "los primeros hórreos son de origen antiquísimo y los romanos, sabios cual ningún otro pueblo de aquella época en la ciencia rústica, conociendo la necesidad y las ventajas de esta especie de graneros para los países húmedos y templados, lo prefirieron para Asturias, donde primero lo hallaron y le dieron la perfección que hoy tiene". Porque fueron los romanos, según Jovellanos, los que dieron nomenclatura a sus partes o componentes estructurales, y hasta la voz 'hórreo' procede del latín 'horreum'.

La imagen más antigua de un hórreo aparece en una miniatura de las Cantigas de Santa María (año 1262).

Aún así, hay muchos investigadores que, por esta razón, apuestan por la teoría –hoy prácticamente desechada– que da un origen romano al hórreo y, no sólo por su denominación, sino porque la alimentación de los habitantes de los castros y las citanias, según esta tesis, "tenía su base en la riqueza de nuestras costas y mares y en las manadas de ganado bovino, equino y caprino que apacentaban en los numerosos campos de pastoreo...".

Por último, existe una teoría bastante improbable de confirmar, según la cual fueron los suevos, que irrumpieron en el noroeste peninsular en el año 409, los que trajeron estos graneros con pies a España. Para defender este origen, señalan que el área de difusión del hórreo galaico-portugués coincide con la antigua expansión del reino de los suevos (Regnum Suevorum) y recuerdan el hallazgo de una urna funeraria del tiempo de los suevos que reproduce un granero rectangular, estrecho y apoyado sobre cuatro pies, cada uno de ellos con unos discos salientes que recuerdan a los 'tornarratos' o defensas contra los roedores.

Una historia milenaria. Fue el escritor latino Marco Terencio Varron el primero en dejar una referencia manuscrita sobre el hórreo en el tratado de agricultura *De re rústica*. Allí daba cuenta de que "otros construyen en sus campos unos graneros suspendidos como en la Hispania y en Apulia, en los que el aire no sólo penetra por las ventanas, sino también por debajo del piso". Y, también de la época romana, nos dejaron testimonios y descripciones de los graneros Vitrubio y Virgilio, entre otros autores.

Hubo que esperar casi 800 años a que otro documento, perteneciente al Cartulario de Santo Toribio de Liébana (Cantabria), y fechado el 25 de enero de 831, mencionara en la lista de las donaciones a su parroquia por una 'señora de bien', que ella regala la casa con el hórreo.

Durante la Edad Media se suceden los textos en los que aparece citada primero la palabra latina 'horreum' y más tarde las formas romance 'orreo' y 'orrio'. Hay que esperar hasta la Baja Edad Media (siglos XIII-XV) para encontrar miniaturas en las que se representan varios hórreos.

La imagen gráfica más antigua de un hórreo data del siglo XIII y aparece en una miniatura de las Cantigas de Santa María, del rey Alfonso X el Sa-

.01

.02

.03

.04

.05

.06

.01 Se conservan pocos hórreos de madera como éste, situado en Baamonde (Begonte. Lugo).

.02 Hórreo construido íntegramente en granito, en Allo (Zas. A Coruña).

.03 Ejemplar portugués que data de 1762. Está en Soajo (Arcos de Valdevez. Viana do Castelo).

.04 Una variante de hórreo bizcaico. Se encuentra en Garaixe de Ibarguen (Intxaurraga, Nabarniz. Bizkaia).

.05 Hórreo cesto sustentado en postes de granito. En Cabaceiro de Vivenzo (Melón. Ourense).

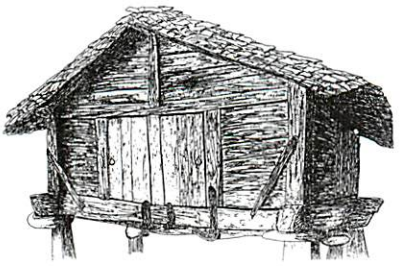
.06 Vista de costado de un hórreo mixto rectangular estrecho, ubicado en Arroxó (Lorenzá. Lugo).

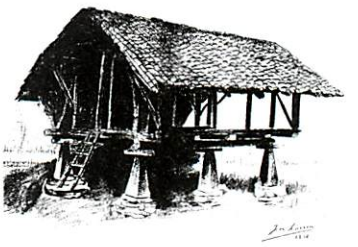
bio, que hace alusión a que "unos monjes no tenían que comer y rogaron a Santa María para que los socorriera. Y, al otro día, hallaron los hórreos llenos de muy buen trigo...".

La miniatura representa tres hórroes, dos de ellos en primer plano, y el tercero, al fondo, sólo permite ver su cubierta. Son de forma rectangular alargada, estrechos y altos, con la cubierta a dos aguas, simétricas y de fuerte pendiente. Los cubrimientos son de tejas curvas, en hiladas superpuestas y con alero muy poco saliente. Apoyan sobre cuatro columnas con basas anchas decoradas y fustes cilíndridos, y 'tornarratos' circulares de poco espesor. Son hórreos de suspensión baja, sin escalera ni apoyo para el acceso, que el miniaturista ha dibujado a una altura menor que la de los monjes que aparecen arrodillados a su lado. Esta miniatura tiene, según explica Lucas Vidal Rouco, "un valor histórico invalorable, pues es la única representación que se tiene de un hórreo medieval".

También en el siglo XIII, otro poeta, el riojano Gonzalo de Berceo, y ya en lengua castellana, hizo al hórreo protagonista de uno de los milagros de San Millán. Y Luis Alfonso de Carvallo describió el hórreo-cesto en un trabajo titulado *Antigüedades y cosas memorables del Principado de Asturias*, publicado en 1695.

Es en los Diarios de Gaspar Melchor de Jovellanos donde aparece uno de los primeros intentos conocidos a nivel historiográfico de dar noticia y





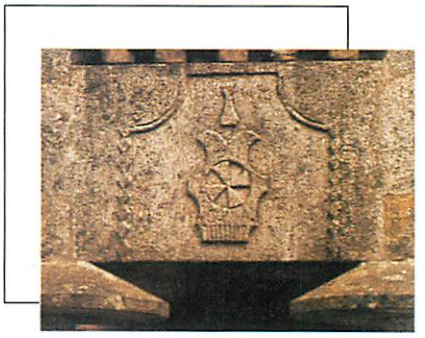
descripción de un hórreo-panera asturiano, con su nomenclatura específica.

Cien años después, a finales del siglo XIX, se encontró una curiosa descripción de los hórreos leoneses de la que es autor el viajero y naturalista británico de origen alemán Hans Friedrich Gadow, quien quedó impresionado por la extrañeza arquitectónica del hórreo. Lo dejó plasmado en su libro *In Northern Spain* (Londres, 1897), donde alude por primera vez al aprovechamiento del espacio inferior del hórreo: "Estos hórreos españoles cambian un tanto en su estructura, apreciándose el mismo al evolucionar progresivamente hacia lo adicional. Así, el espacio existente entre los cuatro pies a veces se encuentra cerrado con mampostería de piedra, constituyendo unos muretes de suficiente altura como para convertir el espacio en un cochitril. Otros parecen cerrados con cierto cuidado y sus muros de piedra llegan hasta la misma plataforma del hórreo, de forma que el espacio resultante se utiliza como cobertizo para carros y aperos de labranza. Finalmente, en algún caso se abre una puerta en uno de los muros secundarios, y de esta forma el conjunto viene a constituir un doble edificio con un piso superior originario y otro bajo secundario. Sin embargo, en caso alguno parecen habitados...".

Hasta principios del siglo XX no se realiza el primer estudio exhaustivo del hórreo ibérico. Y curiosamente fue realizado por un etnógrafo polaco llamado Eugeniusz Frankowski (1884-1962), quien, con su obra *Hórreos y palafitos de la Península Ibérica* (1918) marcó un hito en la historia del hórreo ibérico.

El caso es que, con tanta antigüedad, tanta historia y tan variada tipología, el hórreo se ha introducido, como no podía ser de otra manera, en el folclore popular, en canciones y refranes populares, máxime cuando ha estado ligado tradicionalmente a la vida cotidiana.

El estudio divide en tres grandes grupos al hórreo ibérico: el galaico-portugués, el astur-leonés y el pirenaico-montañés. Dentro de éstos, se refiere a los diferentes tipos en los que se subdividen, a sus características, ornamentación y distribución geográfica. Además, el trabajo premiado por el Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos incluye un análisis de los distintos elementos arquitectónicos que componen el hórreo.



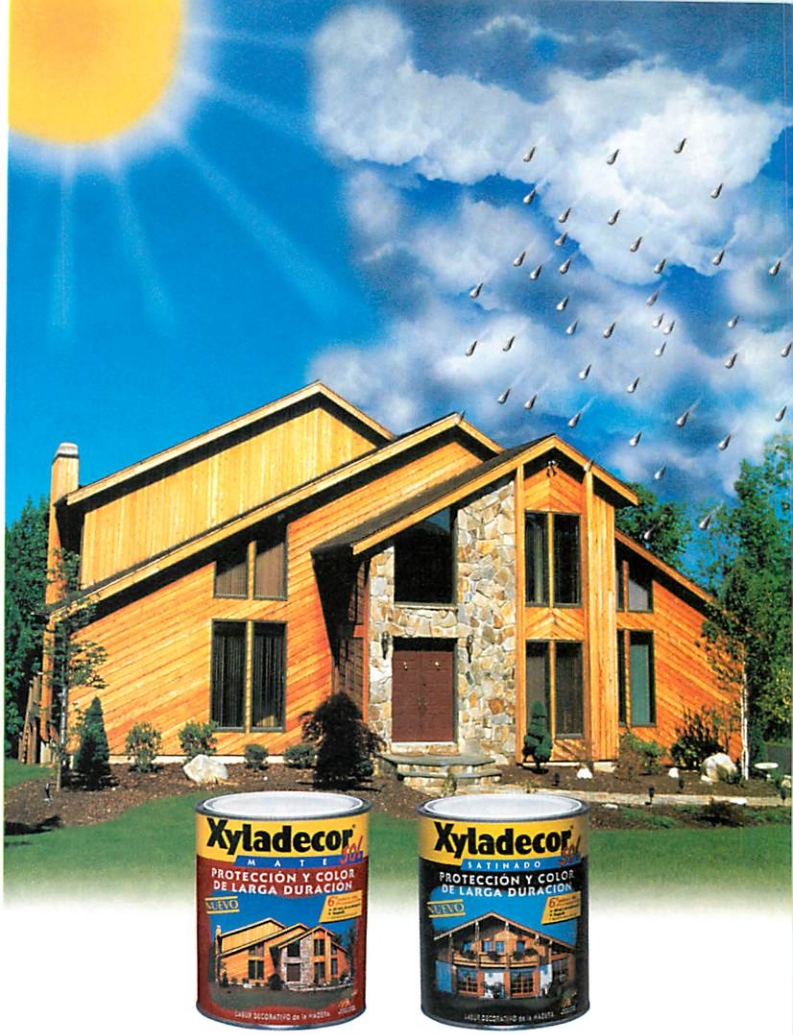
No todos son idénticos ni están construidos en los mismos materiales, pero les hermana el sentido de su nacimiento. Tradicionalmente, todos los hórreos se levantan para almacenar y secar los alimentos y, a su vez, mantenerlos a salvo de los animales, especialmente de los ratones. Además de los cereales, en estas construcciones se conservaba la carne, la fruta y hasta muebles y herramientas de poco uso que estorbaban en la casa familiar.

Por eso, normalmente se construían muy próximos a la vivienda, con el fin de tener cerca la comida y, sobre todo, para evitar la acción de los ladrones. Debajo del hórreo se solía aparcar el carro y los útiles pesados de labranza, así como la leña seca.

Los tipos de hórreo están descritos en el estudio premiado por el Consello Galego. El hórreo-cesto u hórreo de varas circular es muy primitivo y rudimentario, pero pese a su corta duración sigue haciéndose en la actualidad en algunos lugares debido a su bajo coste de construcción. Quedan unos pocos en Galicia y en el norte de Portugal. Son de planta circular, con la cámara hecha con un entretejido de varas y tienen una cubierta cónica con cubrimiento de paja de centeno o de maíz.

Tipos. El hórreo de varas rectangular marca la transición del hórreo-cesto de planta circular a los tipos de planta rectangular, ya que en estas construcciones sólo las esquinas están redondeadas. Los hórreos de madera pueden ser circulares, como el castro redondo de ripado, y rectangulares estrechos, como el de mariñán o las palleiras o piornos. Hay numerosos tipos dentro de este apartado, y casi todos se distribuyen por la geografía gallega, especialmente en la parte occidental de la meseta de Lugo. Los hórreos mixtos suelen tener planta rectangular y mucha capacidad; no tienen escalera y el acceso se hace por una escalera de mano, que se retira cuando no se usa

Los hórreos de piedra pueden ser de granito o pizarra, a menudo una mezcla de ambas rocas. Sobrepasan generalmente el metro y medio de anchura, el acceso es exterior y en uno de sus laterales va adosada en sentido longitudinal una escalera de piedra. Los hórreos de albañilería, por su parte, suelen ser muy estrechos y de tamaño pequeño. En general, se elevan sobre pie macizo (muro longitudinal) de mampostería y algunos, sobre muretes transversales de ese mismo material. Las paredes, de ladrillo, suelen pintarse de rojo, y los pies y la estructura de la cámara van blanqueados, destacándose así en el paisaje entre el verdor de la vegetación. <<



Xyladecor® sol
MATE
SATINADO

Protege la madera contra el sol, la lluvia y la humedad durante mucho tiempo.

XYLADECOR protege eficazmente tu madera, destacando su belleza natural y resaltando su veteado y color.
Y, después de mucho tiempo, puedes aplicar directamente más XYLADECOR, sin lijar ni decapar.

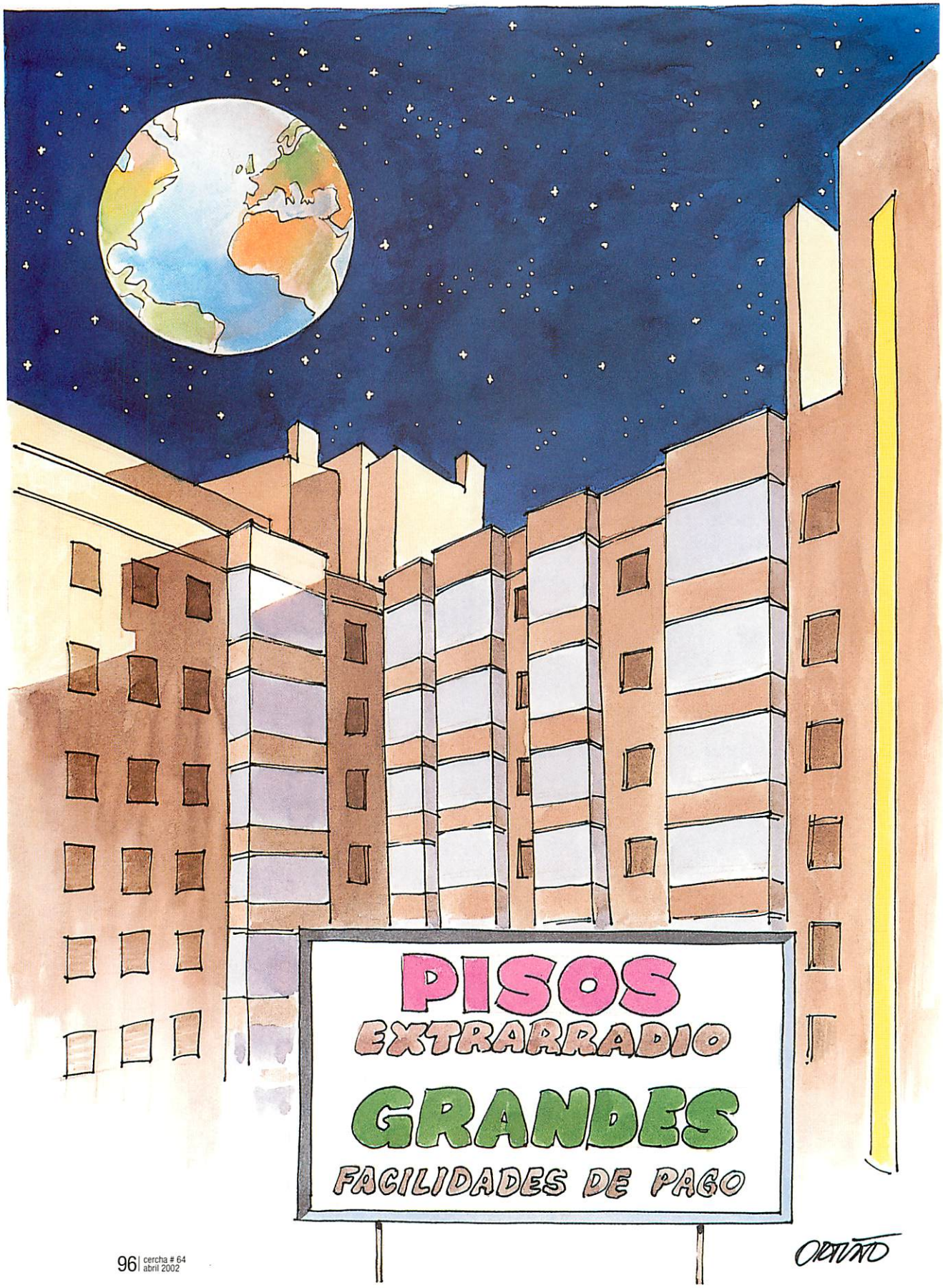
6* años de Protección
• del sol y de la intemperie
• Fungicida/Insecticida
* Resistencia máxima observada

ECOVIGO

xylazel, s.a.
25 AÑOS OFRECIENDO GARANTIA
APARTADO 91. 36400 - PORRIÑO (Pontevedra)
Telf.: 986 34 34 24. Fax.: 986 34 64 17

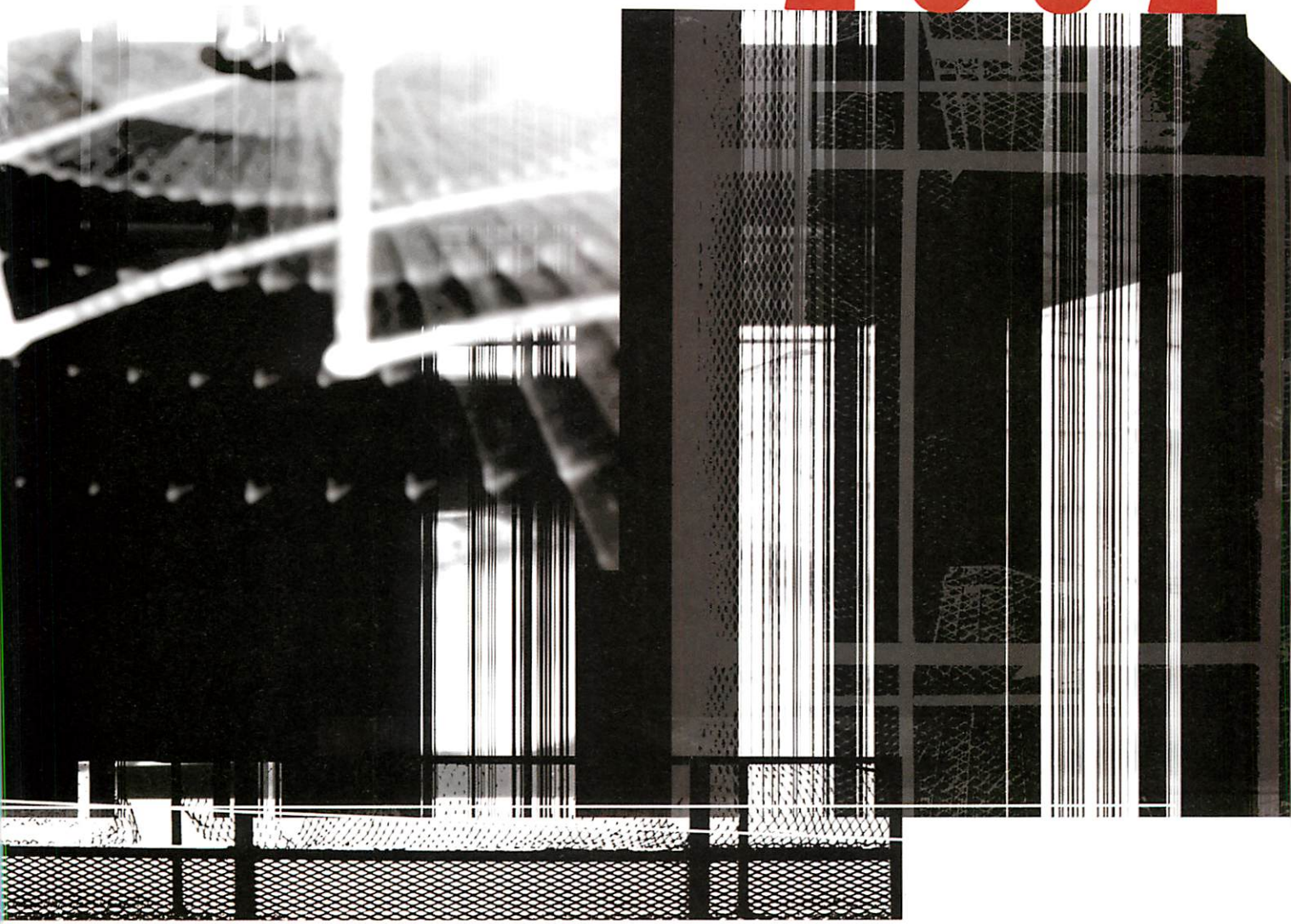
AENOR ER Empresa Registrada ER-0080/1/00
CERTIFIED IQNet QUALITY SYSTEM

CONSIGUE GRATIS EL LIBRO DE LA MADERA, EN NUESTRA WEB:
www.xylazel.com


PISOS
EXTRARRADIO
GRANDES
FACILIDADES DE PAGO
ORTUÑO

CONSTRUTEC 2002

25-28 septiembre september



cada vez más alto higher and higher

Salón de la Construcción

CONSTRUTEC

Madrid - Parque Ferial Juan Carlos I

Comercializa Commercialized by **I.S.G. International Services Group, S.R.L.**
Pza. España 18. Torre de Madrid, planta 7ª of. 19 - 28008 Madrid
Tel. (+34) 91 559 50 18 Fax (+34) 91 541 76 91

Organiza Organized by **IFEMA**
Parque Ferial Juan Carlos I - 28042 Madrid Apdo. de Correos 67.067 - 28080 Madrid
Tel. (+34) 91 722 53 32 Fax (+34) 91 722 58 07

IBERIA
Tansportista Oficial
Official Transporter

IFEMA
Feria de Madrid

firma

>> Rosa Regàs

El acorazado Potemkin y la moqueta

Nos habíamos mudado de piso y teníamos tantas ganas de un cambio que nos habíamos desprendido de los muebles antiguos a la espera de adquirir otros nuevos. Pero finalmente gastamos todo el presupuesto en alfombrar el piso entero con una preciosa y mullida moqueta de color verde olivo que nos tenía embelesados.

Era el año de 1963 y gobernaba en España el dictador Franco. Por aquellos tiempos yo estaba en tercer curso de Filosofía en la universidad y había comenzado a relacionarme con estudiantes que militaban en partidos políticos, todos ellos prohibidos, o que estaban comprometidos en actividades antifranquistas. Y uno de ellos me dijo que disponía de la película "El acorazado Potemkin" de Einsestein, un cineasta ruso que naturalmente estaba prohibido en España, pero que no tenían local donde pasarla porque ninguno de los habituales se atrevía a hacerlo. "Pues venid a mi casa" le dije, sin pensar en la moqueta ni en lo que diría mi marido, "Tenemos un inmenso salón vacío y una biblioteca adjunta que podrían albergar a muchos estudiantes". Aceptó y decidimos la fecha.

Pocos días antes del pase de la película estaba yo en el bar de Económicas y oí la conversación de unos estudiantes que hablaban de que irían a ver "El acorazado Potemkin", y además invitaban a otros a unirse a ellos. Fue entonces cuando me asusté, porque yo había creído que nos reuniríamos diez o doce de Filosofía, pero al oír esta conversación me di cuenta de que había corrido la voz y se me llenaría la casa de desconocidos. Tenía miedo porque era una película prohibida y las posibilidades de que la policía lo descubriera iban siendo cada vez mayores. Ya no tenía remedio.

Me quedaba lo peor, decírselo a mi marido, un fabricante de tejidos que de ningún modo, creía yo, habría aceptado que me comprometiera políticamente de este modo. No sé cómo no lo había pensado antes. Frente al riesgo de que la policía entrara en casa, mi pánico crecía también. Pensé en decírselo, pero no lo hice y finalmente llegó el día sin que él se hubiera enterado. Así que cuando comenzaron a entrar estudiantes en casa, dejé que fueran situándose en el suelo, temblando al pensar que a las ocho, en plena proyección, acabaría el trabajo y se encontraría con esa multitud agobiante que no paraba de llegar.

El suelo estaba lleno de estudiantes sentados con las piernas encogidas, apretados unos contra otros, y había tanto humo que aquello más parecía un fumadero de opio, con las volutas envolviendo la pantalla, que la casa recién estrenada de un matrimonio joven.

A las ocho efectivamente llegó mi marido y naturalmente no pudo entrar en casa porque la multitud llenaba el recibidor, desde donde mal, muy mal, podía ver una esquina de la pantalla. Y creyó que se había equivocado de piso. Yo lo vi y llegué donde él estaba intentando con mis palabras que le desapareciera la cara el estupor que le había inmovilizado. Pero no me oía. Seguía mirando a través del humo, como si quisiera descubrir qué había tras la nube cada vez más espesa que llenaba el aire. Y de pronto, reaccionando, cobraron movimiento los músculos de la cara, abrió los ojos con desmesura y, consciente finalmente de lo que ocurría, le salió del alma, con un grito feroz, la única preocupación real que borraba el terror por la policía, el escándalo y la multa: "¡La moqueta! ¡Van a quemar la moqueta! Que todos dejen de fumar".

La proyección se había detenido, la luz se había encendido y el aire enrarecido se llenó de pánico y de silencio. Fue él quien lo rompió y con una voz ya normalizada dijo, mirando al chico que se cuidaba de la proyección: "Continúa, pues". Se dirigió luego a mí incluso con ternura y añadió: "¿Por qué no me dijiste que pasarían el Potemkin? Llevo años muriéndome por verla". Buscó con brazos y piernas un lugar entre dos estudiantes y se dispuso a disfrutar de la película. <<

Dibac 2002

CAD de arquitectura 2D+3D

P.V. **1.350** €
224.621 ptas.

Harma 2002

Cálculo de estructuras

P.V. **570** €
94.840 ptas.

Atención Colegiados

Solicite a través de su colegio los dos programas por tan solo: **90,15 €**, (15.000 ptas.)
Este importe cubre los gastos de publicación y personalización.

UNIDADES LIMITADAS

Todos los precios son sin I.V.A.

EL PRECIO DE 90,15 € INCLUYE

Licencia profesional completa e ilimitada y manual completo para ambos programas.

3 meses de soporte telefónico gratuito.

"DIBAC me permite proyectar con una potencia y rapidez antes desconocidas. Es compatible y puede convertirse en un nuevo estándar a tener en cuenta."
José Ignacio Sanguino -Arquitecto

"Me ha sorprendido la facilidad de aprendizaje de DIBAC. Ahorro muchísimo tiempo en el dibujo de tasaciones y proyectos de reforma."
José Luis Ruiz -Aparejador

A través de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos acogidos al plan de multilicencias ¡Viva Dibac! usted puede conseguir ambos programas con unas condiciones muy favorables.

Si solicita este software comprobará que estos programas son prácticos, fáciles de manejar, potentes, rápidos y fiables.

Descubra el software de arquitectura con mayor número de licencias oficiales.

CURSOS DE FORMACIÓN PROGRAMA DIBAC 2002

Mayo 2002

de Lunes 13 a Viernes 17
C.O.A.A.T de MADRID

de Lunes 27 a Viernes 31
C.O.A.A.T de ASTURIAS

Junio 2002

de Lunes 10 a Viernes 14
C.O.A.A.T de MADRID

de Lunes 24 a Viernes 28
C.O.A.A.T de ASTURIAS

NUEVO
DIBAC 2002

P.V. **1.350** €
224.621 ptas.

Dibac
CAD de arquitectura 2D+3D

www.dibac.com

Iscar
software de arquitectura

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

Conocernos mejor es un instante...

www.arcon.es

ARCON

Especialistas en herrajes de alta calidad para la arquitectura y la decoración

Tel.: 902 534 534 Fax: 902 503 500 e-mail: info@arcon.es