

Sector

El Gobierno socialista emprende reformas en materia de vivienda y suelo.

74

ABRIL 2004

Profesión

Los premios de seguridad se entregan el día 14 de mayo en Valencia.

Tecnología

Análisis técnico de diez años de intervención en la Catedral de Burgos.

cercha

REVISTA DE LOS APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

CENTRO CULTURAL 'EL MUSICAL' (VALENCIA)



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 más de 20 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
Tel: 913 84 11 11 - Fax: 913 84 11 53
www.musaat.es



—Tendríamos que hablar con Gas Natural para gestionar lo de la instalación de gas y la calefacción.

—¿Es necesario que hablemos con ellos?
(Promotor 15% convencido)

—Hombre, a los arquitectos nos asesoran en el proyecto, y de cara a la venta, la calefacción de gas natural, siempre es un valor añadido de confort y comodidad.

—Claro, claro...
(Promotor 58% convencido)

—¿O tú vivirías en un piso sin calefacción?

—No... Tienes razón, llamemos
(Promotor 100% convencido)

 **Añada valor a sus proyectos con Gas Natural. Llámenos al 900 760 760 y hablemos.**

**gasNatural**

Siempre en buenas manos

04



precio DE LA CONSTRUCCIÓN centro

COLEGIO OFICIAL DE
APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS
DE GUADALAJARA

GABINETE TÉCNICO DE PUBLICACIONES

20
Edición

NOVEDAD

NORMAS DE CONTROL DE MATERIALES A PIE DE OBRA
Recopilación, agrupación y ordenación de la normativa existente, imprescindible para receptionar y controlar los materiales de construcción 52 €

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

CARACTERÍSTICAS

4 Tomos con:

- 28.250 precios básicos de materiales
- 26.825 precios descompuestos de obra
- 1.380 gráficos y fotos asociadas (en el CD-ROM)
- Costes de la edificación
- Precios en EUROS

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

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

Libro (4 tomos)	105 €
Base de datos + libro	225 €
Base de datos en CD-Rom	120 €

Programa de mediciones presupuestos y certificaciones + base de datos + libro
575 € (IVA no incluido)

PLIEGO CONDICIONES
INCORPORADO EN BASE DE DATOS

Información y Pedidos: Gabinete Técnico de Publicaciones del C.O.A.A.T. de Guadalajara C/ Capitán Arenas, 8 - 19003 Guadalajara - Tel.: 949 84 80 75 - Fax: 949 85 31 00
E-mail: coaatgu@coaatgu.com - Web: <http://www.coaatgu.com>

D. C.I.F. Tel: Profesión:

Dirección: C. P. Municipio y Provincia:

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

Talón conformado Tarjeta de Crédito Visa 4B

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

Firma





procedimientos



SOFTWARE

LA MAYOR TIENDA DE SOFTWARE
TÉCNICO ESPECIALIZADO

60 programas de muy fácil manejo. Sin limitaciones operativas para cálculo. Con los mejores entornos gráficos 3D existentes. 3 licencias de uso por aplicación, con todas las garantías técnicas y legales, así como actualizaciones y nuevas versiones. Además: Consultoría técnica e informática gratuita.

HARDWARE

LA TIENDA MÁS CÓMODA Y
COMPLETA GAMA DE PRODUCTO

Especializada en arquitectura e ingeniería. Las mejores marcas, precios muy competitivos y financiación a su medida. Entrega en 48 h. Asesoramiento técnico con más de 10 años de experiencia. Total garantía. Más de 8.000 Clientes. 5.000 visitas diarias.

**Teamwork
is our strength**

**Aditivos para
Hormigón y Mortero Preparado**



Adding Value to Concrete

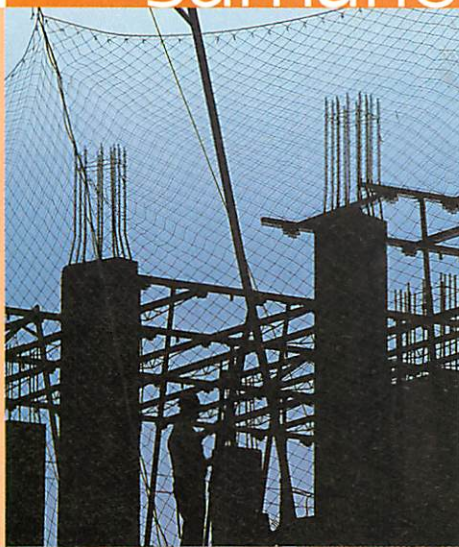
Bettor MBT, S.A.,
Baster, 15 • 08184 Palau-Solità i Plegamans
Tel.: 93 862 00 00 • Fax: 93 862 00 20
www.bettor-mbles • bettor-mbt@bettor-mbles



Por favor remitarme información sobre
READY-MIX
S/r/a.....
Empresa.....
Cargo.....
Dirección.....
Población.....
Tel.....
C.P.....
Los datos que Vd nos facilita serán incluidos en el fichero de
datos con carácter reservado, por lo que su consentimiento es obligatorio.
Bettor MBT, S.A. para la relación comercial con Vd. Los datos facilitados
quedan reservados para su uso en el ámbito de la actividad.
Vd tiene el derecho de acceso, rectificación, cancelación y
oposición que podrá ejercitar comunicándonos por escrito a:
Bettor MBT, S.A. Baster, 15 • 08184 PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(Barcelona) Tel. (93) 862 00 00 - Fax (93) 862 00 20

sumario

Cercha nº 74 abril 2004

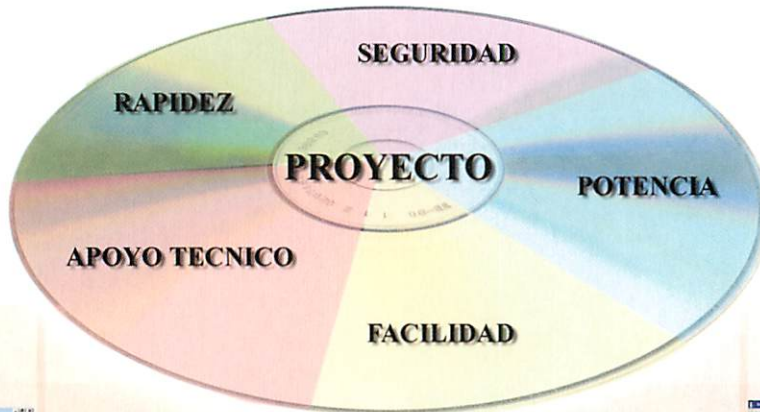


Editorial	11	Con nombre propio.
Sector	12	<ul style="list-style-type: none">• Los equipos de fútbol compiten también en la remodelación o construcción de sus estadios.• El recién estrenado Ministerio de la Vivienda afronta las primeras reformas en el mercado inmobiliario.• Preocupación por la subida del precio de la ferralla y su incidencia en la construcción.
Nueva planta	38	Centro Cultural 'El Musical' (Valencia).
Profesión	54	<ul style="list-style-type: none">• Los Premios Europeos de Seguridad en la Construcción se entregan el 14 de mayo.• Avance de resultados de la mutualidad de previsión social de aparejadores y arquitectos técnicos.• El gerente de PREMAAT, Julio Hernández, recibe la Medalla de Bronce al Mérito en el Seguro.
Tecnología	68	Contenido técnico de la ITE.
Tecnología aplicada	74	Análisis técnico de diez años de intervenciones en la Catedral de Burgos.
Cultura	90	Los yacimientos de huellas de dinosaurio, candidatos a ser declarados 'patrimonio de la humanidad'.
Humor	96	>> Ortuño
Firma	98	>> Andrés Trapiello



dmELECT

SOFTWARE DE INSTALACIONES PARA ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION



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).

Edificación

- CIEBT:** Instalaciones Eléctricas BT *
- VIVI:** Instalaciones Eléctricas en Edificios de Viviendas *
- IPCI:** Protección contra Incendios por agua.
- FONTA:** Fontanería: Agua fría y agua caliente sanitaria.
- SANEA:** Instalaciones de Saneamiento
- GASCOMB:** Instalaciones Receptoras de Gases Combustibles
- AIRECOMP:** Aire Comprimado y Gases Industriales

Próximos programas Edificación: Cargas Térmicas, Conductos de Aire, Radiadores, Suelo Radiante, Fan-coils y Telecomunicaciones.

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.

Programas adaptados al nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002)

dmELECT, S.L.
 C/General Alvear, 4 3º B
 04800 ALBOX (Almería)
 Telf: 950 120757
 Fax: 950 120891

www.dmelect.com
 e-mail: info@dmelect.com

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

edita

MUSAT-PRÉMAT Agrupación de Interés Económico y Consejo General de Colegios de Arquitectos y Arquitectos Técnicos de España

consejo editorial

José Antonio Otero Cerzco,

Rafael Cercós Ibañez y Alfredo Cámara Harso

consejo de redacción

Eduardo González Velayos, José Luis López Torres,
Josep M. Llesuy Parrimond, Carlos Aymat,
Maruja Guerra y Chayo Garrido
Secretaría del Consejo de Redacción: Mariñhu Casado
Pasco de la Castellana, 155, 1ª planta, 28046 Madrid

redacción, realización y producción

NIB Comunicación
Castilla, 115, Teléfonos: 91/562 39 15 /
91 561 49 64 / 91 561 80 15. Fax: 91/562 71 35
e-mail: cercha@nibc.telefonía.net /
nib@nibc.telefonía.net / nib@retremails /
nibcomunicacion@wanadoo.es

dirección: Maruja Guerra y Chayo Garrido
Secretaría de dirección: Raquel Martín Benito

diseño

Diseño original: Tim Peich
Director de arte: Santiago Aguirreaga
Maquetación: Pedro Díaz Ayala
Fotografía: Jorge F. Bazaga y Niko Chicote
Fotografía de portada: Ducro Malagamba

publicidad

Reed Business Information, Zancoeta, 9, Bilbao
Teléfono 94/ 428 56 00. Fax: 94/ 428 56 33
e-mail: csarachu@rbis.es

colaboran en este número

Rafael Belver, Beatriz Blarco, Alberto Clientes,
Niko Chicote, Jorge F. Bazaga, María del Mar González
Martínez, Miguel L. Medina, Ducro Malagamba, Lucio
Maia Uberta, Belén Ortega, Alfonso Ortaño, Javier
Pimentel, Alonso Serrano, Andrés Tapuello

imprime: Julio Soto S.A

fotocontecnicar: Punto Cuadrado

distribución y franquicia: Instituto de Control e

Investigación de la Edificación, AIE
Cercha no comparte necesariamente las opiniones vertidas
en los artículos firmados o expresadas por terceros

SOCKETADO A CONTROL DE LA OJD

litras: 46.500 ejemplares
Depósito legal: M 18.993-1990

Con nombre propio

No cabe duda de que la vivienda se ha convertido, especialmente en los últimos años, en un problema prioritario para los españoles. Las dificultades para el acceso a la propiedad de una buena parte de la población debido a la escasa oferta de vivienda de protección oficial y, sobre todo, de la prácticamente inexistente vivienda protegida de alquiler constituyen, junto al extremado esfuerzo financiero que soportan los ciudadanos en el mercado libre, una preocupación extendida y compartida por los grupos políticos.

Quizás por ello, el nuevo gobierno, con Rodríguez Zapatero a la cabeza, ha decidido afrontar este preocupante asunto con un plan de choque impulsado desde un ministerio con dedicación y nombre propio –el de la Vivienda–, cuyos precedentes en cuanto a su nomenclatura habría que buscarlos en fechas anteriores a las elecciones democráticas de 1977.

La configuración de este nuevo departamento tiene un loable objetivo, aunque no se ocultan las dificultades a superar para hacer realidad sus planes de futuro. Conseguir que el peso de los alquileres pase del 9 al 20% en el conjunto del parque de viviendas en pocos años constituye un desafío ambicioso, como lo es la promesa de facilitar el acceso a la vivienda protegida a 720.000 familias durante los próximos cuatro años, tres veces por encima de las cifras actuales.

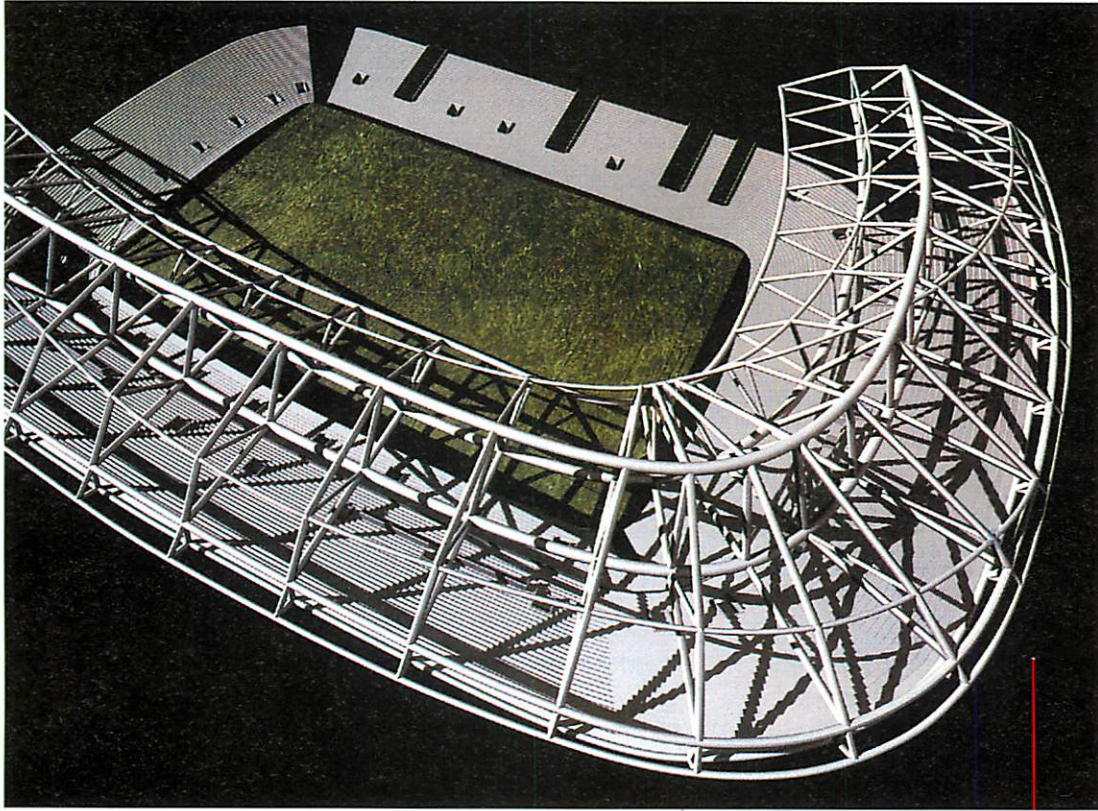
El giro en la política de la vivienda tiene otras muchas vertientes que un Ministerio especializado deberá afrontar, como es el encarecimiento de los precios en el mercado libre y la gestión del suelo, una gestión que, por cierto, está en su mayoría transferida a Ayuntamientos y Comunidades Autónomas. Es de esperar que, por fin, se propicie un acuerdo sustancial entre las tres Administraciones en este capítulo. Y para ello, nada sería más efectivo que el nuevo Ministerio favoreciera el acuerdo de consenso entre los dos partidos mayoritarios, puesto que ambos controlan hoy por hoy la inmensa mayoría de los entes territoriales. <<

Estadios galácticos

Que el fútbol levanta pasiones en España es de sobra conocido, pero, además, también sostiene un impresionante negocio que requiere una importante infraestructura, sobre todo urbanística, ya que los coliseos del balompié necesitan una profunda reforma para adecuarse a los tiempos que corren. Sus nuevas formas arquitectónicas, en muchos casos, recuerdan a esas naves espaciales recogidas en la literatura de ciencia ficción.

>> Beatriz Blanco





Los nuevos tiempos en el deporte rey pasan por buscar negocios alternativos al puramente futbolístico y para ello nada mejor que adecuar su mejor y más visual activo, el estadio de fútbol, a la demanda actual de los ciudadanos, esto es, zonas de ocio y de negocio. Pero, además, estos nuevos coliseos son las puertas para que las autoridades municipales y autonómicas diseñen el tipo y el lugar en el que se asentarán las nuevas zonas de expansión de sus ciudades.

Surge en España un nuevo modelo de club deportivo que busca su negocio en los derechos sobre el nombre del escenario, venta de asientos por categorías (palcos, plateas), franquicias de alimentos y bebidas, publicidad en el punto de venta, estacionamiento, abonos por temporada, publicidad estática, zona vip, exposiciones, conciertos, banquetes, etc. Son, en definitiva, macroproyectos financieros que están dando buenos resultados en otros países, donde los clubes deportivos profesionales son, sobre todo, empresas dispuestas a lograr beneficios.

El fútbol español mueve millones de euros, pero necesita más. Unos datos: sólo las quinielas generaron en el año 2002 cerca de 500 millones de eu-

ros, pero éste no es todo el negocio que repartió el fútbol español. Los intereses que generan los depósitos de los clubes en las entidades bancarias, los ingresos de los equipos por las competiciones, el alquiler de sus instalaciones, la venta de artículos y los 'bolos' veraniegos, han generado cifras cercanas a los 3.000 millones de euros, el 80% de ellos entre los equipos de la división de honor de nuestro balompié, lo que representa casi el 1% del Producto Interior Bruto (PIB) de nuestro país. Todo un capital.

Pero todo esto no es suficiente. Los clubes de fútbol han visto que para seguir generando cifras millonarias se deben adecuar a los tiempos que corren y estos tiempos hablan de empresas más parecidas a las que componen las grandes ligas norteamericanas que a los orígenes de este noble deporte de caballeros fundado allá en la Inglaterra victoriana de finales del siglo XIX.

Cuidar su casa. Y una parte muy importante que los nuevos clubes de fútbol deben cuidar es su casa, es decir, el campo donde se practica este deporte. Pero los estadios de fútbol españoles están ya 'mayores' y han sufrido tantas remodelaciones que no disponen ya de espacio donde ubicar más zonas. La solución

Fútbol y mar en el proyecto del Nuevo Riazor realizado por Peter Eisenman.



El mítico arco de San Mamés será respetado en el proyecto de Norman Foster.

pasa por buscar, junto a las autoridades municipales y autonómicas, nuevos espacios.

Las necesidades de estos nuevos proyectos ya no son únicamente las imposiciones de la Unión Europea de Fútbol (UEFA), porque los campos españoles ya las cumplen desde 1982, con motivo del campeonato mundial celebrado en España, y más adelante, en los años 90, con motivo de la obligación del alto organismo europeo de que los estadios deben tener todas sus localidades de asiento.

Los clubes pretenden ahora que sus estadios sean como esa nueva legión de jugadores que lo mismo se entregan en el campo como desfilan por una pasarela de moda o patrocinan un coche. Los equipos actuales y sus directivas no se conforman ya sólo con que sus estadios sean los más modernos para poder conseguir la calificación UEFA de 'cinco estrellas', lo que supone que puedan celebrarse grandes finales continentales en ellos, sino que, además, ven con buenos ojos que alrededor del campo de fútbol de la localidad giren una serie de negocios ajenos al propio deporte del balón, pero muy rentables para las arcas del club.

Y si hablamos de negocio hay que hablar del Real Madrid. El actual equipo directivo, con Florentino Pérez a la cabeza, tiene muy claro que este equipo es una mina, tanto futbolística como económica, pero para ello necesita tener un gran estadio y ese estadio hoy por hoy se llama Santiago Bernabéu. La actual directiva blanca ha realizado una profunda reforma del campo que lo ha catapultado a la cima del exclusivo club de los 'cinco estrellas'. La categoría la

consiguió a finales del pasado año, tras la construcción de su fachada del lateral este, añadiendo 2.000 localidades nuevas, más zonas vip, restaurantes, etc. Todo ello bajo una espectacular cubierta.

Obra del estudio Lamela. La obra, que dirige el prestigioso Estudio Lamela, pretende ampliar la capacidad del estadio en 20.000 espectadores y crear posteriormente un nuevo graderío para otros 10.000.

En 1994 se construyeron las nuevas tribunas superiores en tres de las cuatro fachadas, conservando la cubierta existente, que fue elevada sin necesidad de desmontarla. Se construyeron también las ya famosas cuatro torres de acceso, sus galerías de circulación y servicios.

El nuevo proyecto que ahora finaliza consiste en cerrar el anillo mediante la nueva tribuna cubierta para 10.000 espectadores con sus correspondientes equipamientos.

La cubierta que ha cerrado el estadio mide 5.320 metros cuadrados y quedó suspendida de una gran viga de celosía de 142 metros de longitud, que se apoya en dos nuevos torreones que cambian la geometría de los actuales. Ahora el Estadio Santiago Bernabeu puede batirse con los grandes de España y del mundo.

Pero el Real Madrid busca más. No en vano su coliseo está ubicado en el Paseo de la Castellana, la arteria económica de la capital del Reino. Su actual directiva ha comenzado a lanzar al mercado su marca, una marca muy vendible que quieren que represente calidad y que podría incidir sobre unos

100 millones de aficionados que el Real Madrid calcula que puede tener repartidos por el mundo. Tocar todos los campos con la marca Real Madrid, desde el negocio audiovisual –TV de pago, Internet...–, pasando por productos deportivos, automoción, telefonía, alianzas con otras grandes empresas o, incluso, dar servicios financieros como tarjetas de crédito, seguros, etc.

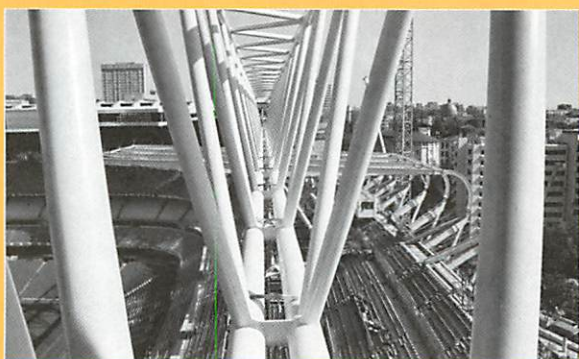
Propiedad municipal. Pero no todos los equipos españoles tienen el poderío económico del Real Madrid. La remodelación de los estadios supone un gran esfuerzo no solo económico sino también político, ya que muchos de los estadios españoles pertenecen a los ayuntamientos donde están ubicados.

Son muy numerosos los entes locales que pretenden aprovechar la construcción de nuevos estadios para modernizar su ciudad abriendo nuevos y modernos ejes para vivienda y ocio, aunque en algunas ocasiones, y tras las recientes elecciones municipa-

les y autonómicas, muchos proyectos que ya tenían el visto bueno se han abandonado al cambiar de manos los ayuntamientos.

Un claro ejemplo es Zaragoza y el estadio de La Romareda, campo donde disputa sus partidos el club de la ciudad. El equipo gestor del club maño había alcanzado un acuerdo con el ayuntamiento de la capital que entonces presidía el popular José Atarés, por medio del cual se construiría un nuevo estadio en Valdespartera, a las afueras de la ciudad. Ya se había decidido incluso la contratación de Ricardo Bofill, quien había presentado un proyecto, pero la llegada al poder del PSOE, con su alcalde Juan Alberto Belloch, ha paralizado la obra.

La nueva Romareda pretendía ser el eje de un gran complejo deportivo, con área residencial de 10.000 viviendas, zonas verdes y zonas comerciales, así como una universidad privada. La inversión total de este proyecto, en el que se incluirían dos campos de fútbol, un miniestadio para 3.000 personas, un palacio de hielo y un pabellón cubierto, está



El prestigioso estudio de arquitectura Lamela ha logrado transformar el Santiago Bernabeu en un campo 'cinco estrellas'.



Estudio Lamela

estimada en más de 72 millones de euros. De ellos, 48 se destinarían a la construcción del nuevo estadio de fútbol.

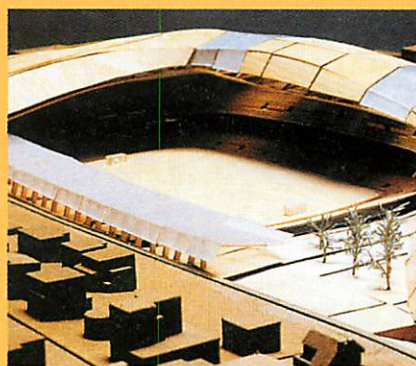
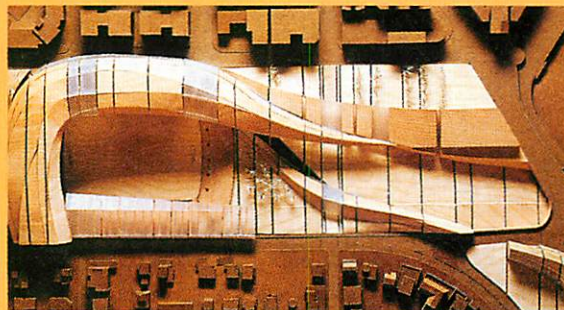
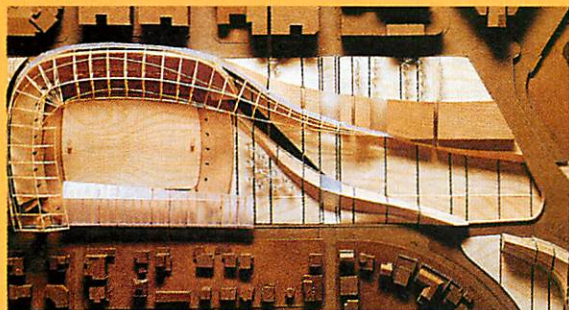
Otro proyecto paralizado. Otro proyecto, un nuevo campo municipal en Vigo para que juegue el equipo local, el Celta, tampoco está muy claro. La construcción del nuevo estadio de Balaídos, sobre una superficie por encima de los noventa mil metros cuadrados de suelo municipal está actualmente paralizado, pero en la ciudad queda abierta una gran polémica.

Los distintos cambios en el gobierno municipal han dado y quitado expectativas a la construcción del nuevo estadio, sobre todo por las distintas presiones a las que se han visto sometidos, aunque parece que ahora, el nuevo equipo de gobierno está dispuesto a reabrir el diálogo con los responsables del club y a estudiar ofertas.

El proyecto inicial implicaba la construcción de un nuevo estadio con capacidad para 30.000 espectadores, con 110 palcos vip y con acceso directo a un

centro comercial adyacente participado por el Celta. Así el equipo conseguiría un campo moderno y unos ingresos fijos extras, pero surgió la polémica y de la manera menos esperada. Balaídos no es sólo sede del estadio sino que además allí está instalada una de las fábricas de automóviles más importantes de España, la francesa Citroën. Su director afirmó que el proyectado centro comercial colapsaría el acceso a la fábrica y el presidente del Celta no logró convencer de que los temores de Citroën eran infundados. Ahora el Celta se ve con un estadio viejo y sin centro comercial que financie el club, y compitiendo en la Champions League.

Problemas también en Valencia. El equipo de la ciudad del Turia, inmerso desde hace años en la lucha por los títulos de las grandes competiciones nacionales e internacionales, no iba a ser menos a la hora de estudiar la construcción de un nuevo estadio. El nuevo Mestalla pide paso y el club quiere tener todas las garantías de que la construcción será viable para ponerse en marcha.



El nuevo Riazor incluye un complejo deportivo, comercial y recreativo. Un espacio vivo que supera el ámbito futbolístico.

Un proyecto habla de que el nuevo Mestalla tenga capacidad para 70.000 espectadores y que quede ubicado en los cuarteles de la Alameda, pero el Ayuntamiento tiene otra idea. Al club, que dirige Jaime Ortí, no le gustó en principio la oferta del ayuntamiento que preside Rita Barberá de levantar un nuevo y moderno estadio de titularidad municipal en la pista de Ademuz, estadio que, de ver la luz, compartirían el Valencia y el Levante, los dos clubes de la ciudad, a cambio de una importante suma de dinero por desprenderse de sus viejos estadios.

Parece que el Valencia pretende que el Ayuntamiento le dote de 100.000 metros cuadrados de edificabilidad en la avenida de Aragón para que la operación merezca la pena económicamente. El club confía en la generosidad municipal, sobre todo tras alcanzar la sede de la Copa América de vela, que obligará a la ciudad a realizar diversas remodelaciones urbanísticas.

Pero no siempre los ayuntamientos ponen 'peros' a la construcción de nuevos estadios. Son muchos los concejos municipales que no sólo han apoyado

sino que se han implicado directamente en la construcción de estadios para los equipos que representan a la ciudad, como es el caso de los equipos de Sevilla, cuya suerte está unida por el Ayuntamiento. La Comisión de Planificación del Ayuntamiento de la capital hispalense aprobó la firma de sendos convenios con el Real Betis Balompié y el Sevilla C.F. para la reordenación urbanística de las parcelas que actualmente ocupan sus estadios de fútbol. Este acuerdo no podrá materializarse antes del año 2005, una vez que se apruebe el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU).

Plusvalías. Mediante este convenio los dos clubes obtendrán plusvalías por la concesión de usos comerciales, bien en el interior del estadio, como sucede con el Sánchez Pizjuán o, como en el caso del Betis, en la parcela contigua al estadio Manuel Ruiz de Lopera. En los dos casos los clubes deberán aportar equipamientos a la ciudad.

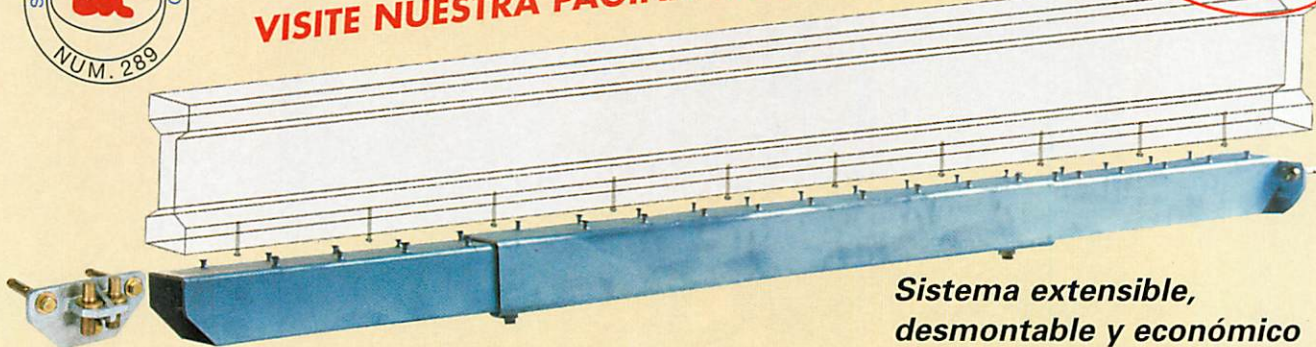
El Sevilla se compromete mediante este acuerdo a convocar un concurso arquitectónico para la remo-

REHABILITACIÓN DE FORJADOS



VISITE NUESTRA PAGINA WEB: www.herms.es

Sistema Patented



Sistema extensible, desmontable y económico

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

HERMSsa

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

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

delación. La junta general de accionistas del Sevilla ya ratificó el acuerdo. El convenio contempla que, como contrapartida, el equipo de fútbol deberá construir un centro de salud de 2.500 metros cuadrados.

Unos 27.000 metros cuadrados de parcela se destinarán al estadio por este acuerdo con el Ayuntamiento: 11.887 metros cuadrados a construcción de uso deportivo y 14.063 metros cuadrados de espacio libre público. La edificabilidad máxima permitida será de 50.121 m², de los que 30.121 se destinarán a dependencias para actividades del club y de sus socios, 20.000 m² a uso terciario (construcción de un hotel, oficina y comercios) y 2.500 a equipamiento público.

El nuevo Ruiz de Lopera. Pero mientras el Sevilla CF lo tiene más claro y su junta de accionistas ha ratificado el convenio, el Betis aún parece que no se ha decidido. El presidente bético comenzó hace tiempo la remodelación de su estadio tras negarse a jugar partidos en el Estadio Olímpico junto al Sevilla.

Hasta la fecha, el estadio del Betis ha sufrido la remodelación total de los anillos completos del gol nor-

te y fondo de la gran obra de cerramiento y ampliación del Ruiz de Lopera. Esta primera fase culminó el 1 de enero de 2000. Falta aún, y las obras están paralizadas a la espera de la resolución del convenio municipal, la construcción y remodelación de las zonas de preferencia y gol sur, así como la cubierta del estadio.

El proyecto del nuevo Ruiz de Lopera prevé la construcción sobre el actual campo de un estadio de 35 metros de altura dividido en 3 anillos horizontales o graderíos, con capacidad cada uno para 20.000 espectadores.

El nuevo estadio, tal y como figuraba en el proyecto inicial pretende "encontrar una solución de equilibrio urbano, utilizando el desnivel topográfico existente, hoy infrautilizado". Para la cubierta del estadio se emplearán 43 kilómetros de cable de acero formando un gran anillo central y una gran trama central octogonal cruzada. Todo esto permitirá la sustentación de la cubierta de chapa galvanizada de aluminio muy fino.

Murcia en marcha. En Murcia todas las instituciones se han puesto manos a la obra para dotar al equipo y



Murcia tendrá un centro comercial, zonas de ocio y negocio en el proyecto Nueva Condomina.

Campos de diseño

Primero fueron los palacios de exposiciones y congresos, luego llegó la fiebre de los centros comerciales y ahora parece que le ha tocado el turno a los estadios de fútbol, aunque, en este caso, no son tantos los elegidos. Lo cierto es que los arquitectos de renombre están también estampando su firma en la construcción de nuevos estadios de fútbol españoles.

Y quizá uno de los mejores ejemplos sea el proyecto de construcción del Nuevo Riazor. Se trata del mayor proyecto jamás ideado en España para un campo de fútbol del siglo XXI. Aún sin fecha de inicio de las obras, el nuevo estadio de Riazor, en A Coruña, de titularidad municipal y construido sobre el antiguo campo del mismo nombre, supondrá no sólo la transformación total de un estadio futbolístico por las exigencias del máximo organismo futbolístico europeo, sino la aportación a la ciudad de un icono cultural de gran envergadura.

El prestigioso arquitecto norteamericano Peter Eisenman, presentó un proyecto cuyo objetivo era, según aseguran fuentes del club, "idear un recinto que fusionase los regates de Djalminha con el oleaje de la ensenada". El 17 de abril de 2001 le entregó al presidente del equipo, Augusto César Lendoiro, una carpeta diciéndole: "Ahí tiene usted el que puede ser el estadio más hermoso del mundo". A cambio le pidió una camiseta de su ídolo Djalminha.

Una de las principales características del proyecto de Eisenman radica en una rampa procesional que se extiende desde la parte de arriba de la grada hasta la propia orilla del Océano Atlántico, pasando por debajo del actual paseo marítimo. Este espacio, concebido como una plaza pública, permitirá una vista espectacular por encima de la grada, tanto hacia la ciudad como hacia la playa. Y es que, como no podía ser de otra forma, el nuevo Riazor es más que un campo de fútbol.

El proyecto incluye un complejo deportivo, comercial y recreativo. Se construirá un museo, palcos vip, restaurantes, un hotel de lujo, un centro de ocio totalmente equipado, zona comercial, oficinas, parque infantil, aparcamientos tanto públicos como privados... Y todo esto rodeado de espacios verdes, terrazas ajardinadas y arboledas, además de áreas de descanso con vistas al mar.

En la presentación del proyecto, el presidente del Deportivo aseguró que costaría unos 141 millones de euros. El nuevo estadio, de 50.000 metros cuadrados, tendría una capacidad para 36.000 espectadores, 1.500 más que el actual.

Según el proyecto de Eisenman, la tribuna es una estructura singular y asimétrica. La mayoría de los

asientos están cubiertos y ordenados en dos terrazas dentro de las gradas norte (tribuna) y oeste (maratón) y en una sola terraza dentro de las gradas sur (preferencia) y este (pabellón). Las entradas de portal proporcionan acceso a los pasillos de las áreas de asientos, dispuestos en dos niveles allá donde sea apropiado. También se proporcionará un acceso seguro y separado para los jugadores.

De un campo de autor a otro. El prestigioso arquitecto británico Norman Foster podría firmar el nuevo San Mamés.

Decir fútbol en España es decir San Mamés. La 'catedral', la cuna del fútbol, también quiere coger el camino del nuevo siglo. Según aseguraron a CERCHA fuentes del club, Foster está ahora realizando el proyecto que será presentado a la asamblea de socios el próximo mes de septiembre para su aprobación, por lo que no pueden facilitar ningún tipo de información técnica sobre cómo será el nuevo estadio de San Mamés.

El club sí señaló a esta revista que el actual campo ya no puede ser remozado y descarta la posibilidad de construir en nuevo recinto sobre el viejo. La directiva quiere que el nuevo coliseo se construya en los terrenos que actualmente ocupa la antigua Feria de Muestras, no muy lejos del actual, y aquí radica una de las dificultades, ya que se tienen que poner de acuerdo los cuatro dueños de la actual Feria, esto es, Diputación, Ayuntamiento, Gobierno Vasco y Cámara de Comercio. Ellos deberán decidir si venden los terrenos al Athlétic o no y a qué precio.

El club quiere que el proyecto contemple zonas de ocio y comerciales que sostengan la economía del club y, por supuesto, un estadio polifuncional y moderno que acoja a 55.000 espectadores, ya que el club, que tiene en la actualidad 35.000 socios, recibe una gran demanda de solicitudes de nuevos ingresos.

Pero el Ayuntamiento tiene la última palabra sobre el terreno y hasta ahora lo que ha ofrecido es la reserva en el plan Basurto-Olabeaga de un terreno mucho menor que el que el club pide y que, además, se solapa con la ubicación del actual estadio. El club asegura que en ese terreno que ofrece la corporación municipal sólo se podría construir un nuevo estadio con capacidad para 28.000 espectadores, 12.000 menos que los que tiene el actual San Mamés.

Todos confían en que se lleve a cabo la construcción del nuevo estadio y que éste sea un nuevo símbolo de la ciudad. El arco de San Mamés, que lógicamente deberá ser respetado, contemplará así una nueva panorámica de la ciudad.

a la ciudad de instalaciones dignas que reporten no sólo un gran beneficio deportivo sino también un importante beneficio económico al club y al municipio.

El nuevo estadio de la Condomina supondrá la apertura de la ciudad de Murcia hacia su área de desarrollo futuro, donde se integrará un nuevo espacio deportivo con grandes zonas de ocio, negocio y viviendas. El proyecto Nueva Condomina se perfila como pilar básico del desarrollo de Murcia. La superficie total del terreno es de 2.139.695 m², de los cuales 808.598 m² se destinarán a superficie construida.

El proyecto, que gira en torno al nuevo estadio de la Condomina, que tendrá una capacidad de 30.911 espectadores, incluye, además, un gran centro comercial de 80.000 m², un parque comercial de 100.000 m², un centro de conferencias, campo de golf de 18 hoyos, varias instalaciones deportivas, hoteles y una zona residencial que incorporará más de 3.700 viviendas de alto standing.

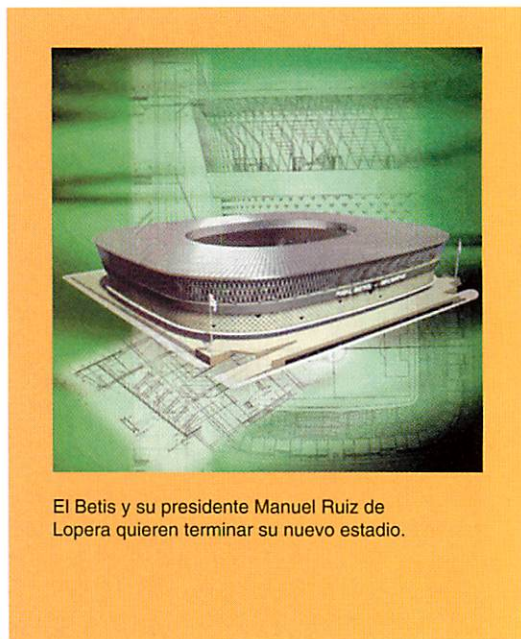
Esta obra supone el inicio de una nueva etapa en la que, por fin, podrá empezar a contemplarse el nacimiento del que será el proyecto urbanístico más ambicioso de la Región de Murcia.

Está previsto que las obras de todo el proyecto culminen en el año 2011 y se prevé que asuman 1.850 empleos directos en la fase de construcción y otros 4.230 cuando esté en funcionamiento todo el complejo. El total de la inversión prevista se estima en 900 millones de euros.

Los mejores ejemplos. Hay tres campos de fútbol en España que son la envidia de los clubes por la capacidad de sus directivas y de los gobernantes locales de adelantarse a los acontecimientos: Anoeta, donde juega la Real Sociedad de San Sebastián, Vicente Calderón, del Atlético de Madrid y la joya del Mallorca, el estadio Son Moix.

Dos de ellos son campos municipales de nueva construcción, en los que los respectivos ayuntamientos "han echado la carne en el asador" para dotar a sus ciudades de modernas instalaciones deportivas.

Los nuevos estadios son las
puertas para que las
autoridades municipales y
autonómicas diseñen las áreas
de expansión de sus ciudades



El Betis y su presidente Manuel Ruiz de Lopera quieren terminar su nuevo estadio.

El otro, el Vicente Calderón, de iniciativa privada, es el primer campo español que se construyó con todas las localidades de asiento.

Si al calificativo de 'funcional' se le puede dar un nombre propio este es el estadio de Son Moix. Y es que el nuevo estadio del Mallorca, el último de nueva construcción inaugurado hasta la fecha, puede calificarse de modélico.

En agosto de 1999, el Real Club Deportivo Mallorca estrenó el nuevo estadio de Son Moix que sustituyó al vetusto Luis Sitjar, inaugurado en 1945. Y ello fue posible gracias al convenio firmado entre el Ayuntamiento de Palma y el RCD Mallorca el 15 de diciembre de 1997. Mediante este acuerdo el club se aseguraba con carácter exclusivo el uso del estadio.

El campo goza de todos los servicios necesarios que le convierten en una de las mejores instalaciones de Europa.

San Sebastián y Anoeta. Pero si un campo de fútbol se puede considerar una pequeña joya este es el estadio de Anoeta, en San Sebastián, un complejo deportivo que sustituyó al mítico estadio de Atocha, que tantas noches de gloria dio al fútbol donostiarra.

Como una plaza de toros anclada en el barrio de Amara, la forma circular del estadio de Anoeta, inaugurado el 13 de agosto de 1993 gracias a una inversión de 3.000 millones de las pesetas de la época, le da una belleza singular.

www.malpesa.es

1 Libro



Solicite el envío gratuito de nuestro LIBRO o descarguelo de nuestra web.

2 CD



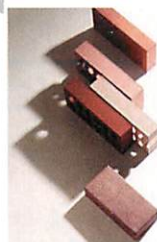
Solicite el envío gratuito de nuestro CD con simulación virtual.

3 Render



Descargue TEXTURAS PARA RENDER de todos nuestros modelos.

4 Productos



PRODUCTOS Acabados, formatos, colores, características, etc.

5 Fichas técnicas



FICHA TÉCNICA de cada producto.

6 Exposiciones



Localización de EXPOSICIONES PERMANENTES.

7 Presto



Consulta o descarga el catálogo en formato PRESTO. Descripción de epígrafes y precios descompuestos.

8 Catálogos



Descarga de catálogos, recomendaciones de uso.



MALPESA



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
Internet: www.malpesa.es

El proyecto quedó como un estadio de tiro olímpico, rodeado de una pista de atletismo de ocho calles, todo englobado en un complejo deportivo que por sus dimensiones y facilidades para la práctica del deporte es el más importante de todo el País Vasco y uno de los mejores de España. Su construcción totalmente asimétrica, única hasta ese momento en España, forma una circunferencia perfecta de 210 metros de diámetro, ceñidos por una gran cubierta de aluminio que sujetan 252 focos. Su altura máxima es de 30 metros y la mínima de 20.

La campaña que el equipo realizó la temporada 2002-2003 ha disparado el número de socios y abonados por lo que la directiva ha decidido ampliar el aforo y para ello nada mejor que quitar la pista de atletismo. El nuevo proyecto de Anoeta contempla también la creación de nuevos espacios de ocio y comerciales para financiar las obras.

A la orilla del Manzanares. El estadio Vicente Calderón fue el primer estadio de Europa que contó con todo el aforo de asiento. Se construyó para sustituir al estadio Metropolitano y su inauguración se produjo en 1966, cuando todavía no existía la M-30 en la orilla del Manzanares, donde se encuentra el estadio. Posteriormente se construyó la autovía por debajo de la tribuna de preferencia mediante el famoso túnel que todavía existe. Muchos fueron los intentos por cerrar el perímetro del campo y unificar las dos partes (tribuna de preferencia y el resto), pero el Ayuntamiento no lo ha permitido nunca.

El estadio está catalogado como uno de los mejores de Europa –tiene la calificación ‘cinco estrellas’ que concede la UEFA– por su aspecto exterior de mármol y cristales ahumados; por su distribución y mobiliario interior, por sus servicios, policlínica, por las medidas de seguridad con las que cuenta y por las condiciones y dimensiones de su terreno de juego. El aforo es de 56.000 espectadores sentados, con zona para minusválidos, palcos privados y tribunas de elevado precio en abonos y graderío.

La ciudad de Barcelona tiene dos estadios ‘cinco estrellas’: el Camp Nou, donde juega el Fútbol Club Barcelona, y el estadio Olímpico de Montjuic, en el que actualmente lo hace el Espanyol. Ahora, este último club está construyendo su nuevo campo.

El RCD Espanyol pretende construir un complejo lúdico-familiar, situado entre los municipios de Cornellà y El Prat, junto al nuevo estadio de la entidad blanquiazul, que se espera que esté ya en funciona-



El estadio de Anoeta, una pequeña joya anclada en el barrio de Amara.

miento para finales del 2005, fecha en la que el club se trasladará a su nueva casa.

El proyecto girará alrededor del mundo del deporte, creando el centro de ocio más relevante de Barcelona, Catalunya y España, pionero al mezclar las características de un complejo lúdico junto a una instalación deportiva de primer orden y en el que ya se está estudiando la celebración de acontecimientos paralelos que generen ingresos atípicos.

El coliseo barcelonista. El estadio del Camp Nou es todo un mito tanto dentro como fuera de España. Desde su inauguración, en 1957, ha sufrido cinco remodelaciones. La última, que finalizó en febrero de 1999, supuso la supresión de todas las localidades de pie, reduciendo así el aforo de los 109.000 espectadores a 98.215, lo que le convierte en el segundo campo con más capacidad del mundo, por detrás del estadio de Maracanã en Brasil. Sólo abrir las puertas del Camp Nou cuesta la nada despreciable cifra de 60.000 euros.

La marca Barcelona también está muy valorada tanto dentro como fuera de España y el club busca nuevos mercados que llenen sus arcas. En la actualidad el CF Barcelona tiene 95.000 abonos. <<

Servicios Jurídicos Técnicos Aseguradores

Serjuteca

SERJUTECA es una firma de Servicios Jurídicos Técnicos Especializados en el ámbito de la Responsabilidad Civil y su aseguramiento que ofrece soluciones avanzadas y globales tanto desde el punto de vista jurídico como desde

la perspectiva de la gerencia de riesgo, la información y la asesoría. Para ello cuenta con un equipo humano comprometido que combina un profundo conocimiento de la responsabilidad civil con una sólida experiencia.

Su red de letrados, presentes en todas las comunidades autónomas, especialistas en derecho del seguro y en responsabilidad civil, le permite dispensar a sus clientes una estructura estable y un servicio de la más alta calidad.

Asesoramiento Especializado a Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras | Tramitación de Siniestros
Defensa Jurídica | Servicio de Estudios, Informes y Dictámenes | Gerencia de Riesgos



SERJUTECA, S.A.

Pº de la Castellana, 155. 2 | 28046- Madrid
E-mail: servicios@serjuteca.es

La vivienda ya tiene Ministerio

Sólo tres días después de ganar las elecciones del pasado 14 de marzo, José Luis Rodríguez Zapatero anunció la creación de un Ministerio de la Vivienda capaz de afrontar uno de los asuntos que considera prioritarios para la próxima legislatura. Y es que, según aseguró el líder socialista, la vivienda estará en el centro de su política socioeconómica.

"Tengo la intención, para no defraudar las expectativas, de crear un Ministerio para la vivienda, porque va a ser una de las grandes prioridades de nuestro país", así se expresaba José Luis Rodríguez Zapatero en una de sus primeras declaraciones. Aseguró también su intención de hacer de la vivienda "uno de los elementos centrales" de su gobierno desde el primer día, "porque tenemos preparado todo un plan de choque. Habrá un gobierno que facilite el acceso a la vivienda a los jóvenes y a las familias de renta más baja".

Y quién mejor para llevar el timón del nuevo Ministerio que una persona sobre cuyas espaldas ha recaído esta responsabilidad en su comunidad autónoma, con buenos resultados. Se trata de María Antonia Trujillo Rincón, hasta ahora consejera de Fomento de la Junta de Extremadura.

Uno de los ejes sobre los que el PSOE basó su campaña electoral fue precisamente convencer de la necesidad de cambio en política de vivienda, que "al Gobierno de Aznar se le ha ido de las manos". Fuentes del PP consultadas reconocen que este fue uno de los puntos fuertes del PSOE en las pasadas elecciones y, quizás, parte de su victoria en las urnas.

Mimbres socialistas. Fue en la pasada campaña electoral donde se anunciaron los mimbres de la nueva política socialista en la materia, unos mimbres

basados en el abaratamiento del precio final y en el aumento del alquiler. Para ello, se realizará un importante control y se pondrá suelo a disposición de las viviendas protegidas. Las promesas del PSOE dicen que el peso de los alquileres pasará del 9% actual al 20% en el conjunto total del parque de viviendas, que en la actualidad está en 22,3 millones. Las promesas también hablan de lograr vivienda protegida para 720.000 familias en los próximos cuatro años de Gobierno (tres veces más que las que actualmente existen).

José Luis Rodríguez Zapatero prometió en la campaña electoral vivienda protegida para 720.000 familias en los próximos cuatro años

Pero hay más. El PSOE se comprometió a alcanzar acuerdos con comunidades autónomas y ayuntamientos para lograr que los suelos de titularidad pública que se desafecten de su uso se destinen a viviendas de protección oficial, es decir, se buscará un gran "pacto del suelo". El Partido Socialista también

prometió crear una agencia pública de alquiler, para "facilitar el alquiler de un millón de viviendas en 4 años". En resumen, desde el PSOE se quiere que las familias nunca destinen más del 30% de la renta a la adquisición de su casa.

Serán 180.000 las viviendas protegidas anuales que se ha comprometido a poner en el mercado hasta el 2008. De ellas, 90.000 son en compra y otras 90.000 en alquiler. De las de compra, 70.000 son de VPO y 20.000 de segunda mano. Las VPO costarán entre 48.081 euros y 96.162 euros (entre 8 y 16 millones de las antiguas pesetas) y las usadas no podrán costar más de 96.162 euros.

Viviendas de alquiler. En cuanto a las 90.000 viviendas de alquiler, 20.000 serán de VPO, que tendrán una renta mensual de entre 120 y 240 euros al



Tras ganar las elecciones, José Luis Rodríguez Zapatero, decidió crear un Ministerio de la Vivienda y nombrar ministra a la extremeña María Antonia Trujillo.

mes (entre 20.000 y 40.000 antiguas pesetas), y otras 70.000 usadas, en las que, aunque su precio sea libre, se incluirá una ayuda de hasta 240 euros mensuales a las familias para su acceso. Además, el PSOE se compromete a dar ayudas para alquiler de viviendas a 90.000 familias con ingresos inferiores a 18.030 euros al año.

Pero para realizar tan ambicioso plan no se requiere un ministerio mastodóntico, porque, entre otras cosas, las competencias en la materia están transferidas y lo que se busca es un buen gestor que sepa unir voluntades. El PSOE ha reconocido que este nuevo ministerio será pequeño en atribuciones, aunque según Zapatero será "grande en

importancia política, ya que contribuirá a movilizar suelo público en colaboración con las comunidades autónomas". Además, el tiempo dirá si esta apuesta del líder del PSOE se convertirá en su gran victoria o en su gran fracaso.

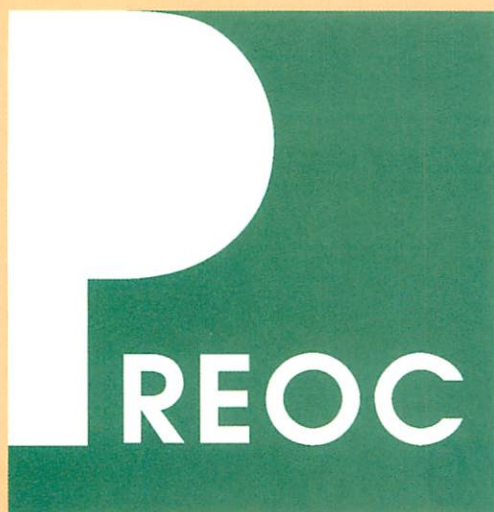
Y ¿quién se ha considerado que tiene la "varita mágica" para sacar adelante estos planes? Fuentes socialistas aseguran que se ha buscado a la persona idónea, porque sus obras le preceden. María Antonia Trujillo ha logrado en su comunidad lo que parecía imposible: construir una media anual de entre el 35 y 45% de vivienda protegida. Y no sólo eso. La consejera de Fomento de la Junta extremeña ha logrado que las familias aporten sólo el 23,5% de sus ingresos a la adquisición de una casa. Además, fue la impulsora en Extremadura del denominado ya como Plan 60.000, por medio del cual el Ejecutivo autonómico logró poner a disposición de los más jóvenes y de familias desfavorecidas viviendas con garaje incluido a 60.000 euros.

Mayor liberalización. Y el sector ¿qué opina? Mientras la patronal CEOE demanda mayor liberalización y piden coherencia en sus propuestas a los socialistas, los analistas inmobiliarios apuntan que las propuestas socialistas, realizadas cuando no sospechaban que iban a alcanzar el poder, quedarán en agua de borrajas.

La CEOE asegura en un documento que los errores o inconvenientes del intervencionismo administrativo "se pretenden corregir con otro intervencionismo como, por ejemplo, establecer un determinado porcentaje de obligatoriedad de construcción de viviendas de precio protegido o dedicarlas al alquiler con precios definidos que no vienen sino a recargar los costes de las demás viviendas".

Pero no todos piensan así. Para el secretario general de la Asociación de Promotores Constructores de España (APCE), Manuel Martí, "toda medida que signifique incluir la política de vivienda entre las prioridades políticas del Gobierno será bienvenida y saludada". La creación de un Ministerio específico supone "actuar en consecuencia".

APCE presentará al Ejecutivo sus propuestas, entre las que figuran la creación de un registro de morosos que salvaguarde los intereses de los propietarios de las viviendas en alquiler, así como la recalificación de todo suelo que no deba ser objetivamente protegido, "de forma que se pueda aumentar la oferta de viviendas al ritmo de la demanda y se reduzcan así los precios". <<



www.preoc.es

PREOC 2004 (base de datos)

BASE DE PRECIOS CLÁSICA

- 7.960 Precios descompuestos
- 226 Precios auxiliares descompuestos
- 10.432 Precios unitarios

NOVEDADES:

- Partidas para presupuestos automáticos.
- Hormigones sulfurresistentes.
- Partidas de Seguridad y Salud.
- Nueva normativa Infraestructuras
- Alquiler de maquinaria en general.
- Domótica en la vivienda.
- Cajas modulares (electricidad e informática).
- Nuevas tuberías de Polietileno reticulado.
- Actualización de precios.

RESTO DE DOCUMENTACIÓN

- Normativa (517 normas, ampliando 70).
- Documentación de proyecto (146 archivos).
- Informes (253 archivos).
- Pymes (56 archivos).
- Pliego de condiciones (217 archivos).
- Directorio de empresas por sectores

CD ROM + TOMO 1 (224 páginas)

PREOC 50 €

NUEVA VERSIÓN 2004



www.premeti.com

PREMETI 2004 (programa de mediciones y presupuestos)

- Potente, sencillo e innovador.
- Presupuestos clásicos.
- Presupuestos automáticos en Cd e Internet.
- Mediciones, presupuestos, certificaciones y detalle de los precios.
- Fáciles listados de impresión, pudiéndose exportar y modificar en Word, Excel y Adobe.
- Importa/exporta otras obras en formato BC3.
- Soporta cualquier Base de Precios en BC3.
- Permite utilizar las obras propias como Bases de Precios para crear otros presupuestos.
- Todas las obras primitivas son compatibles con las nuevas versiones del programa.
- Incorpora la Base de Precios PREOC 2004.
- Innovador sistema automático: el presupuesto se genera de forma automática a partir de un cuestionario. El resultado está sacado por comparación de presupuestos reales. Después podrá modificar, ampliar o borrar las partidas del mismo; también podrá definir y modificar fácilmente que tipo de gastos generales, beneficio industrial e impuestos quiere aplicar a la obra, así como realizar ajustes presupuestarios.
- Actualizaciones del programa por internet de forma sencilla, automática y gratis durante el año natural.

PROGRAMA DE MEDICIONES + Manual

PREMETI 100 €

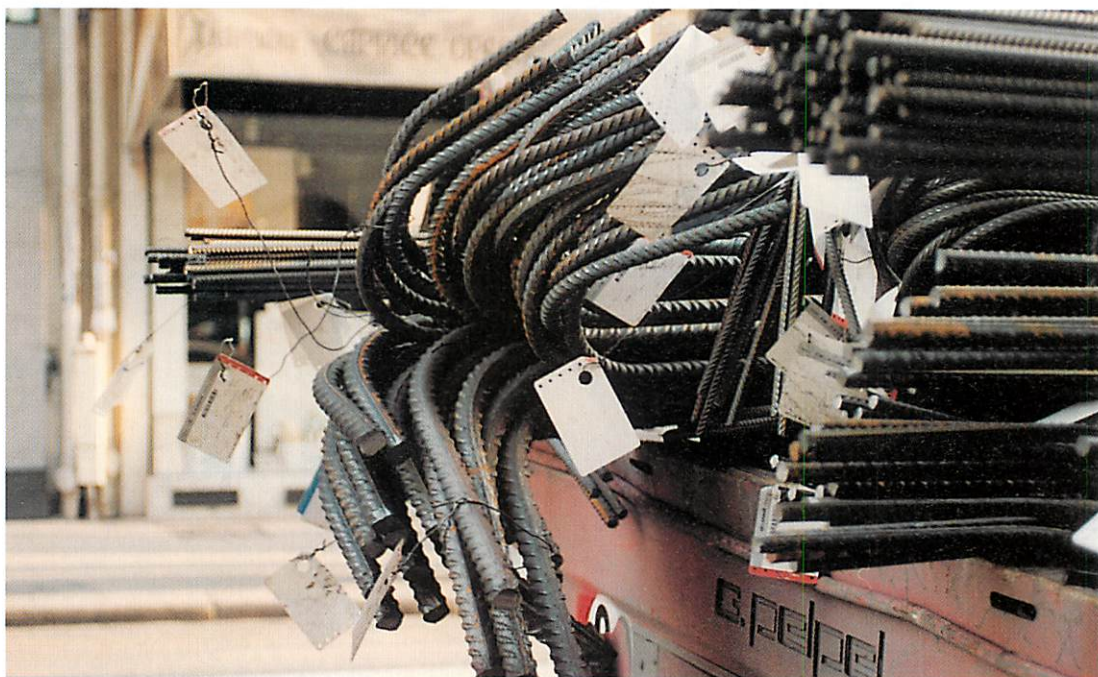
Ahorre TIEMPO y DINERO

**PRECIOS DE EDIFICACIÓN
Y OBRA CIVIL EN ESPAÑA 2004**

**N.º 1 EN VENTAS
N.º 1 EN CONTENIDO**

Ferralla a precio de oro

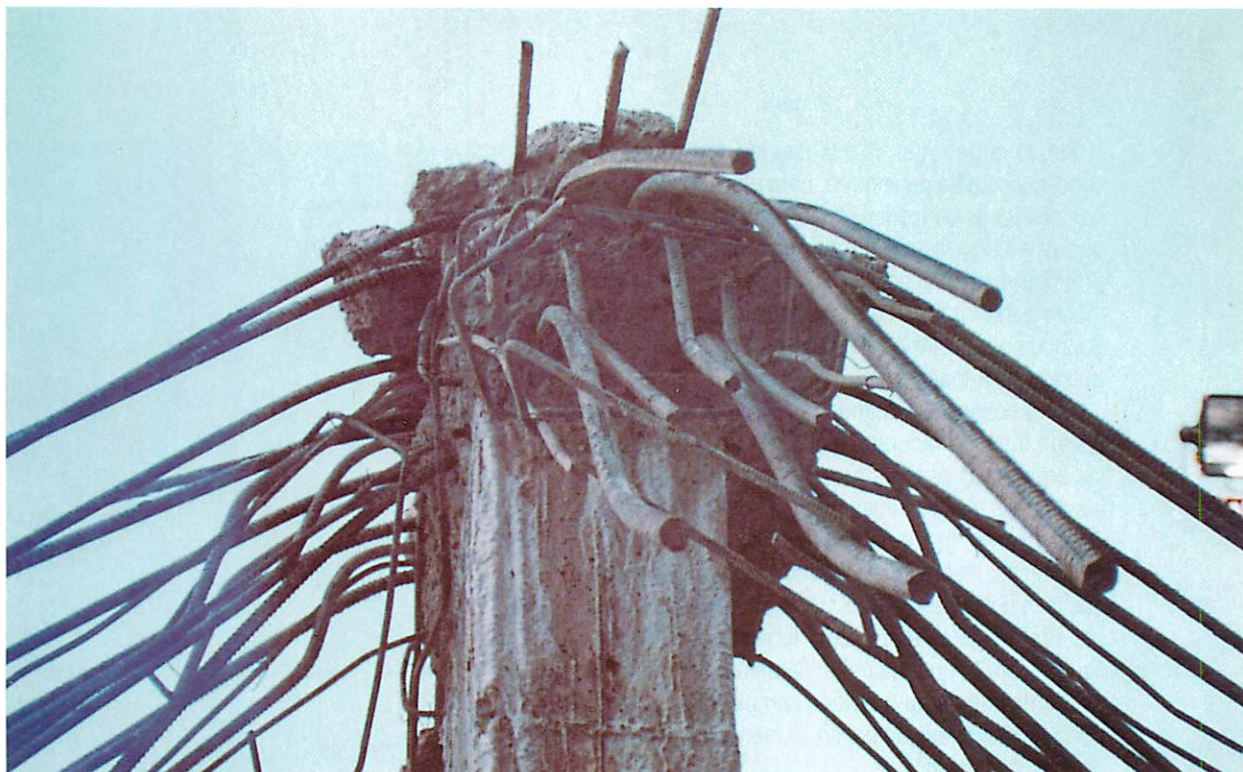
Aunque no lo dijera Confucio, en Occidente se sabe que si China tose el mundo se resfría y así se ha demostrado en lo que se conoce ya como la 'crisis de la ferralla'. Las alarmas se han disparado por el acaparamiento por parte del gigante asiático de chatarra con la que se fabrica el acero corrugado indispensable en la construcción. Pero también otros países tradicionalmente exportadores de este material, como algunas repúblicas ex soviéticas y la India, han comenzado a importar y a subir los precios de venta.



Los fabricantes de ferralla han dado la voz de alarma y han advertido ya del riesgo de desabastecimiento de material para la fabricación del acero corrugado indispensable para la producción de hormigón armado utilizado en la construcción. La Asociación Nacional de Industriales de la Ferralla, Anifer, también advierte de la posibilidad de "ralentización del sector de la construcción" por la actual escasez

de materia prima con que se elabora este material, que desde octubre de 2003 presenta un incremento acumulado del 53%.

Los industriales de la ferralla ya avisan de que tendrán que repercutir esta subida en el precio final del producto y estiman este incremento en 180 euros la tonelada a los clientes (unas 29.949 de las antiguas pesetas). Los productores calculan que para una vi-



vienda de 100 metros cuadrados la repercusión del aumento del acero corrugado será de unos 600 euros (unas 100.000 pesetas).

El presidente de Anifer, Eloy Alonso, mostró a Cercha su preocupación por un posible riesgo de desabastecimiento del mercado y aseguró que "en este momento nos encontramos en el nivel más bajo de los últimos 25 años en cuanto a stock. A modo de ejemplo le puedo asegurar que en España el tipo de diámetro 32 se ha agotado en este momento".

Alonso aseguró que los fabricantes de ferralla están realizando duros esfuerzos para poder abastecerse por todo el mundo y ofrecer al mercado la demanda que pide. Afirman que desde mediados del pasado año "se veía venir todo lo que ahora está pasando". Y es que algunas repúblicas ex soviéticas tradicionales exportadores de chatarra, que ahora están en la órbita de la Unión Europea, han cortado la salida de material a la espera de su entrada en la UE y ser entonces competitivos.

Autoconsumo. En el caso de los países asiáticos, por el contrario, la razón para paralizar su exportación de chatarra es porque la están destinando al autoconsumo. China e India son economías emergentes que están logrando espectaculares crecimientos anuales y, además, China acapara ya el 50% de la producción mundial de acero corrugado.

El gigante asiático se ha despertado y ha visto muy claro el enorme potencial de sus recursos materiales y de su disciplinada mano de obra. Y este des-

pertar ha destrozado todas las previsiones de los analistas occidentales. China ha logrado desde el año 2001 que su Producto Interior Bruto (PIB) crezca por encima del 7%. La reciente reforma constitucional para declarar legal la propiedad privada unido a su enorme ansia de consumo interno está haciendo temblar a las economías occidentales por el acaparamiento de productos y servicios.

Y precisamente es la chatarra uno de los productos que está acaparando, ya que China pretende

China acapara el 50% de la producción mundial.

Según los empresarios del sector, en España nos encontramos en el nivel más bajo de stock de los últimos veinticinco años

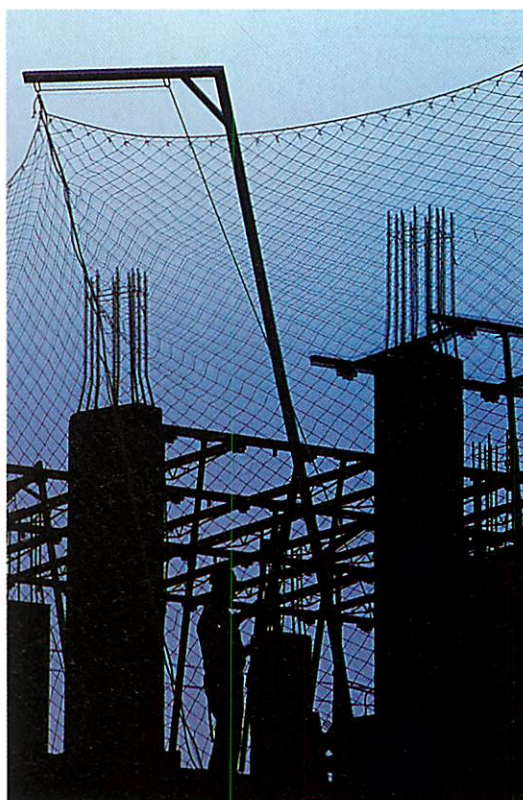
mantener su potencial siderúrgico al máximo y las materias primas como la chatarra son imprescindibles, lo que hace que su precio se dispare.

Anifer explicó en un comunicado que "desde mediados del pasado mes de diciembre hasta ahora se vienen produciendo unas subidas en el precio del acero corrugado jamás conocidas anteriormente, debiendo resaltar que nunca, con anterioridad, se habían producido con tal magnitud ni en tan corto periodo de tiempo".

Según la patronal “la escasez de chatarra y, en consecuencia de palanquilla, para abastecer los hornos eléctricos de los laminadores es la razón por la que ya se encuentran paralizadas algunas fábricas productoras de tal tipo de acero, lo que previsiblemente conducirá a un desabastecimiento del mercado, pudiendo llegar a ralentizar el sector de la construcción en España”.

Anifer continúa afirmando que “los cientos de empresas transformadoras, dedicadas al suministro de las armaduras pasivas para el hormigón armado a las muchas e importantes obras actualmente en ejecución, se ven gravemente dañadas por tal situación de carestía, inestabilidad y falta de materia prima, lo que bien podría acarrear el cierre de muchas de ellas con el consiguiente problema laboral que esto conllevaría, por lo que hacen un llamamiento urgente a los fabricantes y autoridades competentes a fin de buscar soluciones que palien, al menos en parte, tan dramática situación”.

La Asociación Nacional de Industriales de Ferralla lamenta que “lo antes descrito pueda causar gravísimos inconvenientes a las empresas constructoras, por lo que se le ha dado traslado de tal situación al presidente de la Confederación Nacional de la Cons-



trucción (CNC), a fin de buscar, entre todos, solución a tal problema.

Efectivamente, fuentes de la Confederación Nacional de la Construcción aseguraron a Cercha que están ‘preocupados’ por lo que puede afectar a este sector tan importante de nuestra economía. Un portavoz de la CNC aseguró a esta revista que esto se ha producido por una acaparamiento de ferralla de un gigante como China y la correspondiente subida de precios en Estados Unidos.

En una nota pública la patronal de la construcción señala que “las informaciones en relación con una sorpresiva y singular subida de los precios de los productos siderúrgicos, en especial los más utilizados para la actividad de construcción, ha causado una honda preocupación a la Confederación Nacional de la Construcción, asociación que agrupa a prácticamente la totalidad de las empresas del sector”.

“En primer lugar –señala la nota– preocupa la posible existencia de desabastecimientos que interrumpan el normal desarrollo de la actividades en curso y las programadas, con los consiguientes perjuicios –en gran medida irreparables– para las empresas constructoras. En segundo lugar, preocupa también el impacto que esta subida tan rápi-

da de los productos siderúrgicos pueda trasladar a los precios finales de los productos de la construcción, entre los que sin duda es relevante la vivienda, aunque aún es pronto para cuantificar estos aumentos en el precio final".

La patronal del sector termina asegurando que "la CNC está en permanente contacto con Anifer, así como con Unesid (Unión de Empresas Siderúrgicas) y con Aceralía, principal fabricante de estos productos para la construcción, con objeto de poder evaluar el alcance de esta subida y colaborar en la medida de lo posible a que se atempere cuanto antes, con objeto de evitar efectos nocivos duraderos sobre los precios finales de la construcción".

Fuentes de la CNC reconocieron a Cercha que "desde el pasado 15 de febrero ha venido realizando la correspondiente investigación y seguimiento, a cuyos efectos ha solicitado información a altos responsables de Aceralía y de Unesid y ha puesto en marcha una indagación en otros países de la Unión Europea".

La CNC reconoce que sus investigaciones han confirmado que la "escalada de precios es una realidad derivada del aumento de precios sorpresivo y fulminante de la chatarra a nivel internacional que

La CNC está en contacto con las asociaciones afectadas para evaluar el alcance de la subida y colaborar en que se atempere cuanto antes

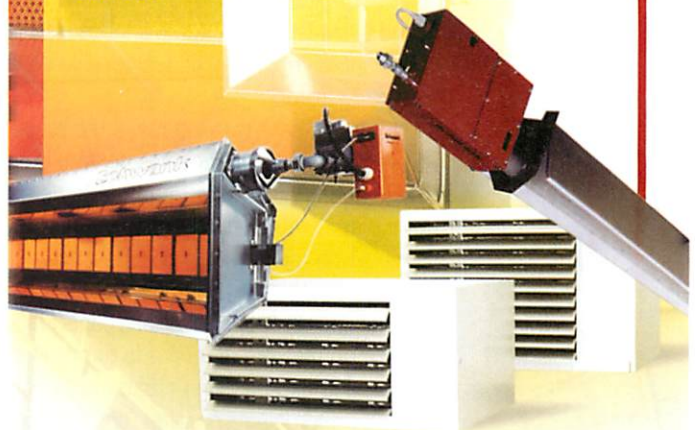
tiene una repercusión inmediata y significativa en el producto elaborado", aunque afirma que tanto desde Aceralía como desde Unesid les han asegurado que no se producirá desabastecimiento alguno.

En otros países. Para la patronal de la construcción "como resultado de la indagación que estamos realizando en otros países de la Unión Europea", se ha podido constatar que "la escalada del precio del acero se está produciendo en países como Alemania, Francia, Holanda, Italia y Reino Unido. En estos tres últimos países el incremento del precio se sitúa en torno al 60%. En Francia la media está en el 30%, si bien en algunos departamentos donde hay una gran demanda la subida ronda el 80%. En Italia, la organización empresarial consultada

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.



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.

Aeroterms:

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

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**
Apuesta 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

corroborar también esta situación de aumento significativo de precios”.

Según la CNC “el motivo apuntado es asimismo la escasez de material a partir del cual se fabrica el acero para la construcción, por la compra masiva del mismo por parte de algunos países como China y Turquía”.

Patronal del acero. Por su parte la Unión de Empresas Siderúrgicas (Unesid) aseguró en un comunicado que el suministro de acero a todos los clientes nacionales y, en especial, al sector de la construcción “está garantizado”.

La patronal del acero intentaba dar respuesta a la advertencia que los fabricantes de ferralla llevan realizando sobre la escasez de la oferta de este material, indispensable en la construcción, que podría abocar a una ralentización de este sector.

Según Unesid “las empresas siderúrgicas españolas continúan produciendo a plena capacidad, suministran con normalidad al mercado nacional e, incluso, dedican a la exportación parte de la explotación, ya que la demanda interna no puede absorber toda la capacidad productiva”. No obstante, la patronal del acero re-



¿Y el resto de materiales?

El fuerte incremento en el precio de la chatarra, unido a un posible desabastecimiento del mercado español, ha disparado la alarma sobre el resto del sector de materiales de construcción, no en vano éstos representan casi el 23% del precio final de la vivienda.

Ya en 1999 se produjo un desabastecimiento de ladrillos en el mercado español, lo que obligó a un incremento en el precio de las viviendas. Ahora este caso no se produce. Todos los sectores consultados han desmentido que sus productos presenten algún problema tanto de incremento de precios como de stock.

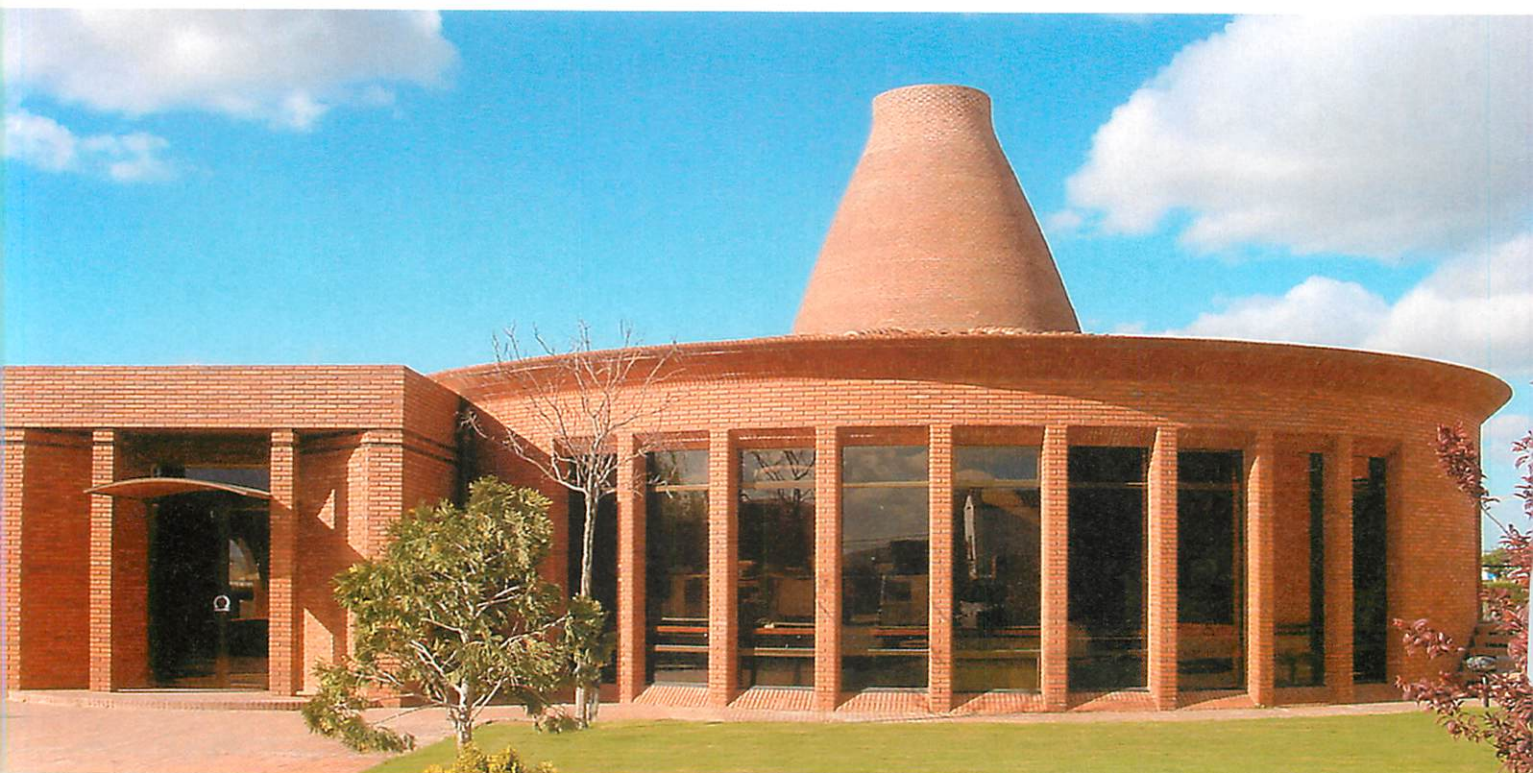
Desde Oficemen, la agrupación de fabricantes de cementos de España, se señaló a esta revista que la diferencia de producción (cemento + exportación klinker) ha sido de 6,72%, con una producción de 44.872.643 toneladas, casi 3.000.000 más que el año anterior. Por lo que respecta al consumo nacional, éste también ha sufrido un incremento del 5,08%. El único dato negativo se refiere a las exportaciones, que han disminuido un

8,53% con respecto al año anterior, mientras que las importaciones han aumentado un 7,71%.

Con respecto a los precios, desde la patronal del cemento se asegura que estos se han mantenido ligeramente por debajo del IPC.

La asociación que agrupa a los fabricantes de ladrillos y tejas cocidas, Hispalyt, señala a CERCHA que nunca “se ha producido un fallo en el suministro de materiales” y que “tan sólo en el año 1999 se produjo una situación muy puntual de falta de material, que rápidamente fue solucionada”. En el año 2003 hubo una producción total de los materiales que representa Hispalyt de 28.898.857 toneladas, de las que 14.351.040 eran de ladrillo; 3.658.050 de caravista; 3.371.940 de bloques; 2.671.350 de tablero; 1.642.080 de teja; 1.499.520 de bovedilla; 748.110 de pavimento; 459.360 de especial y 497.407 de spaltplatten M2. Estos datos suponen un incremento con respecto al año anterior de un 8,51% y desde 1994 de un 52,01%.

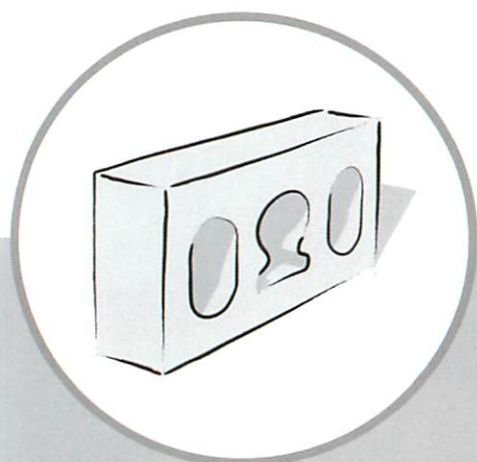
Caravista Cerámico Palau - Palaugres Klinker



Edificio oficinas Palau. Chiloeches. Arquitecto: Gonzalo Menéndez Rodríguez

PALAU

un valor añadido para sus obras



GAMA PALAUGRES KLINKER



Índices de precios de los productos siderúrgicos

fuente: revista Acermetal, núm. 6, de 15 de marzo de 2004

	2003			2004		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Aceros corrugados	100,0	97,2	105,6	108,3	113,9	152,8
PE gama baja	100,0	103,8	106,9	115,6	123,9	133,7
PE gama media	100,0	100,0	104,7	112,0	119,1	125,9
PE gama alta	100,0	100,0	105,0	111,2	117,2	123,0

PE: Perfiles Estructurales

conoció que los fabricantes siderúrgicos de España, “al igual que los de todo el mundo, se ven obligados a repercutir en el precio final de sus productos el incremento del coste de las materias primas” y achacan el encarecimiento de éstas al considerable aumento de la producción siderúrgica y de la demanda de productos terminados en China, que es el primer productor de acero y, por lógica, el primer comprador de materias primas. La patronal justificó también la subida del acero en el aumento del 27% producido, a su vez, en el precio del mineral de hierro.

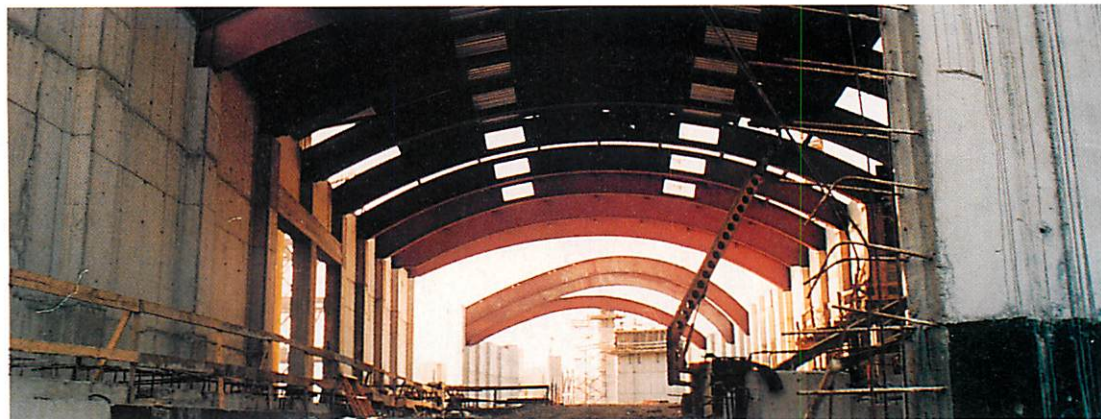
A pesar de todo esto, la patronal Unesid asegura que el acero continúa siendo un producto barato y asequible si lo comparamos con cualquier otro material alternativo, “tanto por sus cualidades medioambientales como por sus características mecánicas”.

En este sentido, Unesid detalló que la repercusión media del acero en la construcción está en torno al 6% por metro cuadrado construido.

También la Cámara de Contratistas de Obras de Cataluña (CCOC) ha mostrado su preocupación por la súbita subida de los precios del acero, “que ha

sorprendido al propio sector fabricante y suministrador”. “Los aumentos que ya se han producido –señala la CCOC– y los que previsiblemente seguirán produciéndose, han roto el equilibrio contractual inicialmente pactado. La Cámara de Contratistas de Obras de Cataluña entiende que los órganos de la Administración, sus empresas, las grandes empresas promotoras, no pueden ni deben aferrarse a lo pactado porque obtendrían un beneficio injusto de una situación imprevisible y de magnitud notable”.

Desde la Cámara de Contratistas de Obras de Cataluña se recuerda que los productos siderúrgicos suponen en la edificación, en promedio, un 12% del coste total y un 18% en la obra civil. “Un incremento del 35% del precio del acero deriva en un incremento del coste de la obra de un 4% en el caso de edificación, y de un 6%, en el caso de obra civil”, aseguran desde CCOC, por lo que, afirman que “el margen bruto promedio sobre ventas de una empresa constructora se sitúa entre el 3 y el 4%”, lo que supone que “los incrementos que ya se han producido colocan a esa empresa constructora en pérdidas”. <<





Maydilit made by DuPont

Lámina impermeable transpirable

Maydilit es una lámina impermeable, ideal para todo tipo de cubiertas inclinadas y muros de sótanos enterrados, que proporciona una **protección total contra el agua** impidiendo que ésta pueda filtrarse al interior. Además, al ser transpirable consigue una vivienda sana y ventilada ya que **elimina rápidamente la humedad existente en cualquier edificio y evita la aparición de condensación, humedad y hongos en el interior**, creando una agradable sensación de bienestar.



impermeable



transpirable



MATERIALES Y DISEÑOS, SA
 Passeig del Ter, 46
 Apdo. de correos 95
 08560 MANLLEU (Barcelona)
 Tel. 902 25 01 01 - 93 851 27 67
 Fax 902 25 01 02 - 93 851 34 77
 info@maydisa.com
 www.maydisa.com

EMPRESA _____ POBLACIÓN _____
 PERS. CONTACTO _____ PROVINCIA _____
 DIRECCIÓN _____ TELÉFONO _____
 C.P. _____ ACTIVIDAD _____



Si desea ampliar la información rellene este cupón y envíelo con sus datos a **Maydisa**: Apdo. de correos 95, 08560 Manlleu (BCN). Los datos que nos facilita formarán parte de nuestro fichero para enviarle información comercial que pudiera ser de su interés. Usted tiene derecho a acceder a ellos y cancelarlos o rectificarlos en caso de ser erróneos.

CERCHA 0404-MAYDILIT

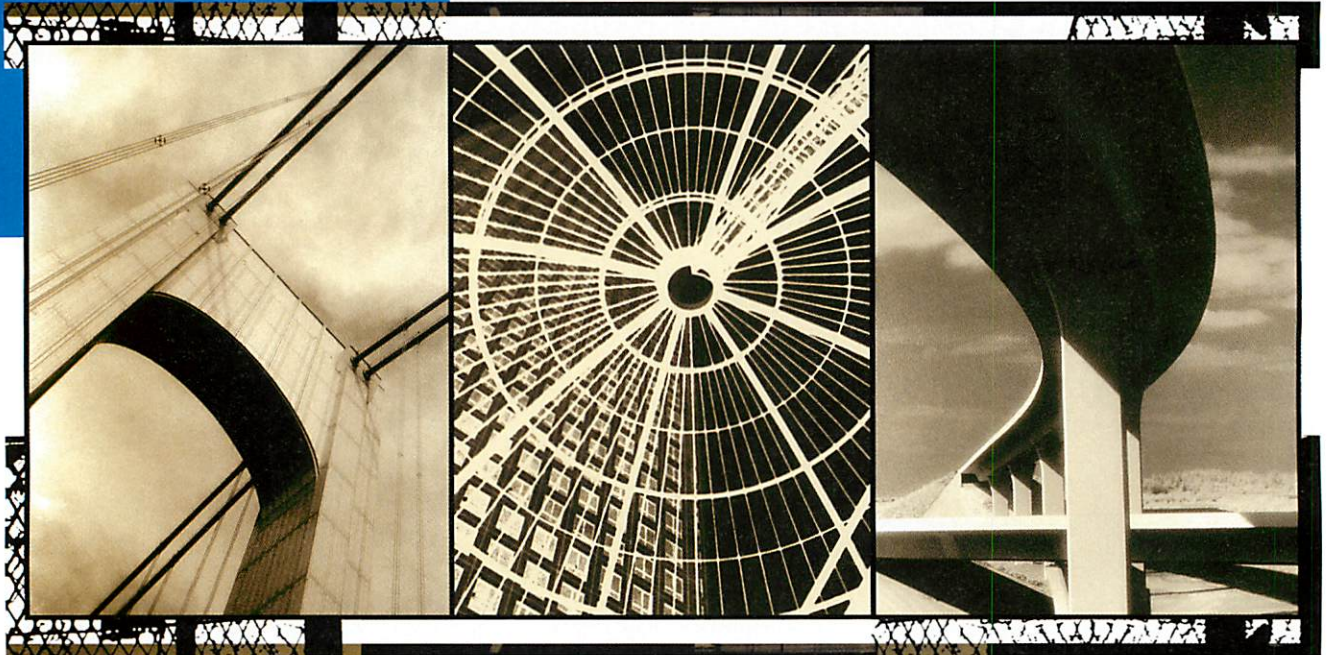
CONSTRUTEC

2004

NUEVA FECHA

Del 13 al 16 de octubre

PARQUE FERIAL JUAN CARLOS I. MADRID



SALÓN DE LA
ARQUITECTURA
DE INTERIOR

DECOTECH

SALÓN MONOGRÁFICO DE PREFABRICADOS DEL HORMIGÓN

SEGUIR CRECIENDO nuestro objetivo central

Salón de la Construcción



CONSTRUTEC

LINEA IFEMA

INFOIFEMA 902221515

EXPOSITORES 902221616

INTERNACIONAL (34)917223000

FAX (34)917225807

Parque Ferial Juan Carlos I
28042 Madrid

construtec@ifema.es

decotec@ifema.es

www.construtec.ifema.es

www.decotec.ifema.es

IBERIA
Transportista Oficial

25
ANIVERSARIO
IFEMA
Feria de
Madrid

Organiza IFEMA

Comercializa I.S.G. International

Services Group, S.R.L.

Pza. de España 18. Torre de Madrid

Planta 7ª of. 19 - 28008 Madrid

Teléfono (34) 91 559 50 18

Fax (34) 91 541 76 91



Musaat, el seguro que conoce todos los riesgos

En **Musaat** conocemos bien los riesgos que afectan a la vida diaria y como deben asegurarse los posibles daños personales y materiales que pueden ocasionar.

• **Cobertura.** Sabemos que los imprevistos pueden presentarse en cualquier momento, por eso nuestra cobertura es de 24 horas, para accidentes que se produzcan dentro o fuera del ámbito profesional, con asistencia sanitaria ilimitada en el territorio español.

• **Profesionalidad.** Musaat es especialista en seguros de Construcción. Asegurar los grandes proyectos nos permite ser minuciosos y tener una visión preventiva de lo que puede fallar, identificando los riesgos allí donde pueda ser necesaria la intervención del seguro.

Nuestra experiencia en el sector lo acredita. Seguro. Porque llevamos más de 20 años trabajando con responsabilidad.

• **Garantía.** No son los mismos los riesgos que afectan al hogar, que los propios de oficinas y comercios destinados a una actividad profesional o los de un edificio según su uso. En Musaat disponemos de un seguro de Multirriesgo específico para cada caso.

• **Cercanía.** En Musaat el poder de decisión se encuentra al alcance del asegurado.

- **Accidentes**
- **Multirriesgo Hogar**
- **Multirriesgo Comercios y Oficinas**



musaat

mutua de seguros a prima fija

Jazmín, 66. 28033 Madrid
Tel: 913 84 11 11 - Fax: 913 84 11 53
www.musaat.es

Musaat · VIVIR CON SEGURIDAD, VIVIR SIN RIESGO

La memoria de la música

La intervención sobre un inmueble en estado ruinoso situado entre estrechas calles del barrio del Cabanyal de Valencia, que albergó en tiempos el antiguo Ateneo Musical del Puerto, ha permitido dotar a la ciudad de un interesante equipamiento cultural. A través de la rehabilitación de su primitiva fachada, inspirada en el modelo clásico de arco del triunfo, se ha preservado la imagen anterior del edificio, el espacio urbano más emblemático de la zona.

>> Rafael Bellver García, arquitecto técnico
Fotografía: Duccio Malagamba



El Centro Musical del Cabanyal se ha construido sobre las instalaciones del antiguo Ateneo Musical del Puerto, del barrio del Cabanyal-Canyamelar de la ciudad de Valencia, al lado de la Iglesia de Nuestra Señora del Rosario.

De la memoria histórica del edificio, perdida durante la guerra civil española, se han podido recuperar algunos datos: en 1884 se funda la sociedad Patronato Musical del Pueblo Nuevo del Mar y en 1933 se procedió a cambiar el nombre de la sociedad, llamándose desde entonces Ateneo Musical del Puerto.

Después de los bombardeos sobre la zona, entre los años 1940-42, se reconstruye la cubierta de la nave y se solicita adaptar la sala de conciertos para proyección de cine. El uso de la sala cinematográfica se mantuvo en activo, con la denominación de Cine Musical, hasta mediados de los años 70, momento en el cual fue clausurado definitivamente el edificio.

En la época de la redacción del correspondiente proyecto, el antiguo Cine Musical se encontraba en estado de ruina.

La intervención que se pretendía era recuperar el carácter del uso original del inmueble, es decir, auditorio musical, dado que nos encontramos en una zona del territorio español donde existe una gran tradición por la música, con gran proliferación de bandas y grupos musicales.

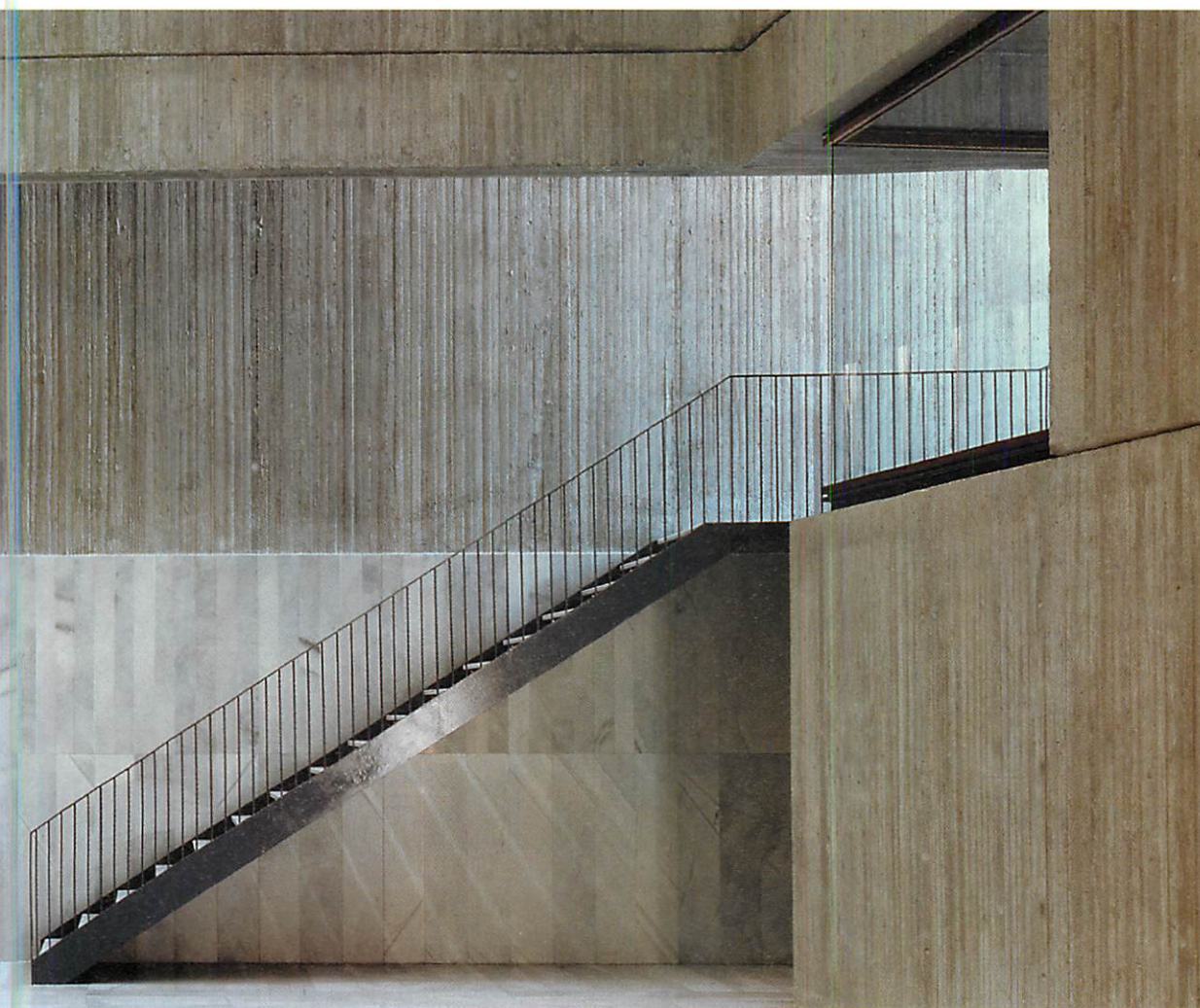
Un muro de doble hoja contiene los elementos de circulación y permite introducir a través de él la luz natural.



La arquitectura realizada ha puesto el acento en los espacios intermedios. "La característica más acusada de la intervención –señala el arquitecto autor del proyecto, Eduardo de Miguel– es la propuesta de un muro de doble hoja que contiene los elementos de circulación y permite introducir luz natural a través de él. La tensión del proyecto se produce entre los espacios de comunicación alojados en el intersticio entre los dos muros y los espacios públicos que ocupan los vacíos creados en el interior. El vacío del foyer, espacio de encuentro entre el centro cívico y la sala, está iluminado cenitalmente y tamizado con un velo de listones de madera que se desliza hasta el suelo".

Expectación y sorpresa. Eso es lo que se siente al encontrarte con el Centro Musical del Cabanyal cuando se accede desde la Plaza del Rosario.

Expectación al contemplar la monumental puerta que da acceso al edificio, que hace esperar y desear ver algo más tan espectacular como la puerta. Sorpresa cuando se entra al interior y contemplas la realidad de la obra. Dado que la fachada en sí no es muy grande (apenas tiene 12 x 13 metros) no quedas defraudado, porque no lo esperas, al encontrarte con los grandes espacios interiores. Se entra a través de un gran vestíbulo y a continuación se sitúa el foyer, con





La fachada de estilo clásico ha sido rehabilitada para preservar la imagen anterior del edificio.

El equipamiento cultural está situado en el barrio del Cabanyal.



una capacidad para más de 150 personas. Es espectacular verlo cuando incide sobre él la luz del sol, desde los lucernarios de cubierta, y es matizada como una veladura por el falso techo de tablilla.

Continúa la visita y entras en el auditorio, con una capacidad para más de 400 personas, en donde encuentras una combinación de hormigón visto y madera, –tanto en el falso techo de tablillas y en los lucernarios laterales como en el parquet– que proporciona un ambiente muy cálido.

El escenario, con una capacidad para 70 personas, está completamente equipado con sus bambalinas, bambalinón, arlequín, telón de fondo, megafonía e iluminación necesarios para poder desarrollar cualquier tipo de espectáculo. Destaca especialmente el telón cortafuegos motorizado de 12,50 x 7 metros, conecta automáticamente con el sistema contra-incendios.

Dificultad. Cualquier persona que esté introducida en el mundo de la Arquitectura y de la ejecución de obras comprende enseguida la grandísima dificultad de ejecución que ha podido tener la construcción de un edificio de estas características. Su emplazamiento, con calles muy estrechas que prácticamente imposibilitaban el acceso de maquinaria o camiones de gran tonelaje, por lo que se tenía que suministrar los materiales con medios y maquinaria apropiados. Rodeado de edificios medianeros con una antigüedad mayor de los 50 años, que obligó a trabajar a un ritmo muy lento y con mucho cuidado. Un nivel freático a ras de cimentación, lo que suponía que el edificio se comportara como un barco, debido a la subpresión, mientras se ejecutaba.

También hay que resaltar que, aunque la complejidad de ejecución de las obras era muy importante, el presupuesto final no supuso un incremento del coste medio de este tipo de edificaciones, gracias al esfuerzo de todos los implicados en este proyecto, que ya es una realidad.

Análisis funcional. El edificio del Centro Musical del Cabanyal está compuesto por tres áreas diferenciadas: un centro cívico o área social, una sala polivalente o auditorio para música, teatro y espectáculos públicos, y un área de servicios con usos asociados a las actividades de la sala.

El área social, con una superficie de 1.257 m², se compone de: planta baja, en la que se sitúan el vestíbulo de acceso al foyer y a la sala de butacas, los aseos generales y núcleo de escalera; planta primera, donde se ubican la cafetería-bar, con acceso directo al foyer a través de una terraza, y el salón; planta segunda, que alberga las oficinas generales, el aula de reuniones y conferencias, y los aseos, y una planta tercera en la que están la sala de lectura, despacho de dirección y aseos.

El auditorio, con una superficie de 1.145 m², se compone de la sala y el escenario. La sala, con una capacidad para más de 400 personas, cuenta con un espacio para el control escénico en el fondo de la sala y dos pasillos laterales para servicios, una pasarela superior y una plataforma sobre el control, para cubrir cualquier tipo de requisito escénico. El escenario, con acceso directo a la zona de camerinos y el almacén, cuenta con un peine para representaciones teatrales, con tres pasarelas de mantenimiento y una embocadura de escenario para acoplar la concha acústica. El área de servicios tiene una superficie de 505 m². En su planta baja se sitúan el acceso directo desde el exterior al escenario y la tramoya, el centro de transformación, cuarto de contadores y dimmers, acceso al resto de las plantas de servicios y la vía de evacuación de la sala de espectáculos. En las plantas primera y segunda se sitúan los camerinos individuales y colectivos y en la planta tercera está la sala de ensayos.

Cimentación. Antes de comenzar la excavación de la cimentación se realizaron una serie de catas en el terreno, dado que se tenía que actuar sobre un suelo

La característica principal de los muros de hormigón armado es su esbeltez. Con un espesor de 25 cm se ha llegado a alturas superiores a 18 metros.





compuesto por un relleno granular y por arenas de playa con capa inicial de arcilla limosa, y con un nivel freático oscilante en altura, dependiendo del estado del mar, que se encontraba a una distancia inferior a los 1.000 metros de la obra.

Esta serie de catas, una vez analizadas, aconsejaron modificar las directrices iniciales indicadas en el estudio geotécnico, que proponían la ejecución de muros pantalla perimetrales con el consiguiente empuje del terreno, agotamiento del nivel freático mediante un método bastante costoso, ejecución de una losa de cimentación apoyada a una cota de -3,50 metros de profundidad y teniendo en cuenta una posible flotabilidad de la misma debido a la subpresión. Asimismo se comprobó que, una vez superada la cota de nivel freático, se producía un sifonamiento importante del suelo, lo que se traducía en daños, más que posibles, en las edificaciones colindantes.

Todo ello motivó el realizar una losa de cimentación a cota del nivel freático, para no tener que utilizar bombas de achique, y actuar con gran cuidado para no dañar, a las edificaciones colindantes.

Estructura. Lo más complejo de la obra ha sido, sin duda, la ejecución de la estructura. En un edificio proyectado en un solar muy compacto y con pocas posibilidades de relacionarse con el exterior, la exigencia de presencia de vacíos, para establecer distancias entre las diferentes partes del programa previsto, obligaba a proponer una estructura a base de muros de hormigón armado, donde la característica principal ha sido la gran esbeltez de los mismos, dado que con un espesor de 25 cm se ha llegado hasta alturas superiores a los 18 metros. Asimismo, la característica más acusada de la intervención era la propuesta de muros dobles que permitían contener partes del programa de actuación y resolver



FICHA TÉCNICA

CENTRO CULTURAL EL MUSICAL
Plaza del Rosario (Valencia)

PROMOTOR: Sociedad Anónima
Municipal Actuaciones Urbanas de
Valencia (AUMSA)

PROYECTO: Eduardo de Miguel
Arbonés, arquitecto

**COLABORADORES EN
FASE DE PROYECTO**
Consulting de Ingeniería ICA, S.L.
Sondeos, Estructuras y Geotécnia, S.A.
David Zarazaga, Pablo Fuertes y
Antonio García Blay, arquitectos

DIRECCIÓN FACULTATIVA
Eduardo de Miguel Arbonés,
arquitecto
Rafael Bellver García,
arquitecto técnico

**COORDINACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD**
Rafael Bellver García,
arquitecto técnico

CONTRATISTA PRINCIPAL
OBRASCON HUARTE LAIN (OHL)

JEFE DE OBRA
Francisco Noguera Germán

CONTROL DE CALIDAD
Horaing

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS:
Sondeos
Estructuras y Geotécnia

INGENIERÍA DE INSTALACIONES
Consulting de Ingeniería ICA

SUPERFICIE CONSTRUIDA:
2.906, 61 m²

PRESUPUESTO FINAL:
3.962.669 euros

PLAZO DE EJECUCIÓN: De marzo de
2001 a noviembre de 2003

el problema de luz natural, que no era posible de forma directa en la mayor parte del perímetro por tratarse de muros medianeros. Estos muros dobles se rigidizaban mediante "costillas" perpendiculares de muy complicada ejecución.

Los muros se han levantado mediante el sistema de encofrado trepador a una o a dos caras, con paneles fenólicos lisos o forrados de tablilla de madera para que, una vez desencofrados, se quedara la impronta de la madera en la superficie del hormigón visto y de esta manera conseguir una cierta calidez en el conjunto de la estructura vista.

Hormigón. El hormigón empleado en la estructura ha sido de 2.300 m² repartidos en 1.600 m² de muros y elementos verticales y 700 m² de losas planas e inclinadas. La puesta en obra del hormigón de losas se realizó mediante bombeado del mismo y vertido directamente con grúa para la ejecución de los muros. Se realizaron diversas pruebas con la dosificación, consistencia y tipo de árido en el hormigón, hasta que se consiguieron las características adecuadas a la calidad requerida según el tipo de acabado.

Se emplearon dos tipos de acabados en el hormigón: tablillas de madera de 6 cm de ancho y 3 metros de longitud en paramentos vistos y tablero fenólico liso en paramentos para revestir. Prácticamente todos los paneles de encofrado utili-

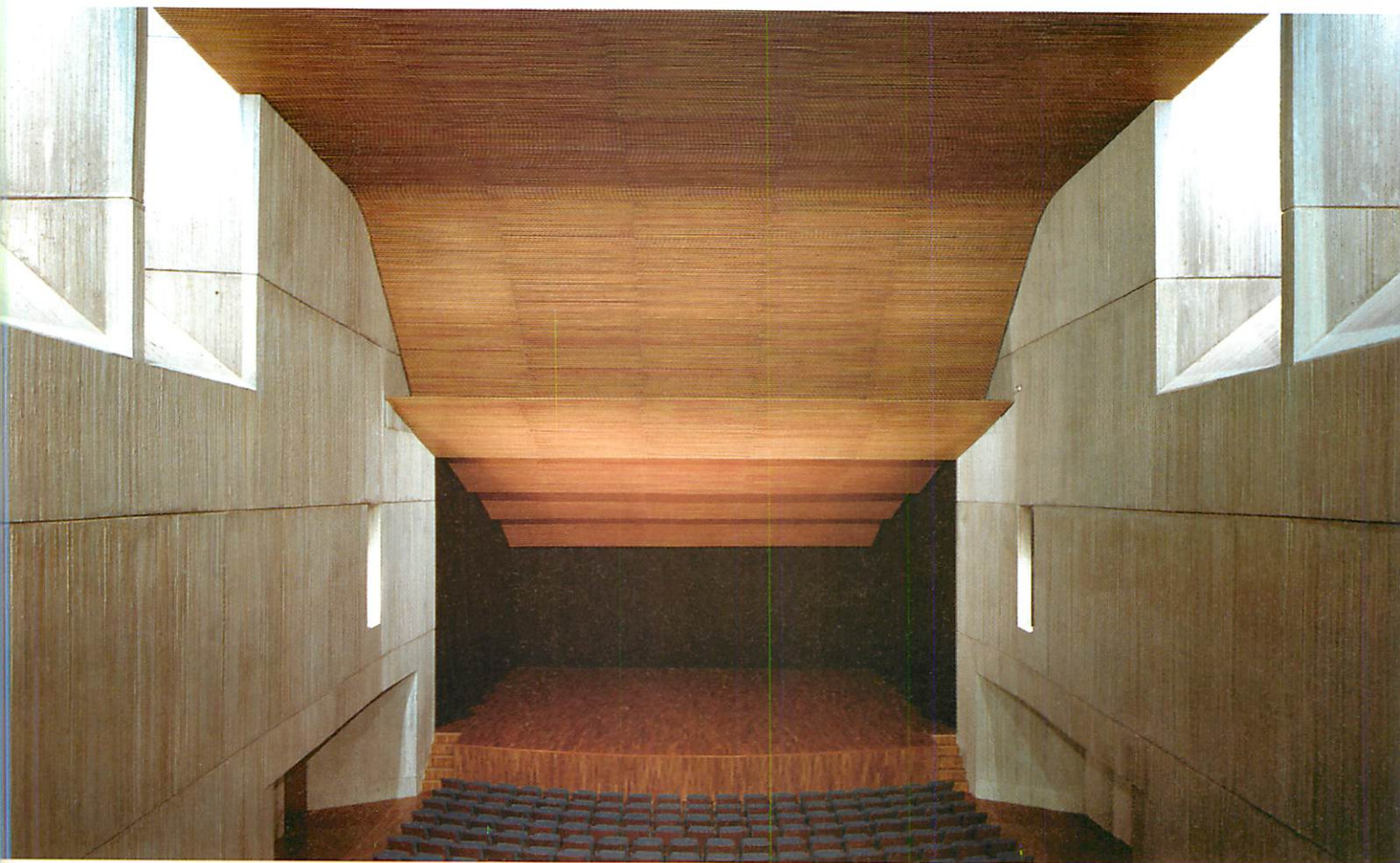
zados eran de 1 x 3 metros, lo que conllevó a estudiar y preparar previamente el despiece y modulación de todos los muros en el conjunto de la obra antes de su ejecución.

Para la ejecución de los muros a una cara era fundamental la estabilidad de los encofrados y que se evitara, en todo momento, el contacto con las paredes medianeras de los edificios colindantes. Por ello se utilizaron encofrados perdidos, colocados de manera que no hubiera contacto con las medianeras. Aunque se utilizaron sistemas que impedían la elevación por rozamiento negativo del panel de encofrado durante el llenado de los muros y se sellaron los asientos de los encofrados, el problema de las juntas verticales demasiado marcadas o las cejas entre cada puesta de encofrado se solucionó gracias a la utilización del forrado de tablillas en los encofrados, que anulaban o matizaban este problema.

Singular. Como elemento singular cabe mencionar la confección de una viga de gran canto de 16 metros de longitud, colocada a 7,50 metros de altura y que conformaba la boca del escenario, para después continuar como muro de 25 cm de espesor para cerrar el frente del escenario y el peine sobre el mismo. Para la confección de esta viga se utilizaron cimbras metálicas.

Se utilizaron varias combinaciones de encofrados. Para la ejecución de muros a una cara sobre paramentos propios existentes se utilizaron encofrados fenólicos lisos o forrados de tablillas para las caras vistas. Para la ejecución de muros

El auditorio tiene una superficie de 1.145 m² y capacidad para más de 400 personas.



a una cara contra medianeras existentes se utilizaron encofrados perdidos y encofrados fenólicos lisos o forrados de tablillas para las caras vistas.

Para la ejecución de muros a dos caras se utilizaron las siguientes combinaciones: encofrados fenólicos lisos a dos caras en muros para revestir en ambas caras, encofrado fenólico liso en la cara para revestir y forrado de tablillas verticales en las caras vistas, y encofrados forrados de tablillas verticales a dos caras, dado que ambas eran vistas.

Losas planas e inclinadas. Dado que casi todas las losas planas de estructura eran vistas, se siguió el mismo criterio que para los muros vistos. Prácticamente se utilizaron encofrados de tablero fenólico forrado con tablillas de 6 cm de ancho en casi todas las losas. Se utilizó una modulación de 2,40 metros de longitud, con junta trabada. Aprovechando esta modulación de tablillas se empotraron luminarias lineales en las losas. Las losas se hicieron de 30 cm de canto.

La cubrición de la sala de ensayos en el área de servicios se ejecutó mediante una losa nervada de hormigón visto, utilizando la modulación de la tablilla de madera de los encofrados. Para ello se confeccionaron nervios de 18 x 24 cm con una separación libre entre ellos de 36 cm.

En el resto de plantas del área de servicios se da la circunstancia de que están los únicos 3 pilares de hormigón armado que existen en toda la obra.

Especialmente complicada fue la ejecución de las losas inclinadas vistas en la zona volada de la sala de butacas, con una longitud de 10 metros y una inclinación de 3 metros, o el muro inclinado de separación entre la cabina de control y el foyer, con una altura desde los 6 metros hasta los 12 metros, con una inclinación de más de 1 metro. Se utilizaron encofrados de tablero fenólico forrado con tablillas de 6 cm de ancho colocadas en posición horizontal. Para las partes curvas se utilizaron elementos especiales. Asimismo se utilizaron cimbras metálicas para colocar los encofrados inclinados.

Estructura del peine y de cubiertas. La estructura del peine sobre el escenario se solucionó utilizando vigas metálicas de perfiles normalizados reforzados, en su caso, y apoyados mediante neoprenos zunchados sobre placas metálicas de nivelación situadas sobre ménsulas cortas de hormigón armado en la parte superior de los muros.

Como base de trabajo en el peine se utilizaron perfiles metálicos IPN 80 colocados cada 10 cm de separación entre ejes para, de esta manera, dejar espacios

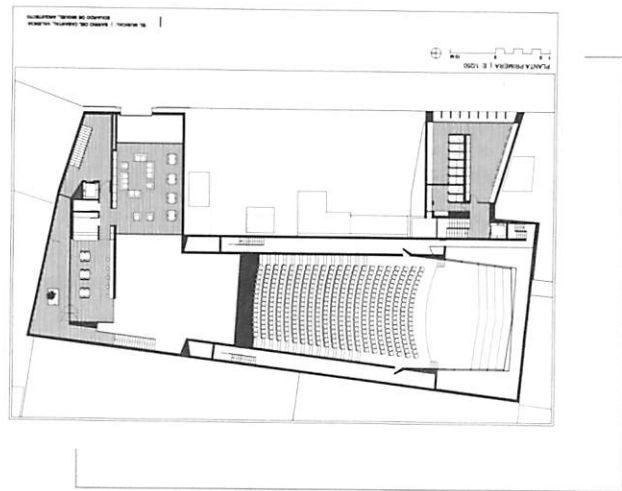
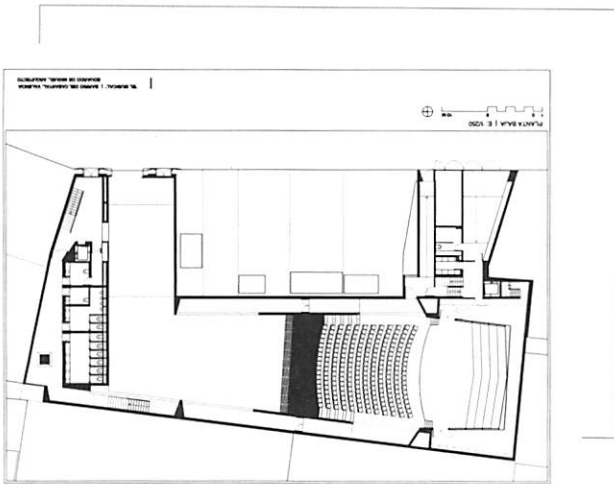
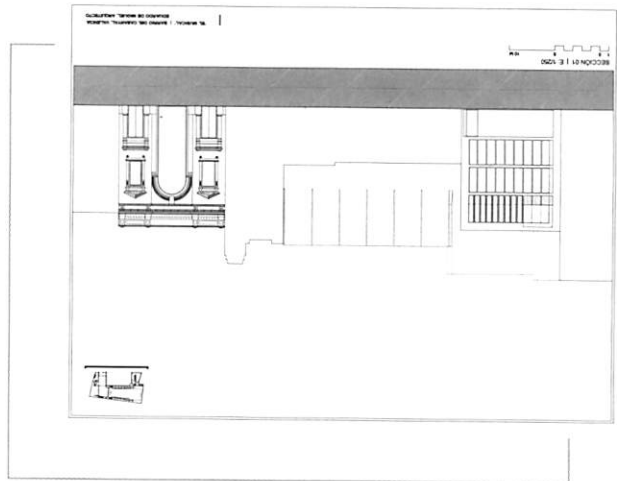
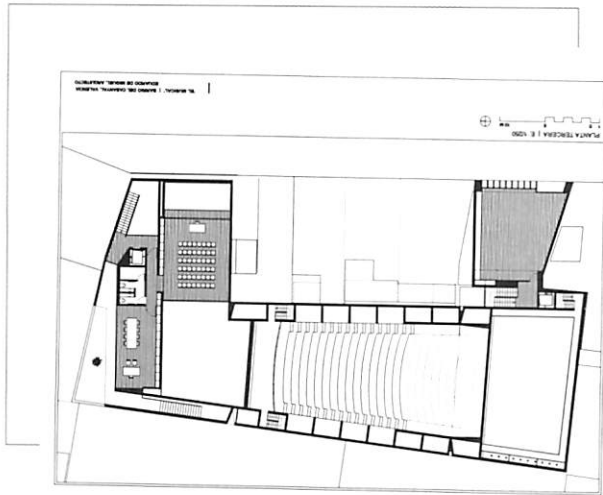
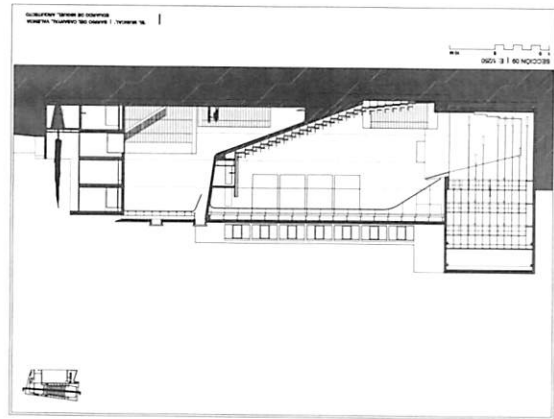
EMPRESAS

PRINCIPALES EMPRESAS SUBCONTRATISTAS

Demoliciones: Fernández Toledo
 Estructura de hormigón: Baroserv
 Hormigón: Hormicemex
 Ferralla: Fco. Ros Casares / Ferrallas Dapa
 Estructura acero: Estructuras Industriales del Mediterráneo
 Encofrados: Doka España / Sten
 Andamios y cimbras: Ulma
 Aislamientos: Unisera
 Impermeabilizaciones: Katorce Levante
 Albañilería: Tiky Vigas
 Pavimentos de mármol: Mármoles Gutiérrez Mena
 Falsos techos: Meditechos
 Carpintería y revestimientos de madera: Molivell
 Carpintería metálica y Cerrajería: Cabrejas
 Carpintería de aluminio: Novoalu / Technal
 Puertas cortafuegos: Puertas Paver
 Ascensores: Kone Elevadores
 Instalación fontanería: Fontnájjar
 Instalación de electricidad y audiovisuales: Electroindustrial Martín
 Instalación climatización: Fulton
 Protección contra incendios: Pamasa
 Vidrio: Cristalerías Forcadell
 Pintura: Pintucjema
 Rehabilitación de fachada: Clar Rehabilitación (Forsa)
 Suministro y colocación de butacas: Irwin Seating Europe
 Parquet: Valencia D&M / Junckers
 Equipamiento escénico: Pasarela Iluminación
 Mobiliario: Valoffice
 Equipamientos: Sánchez Plá



El edificio tiene tres áreas diferenciadas: un centro cívico, el auditorio y una zona de servicios.



entre perfiles para poder pasar todos los sistemas de cableados de sustentación del equipamiento escénico.

La estructura de cubiertas se solucionó de la misma manera anterior, es decir, utilizando vigas metálicas de perfiles normalizados reforzados, en su caso, y apoyados mediante neoprenos zunchados sobre placas metálicas de nivelación situadas sobre ménsulas cortas de hormigón armado en la parte superior de los muros.

Las escaleras de acceso a los camerinos y sala de ensayos, en el área de servicios, así como las escaleras de acceso al peine (en el lateral del escenario) y las de acceso al control escénico (al fondo de la sala de butacas) se prefabricaron en obra y posteriormente se colocaron en su emplazamiento mediante grúas móviles de gran tamaño.

Igualmente se prefabricaron en obra las losas inclinadas de hormigón visto, que luego se colocaron en los lucernarios laterales de la sala de butacas.

Fachada. Mención especial merece la fachada principal del antiguo cine Musical, que se ha mantenido y rehabilitado. En el momento que se procedió al saneado del paramento se comprobó que tanto los elementos de ornamentación de la fachada (tímpanos, frisos, ménsulas, etc.) como el antepecho, los dinteles o vierteaguas estaban en muy malas condiciones, por lo que se decidió reponerlos en su totalidad. Para ello se realizaron los correspondientes moldes de todos ellos y se fabricaron de nuevo.

Se demolió la balaustrada de primera planta y se quitaron las columnas del hueco central, dejando un hueco de 3,50 metros de ancho por casi 10 metros de altura, rematado por el arco circular existente. En este hueco se colocó un jambado metálico formando arco mediante plancha de acero de 15 mm de espesor, cortada con oxicorte.

Se confeccionó una puerta corredera de una sola hoja de 3,60 x 10 metros, mediante bastidor estructural con plancha de acero de 15 mm de espesor, revestido con tablero contrachapado hidrófugo atornillado a la estructura metálica y forrado de tablas machihembradas de tablero contrachapado tintado en Iroko.

La fachada se acabó mediante un estuco liso lavado y bruñido, combinado con puertas laterales y ventanales de madera de iroko. <<



PRESUPUESTO

DEMOLICIONES:	56.710
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO:	17.943
INSTALACIÓN DE DRENAJE:	21.247
CIMENTACIONES:	190.785
ESTRUCTURA:	945.071
CUBIERTAS:	85.405
ALBAÑILERÍA:	83.931
PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS:	18.074
CANTERÍA Y MÁRMOL:	146.121
REVESTIMIENTOS CONTINUOS:	16.747
AISLAMIENTOS Y FALSOS TECHOS:	115.571
CARPINTERÍA DE MADERA:	86.485
CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA:	89.231
CARPINTERÍA DE ALUMINIO:	24.524
CARPINTERÍA DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS:	28.417
CARPINTERÍA INTERIOR:	53.946
ACRISTALAMIENTOS:	20.744
PINTURAS Y ACABADOS:	50.350
APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS:	13.563
INSTALACIÓN DE TRANSPORTE:	56.533
ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN:	306.471
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN:	39.875
FONTANERÍA Y SANEAMIENTO:	45.413
INSTALACIONES ESPECIALES:	145.793
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN:	328.536
MOBILIARIO:	177.730
EQUIPAMIENTO ESCÉNICO:	387.272
RESTAURACIÓN DE FACHADA:	66.954
VARIOS:	288.925
SEGURIDAD Y SALUD:	53.669
TOTAL:	3.962.036 euros

TERMOARCILLA

Preguntas con respuesta

Zellner & Fritzer

[Arquitecto]

[Aparejador]

Con respecto a los cerramientos, creo que TERMOARCILLA® es la solución óptima para el proyecto, por su rapidez y simplicidad. ¿Qué opinas?

Estoy de acuerdo. Además, la reciente obtención del DAU* acredita sus prestaciones técnicas y los fabricantes realizan un seguimiento de cada obra para alcanzar una ejecución correcta.

Con estas garantías, seguro que el promotor y el constructor están tranquilos. Y nosotros también... Deberíamos ir pensando en utilizar más TERMOARCILLA®.

* DAU:
Documento de
Adecuación al
Uso elaborado y
otorgado por el
Instituto de
Tecnología de la
Construcción de
Cataluña (ITeC)



TERMOARCILLA. La base de su próximo proyecto

Los fabricantes del Consorcio TERMOARCILLA® hemos obtenido el DAU* entre el año 2003 y el 2004, el cual certifica la idoneidad de las propiedades técnicas del bloque TERMOARCILLA® para la construcción de muros de cerramiento y de carga. Además, los fabricantes le asesoramos en la correcta proyección y ejecución de muros con TERMOARCILLA®, lo que facilita el rápido y firme avance de la obra y la obtención del seguro decenal.

Y recuerde: gracias a sus propiedades, TERMOARCILLA® es un material de construcción natural y sostenible.



Consulte con
nuestros fabricantes
www.termoarcilla.com

Cerámica **para**
Construir



el sol sale para todos



**pero quien a buen árbol se arrima
buena sombra le cobija**

Pregunta en tu Colegio o en PREMAAT



Sistema anticaídas, reportaje de Canal Sur y campaña divulgativa belga, Premios Europeos de Seguridad en la Construcción

El sistema anticaídas Alsina, el reportaje de Canal Sur TV "Una cultura de prevención" y la campaña belga "Building our work, our life" han sido los ganadores de la XII edición de los Premios Europeos de Seguridad en la Construcción, en los epígrafes destinados, respectivamente, a innovación e investigación, información pública e información técnica. El acto de entrega, organizado en esta ocasión por el COAAT de Valencia, se celebrará el 14 de mayo en el Palacio de Congresos de la capital valenciana.

El "Sistema anticaídas Alsina", presentado por la empresa Encofrados Alsina, el reportaje de Canal Sur TV "Una cultura de prevención", emitido en el programa "Los Reporteros" de la cadena pública andaluza, y la campaña belga "Building our work, our life", realizada por el Comité Nacional de Acción para la Seguridad e Higie-

ne en la Construcción (Bruselas), han sido los ganadores de la convocatoria 2002-2004 de los Premios Europeos de Seguridad en la Construcción (XII edición del Premio Caupolicán), creados en 1990 por el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Mientras que el sistema anticaídas se ha hecho

merecedor del premio a la innovación e investigación, el espacio televisivo de la cadena andaluza lo ha logrado en el epígrafe destinado a la información pública y la campaña belga en el correspondiente a la información técnica.

Han logrado, además, menciones de honor, el "Sistema de gestión de la seguridad la-



Alsina
SOLUCIONES EN ENCOFRADOS

proyecto **seguridad anticaídas**
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS SOBRE
SUPERFICIES HORIZONTALES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El jurado ha valorado la utilidad del sistema anticaídas, la viveza del reportaje de Canal Sur y la sencillez de los mensajes de la campaña belga.

reporteros



Canal Sur Televisión
Andalucía

CHARTRE
de l'entrepreneur



La construction
compte sur vous.

La sécurité,
chaque seconde compte pour y penser.

CNAC
NAVB

un métier
CONSTRUCTION
une vie

boral en grandes proyectos de construcción. Plan Barajas", presentado por Juan León Moya y Felipe Aparicio Jabalquino; el "Estudio de los métodos empleados para la prevención de la legionelosis en un centro sanitario", del que es autora Fátima Cortés Fernández; la colección de vídeos de sensibilización "Visualseg" para formación práctica en las obras, realizado por el Instituto de la Construcción de Castilla León; el reportaje de Manuel Santaella en la revista Cambio 16 "Siniestralidad laboral. Prevención desde el proyecto" y el portal de Internet www.prevention-world.com.

El sistema anticaídas de Alsina es un dispositivo de seguridad para trabajos sobre superficies horizontales, diseñada-

do concretamente para evitar caídas de altura durante algunas fases de montaje de los encofrados al proporcionar al operario un punto de anclaje estable y seguro. La empresa Encofrados Alsina comenzó a gestar este sistema en los primeros meses de 2001 y, una vez finalizada la etapa de su desarrollo, se comenzó a utilizar de forma experimental, entre agosto de 2002 y abril de 2003, en 12 obras: 5 de Cataluña, 4 de Madrid y 3 de Asturias. Tras esta fase práctica, en la que se introdujeron mejoras, y el estudio elaborado por la Universidad Politécnica de Valencia, el dispositivo consiguió la aprobación de las principales Oficinas de Control Técnico, iniciándose su comercialización en mayo del año pasado.

Presentado a la vigente edición de los Premios Europeos de Seguridad en la Construcción por los integrantes de la empresa de encofrados Juan Alsina i Oliva, Pedro Xammar i Bové y Jacinto Bassols i Servitje, el sistema anticaídas ha sido premiado por su gran utilidad práctica. El jurado ha considerado que el dispositivo supera ampliamente el concepto de protección individual, ya que requiere de previa planificación y consideración en el proyecto para ser situado en el lugar o lugares apropiados. Además, este sistema, idóneo para operaciones relacionadas con trabajos a realizar sobre entramados horizontales de resistencia desconocida o supuestamente frágiles, especialmente en las plantas con su-

perficie irregular y en obras de rehabilitación, tiene la gran ventaja de su sencillez y universalidad, por ser válido para la protección de las personas encargadas de instalar los medios de protección colectiva.

Menciones de honor. En este mismo apartado de innovación e investigación logró una mención de honor el "Sistema de gestión de la seguridad laboral en grandes proyectos de construcción", conocido como "Plan Barajas", presentado por Juan León Moya y Felipe Aparicio Jabalquino. El jurado ha considerado que este trabajo supone un ejemplo de implantación de la gestión de la prevención en las grandes

nitario. Riesgos laborales de los trabajadores", presentado por Fátima Cortés Fernández. Respecto a este trabajo se ha valorado la sensibilidad ante un problema actual con trascendencia social y su aportación para los trabajos de mantenimiento, lo que supone abordar por vez primera los riesgos que padecen los trabajadores de un centro sanitario afectado por legionelosis.

Información. El galardón a la información pública de la actual edición de los Premios Europeos de Seguridad en la Construcción lo ha conseguido el reportaje de Canal Sur TV "Una cultura de prevención". El jurado ha considera-

nuel Santaella y publicado en la revista semanal Cambio 16 titulado "Siniestralidad laboral. Prevención desde el proyecto". El jurado ha valorado la originalidad de su enfoque dentro de la prensa de información general, ya que transmite la importancia de implantar esquemas preventivos desde el diseño de la obra, más allá de sistemas de protección individuales y/o colectivos.

En el epígrafe de información técnica el jurado ha concedido el premio a "Building our work, our life" del Comité Nacional de Acción para la Seguridad e Higiene en la Construcción de Bruselas, por considerar que se trata de una completa campaña de con-



Las menciones de honor han recaído en un estudio sobre la legionelosis, un artículo en un semanario y la gestión de la seguridad en las obras de Barajas.

obras. Se ha valorado muy positivamente la introducción en la obra del sistema 'bonus-malus', la inversión en prevención y su consiguiente rentabilidad económica.

Una segunda mención de honor ha sido concedida al "Estudio de los métodos empleados para la prevención de la legionelosis en un centro sa-

do que se trata de una filmación sin preparación previa, por lo que posee fuerza, inmediatez y viveza, transmitiendo la situación del trabajo en las obras con un lenguaje muy entendible y alejado de tecnicismos.

En este mismo apartado se ha concedido una mención al reportaje presentado por Ma-

cienciación para prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. El jurado ha valorado que la campaña, muy compleja en su realización, es muy sencilla en sus mensajes y directa en sus objetivos.

La mención a la información técnica ha recaído en el portal: www.prevention-world.com y

la revista PW magazine de Prevention & Safety World, S. L., por considerar que es una aportación de interés al mundo de la prevención, aunque no esté dirigida específicamente al sector de la construcción.

Vídeos de sensibilización.
La colección de vídeos de sensibilización "Visualseg" para formación práctica en las obras ha logrado la mención de honor de los premios en el epígrafe destinado a galardonar acciones formativas en la prevención de los riesgos laborales. Ha sido realizado por el Instituto de la Construcción de Castilla y León y presentado por José María Enseñat

Beso, Luis Serra María-Tomé y Felipe Romero Salvachúa. Consta de tres cintas: 'Testimonios de obra', 'Encargados de obra' y 'Encofradores y ferrallistas'. El jurado ha valorado el tratamiento realista de este trabajo y su utilidad en la formación, sobre todo, de los encargados de obra.

El Instituto de la Construcción de Castilla y León ha desarrollado estos vídeos de sensibilización tras llegar a la conclusión, mediante estudios y análisis sociológicos, de que la comunicación audiovisual es una de las metodologías formativas más adecuadas para llegar a los trabajadores. "Como experiencia piloto -señala el Instituto- se efectuaron

diversas acciones para divulgar la formación con productos audiovisuales a pie de obra, obteniendo unos resultados satisfactorios que pusieron de manifiesto que el objetivo de calar en la mentalidad del trabajador se lograba de esta forma".

Creado en 1995, el Instituto de la Construcción de Castilla y León es una fundación privada sin ánimo de lucro patrocinada por las Universidades de Burgos, León, Salamanca y Valladolid, así como por los Consejos regionales de Colegios de aparejadores y arquitectos técnicos, arquitectos, ingenieros de caminos, ingenieros agrónomos e ingenieros industriales. <<



EAMA, S.A

Diseño, cálculo y construcción de edificios industriales

Obras llave en mano



Estructuras metálicas, cubiertas y fachadas arquitectónicas.



Alberto Alcocer, 39
28016 Madrid
Tlf. 91 345 22 00 Fax. 91 359 22 41
comercial@eama.es

Julio Hernández, gerente de PREMAAT, recibe la Medalla de bronce al Mérito en el Seguro

En un solemne acto celebrado en la sede del Ministerio de Economía, Julio Hernández, gerente de PREMAAT, recibió la Medalla de Bronce al Mérito en el Seguro. Esta distinción, creada en 1947, reconoce la labor de aquellas personas e instituciones que contribuyen al perfeccionamiento y progreso del seguro español en todos sus ámbitos.

El gerente de PREMAAT, Julio Hernández, ha recibido uno de los más altos reconocimientos que otorga el seguro español en todos sus ámbitos. El pasado 19 de febrero, el entonces titular de Economía Rodrigo Rato impuso la medalla al Mérito en el Seguro en su categoría de bronce al director gerente de Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos (PREMAAT), a quien acompañaba el presidente de la entidad, Rafael Cercós.

Al solemne acto, celebrado en el Ministerio de Economía, asistieron también otros altos cargos del Ministerio en la anterior legislatura: el secretario de Estado de Economía, Luis de Guindos, el subsecretario de Economía, Miguel Crespo, y el director general de Seguros, José Carlos García de Quevedo.

Las Medallas al Mérito en el Seguro, que otorga la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, son



Rodrigo Rato entregó la medalla al gerente de PREMAAT.

condecoraciones oficiales que tienen por objeto premiar a las instituciones, entidades y personas que de modo relevante han contribuido o contribuyen al perfeccionamiento y progreso del seguro español en todos sus ámbitos.

Es el caso de la trayectoria profesional de Julio Hernández, que cuenta con más de

25 años de experiencia en la mutualidad de previsión social de los aparejadores y arquitectos técnicos, en la que siempre ha estado vinculado al área económica. Julio Hernández, casado y padre de dos hijos, fue nombrado gerente de PREMAAT en 1999. El galardonado ha expresado su satisfacción por el re-



Los premiados con el entonces titular de Economía. A la derecha, Julio Hernández posa con el presidente de PREMAAT.

conocimiento del que ha sido objeto.

En esta edición fueron premiados, además del gerente de PREMAAT, figuras destacadas en el mundo del seguro. Recibió la medalla de oro Álvaro Muñoz López, abogado del Estado, ex presidente de Musini, de Unespa y de la Comisión Liquidadora de Entidades Aseguradoras. Las medallas de plata se entregaron, entre otros, a Luis Angulo Rodríguez, presidente de la Mutualidad General de Previsión de la Abogacía Española, catedrático de Derecho Mercantil de la Universidad de Granada, académico de número y vicepresidente de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación de la citada universidad y ex director general de Seguros; José Luis Zaldo Fernández, director gerente de la Mutualidad de Aduanas, miembro del consejo rector de la Mutualidad de Minusválidos Psíquicos y vocal de la junta directiva de la Confederación Española de Mutualidades de Previsión Social.

Las otras medallas de bronce de esta edición les fueron concedidas, además de al ge-

rente de PREMAAT, a Paloma Alonso Corral, funcionaria de la escala técnica de gestión de la Subdirección General de Planes y Fondos de Pensiones, y a Isabel Soto Rubio, funcionaria del Cuerpo Técnico de Hacienda y subinspectora de Área.

Instrumento fundamental. En el acto de entrega, Rato aseguró que la actividad aseguradora es un instrumento fundamental para ayudar al avance de la economía española.

Por su parte, Álvaro Muñoz, ex presidente de UNESPA y

distinguido con la medalla de oro en esta edición, destacó en su intervención la fuerte progresión del seguro, que ha duplicado su contribución al PIB, hasta representar actualmente un 7 por ciento del mismo. De cara al futuro, Muñoz mostró su confianza en que el seguro colectivo "pueda disfrutar, al igual que el seguro de vida en la modalidad de ahorro, de los beneficios fiscales de otros instrumentos alternativos, para que ayude al definitivo despegue en nuestro país del ahorro de previsión en el seno de la empresa". <<

Creadas en 1947

La Medalla al Mérito en el Seguro es una distinción creada por Real Decreto el 6 de junio de 1947, reglamentándose su concesión mediante la orden del Ministerio de Hacienda de 3 de abril de 1967. Otorgadas cada año por la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones tienen como objetivo premiar a las entidades, instituciones y personas que contribuyen al desarrollo y buen hacer en la actividad aseguradora tanto en el ámbito empresarial del sector privado como en el sector público.

ITeC

TCQ2000

Presupuestos, condiciones técnicas, planificación y seguimiento, certificaciones y desviaciones, licitación y comparación, control de calidad, seguridad y salud

DicPla

Planificación y gestión del mantenimiento en edificios y espacios urbanos

Biblioteca de lesiones

Libro del edificio

PR/PCT

Bancos de precios y pliegos de condiciones técnicas

BEDEC

RM

Información de materiales y productos, características técnicas, fabricantes, distribuidores

www.itec.es

Los programas y bases de datos
para sus próximos proyectos

ITeC

**Institut de
Tecnologia de la Construcció
de Catalunya**

Wellington 19
E-08018 Barcelona
tel. 933 09 34 04
fax 933 00 48 52
e-mail: comercial@itec.es
http://www.itec.es



PREMAAT

amplía la participación en beneficios

Mejora la rentabilidad de las inversiones, crece el número de mutualistas y se incrementa el patrimonio de la mutualidad. PREMAAT continúa con el proceso de fuerte capitalización que se iniciara hace unos años y, por primera vez para los grupos Básico y Complementario, habrá una participación en beneficios, una partida significativa, sobre todo para los más jóvenes.

La reforma culminada por PREMAAT en 2003 –y que ha entrado en vigor el 1 de enero de este año– para adaptarse al nuevo Reglamento de Mutualidades no ha tenido más incidencia durante el último ejercicio que el esfuerzo administrativo y de asesoramiento a Colegios y mutualistas. El avance de los resultados económicos sigue poniendo de relieve, tal como viene siendo habitual durante los últimos años, un importante proceso de capitalización, como se desprende del volumen de los nuevos recursos de ahorro, que ha alcanzado los 48,1 millones de euros en el ejercicio 2003.



Según se pone de relieve en el avance del informe de gestión, cuyos datos definitivos se darán a conocer en la Asamblea General del próximo mes de junio, las provisiones técnicas de la entidad se han incrementado el 14,8 por ciento. Este porcentaje supera en casi tres puntos el incremento registrado en el año anterior.

Respecto a las novedades derivadas de las modificaciones estatutarias y reglamentarias que tuvieron su origen en la adaptación al Reglamento de Mutualidades, es de reseñar la generalización de la participación en beneficios para todos los grupos de prestaciones, que pasa de cuantías casi testimoniales a conformarse como un capítulo significativo en los futuros balances de la mutualidad, sobre todo durante los años de vigencia del periodo transitorio de trasvase de la capitalización colectiva a la individual y en los grupos de prestaciones afectados por este trasvase.

En el primer año de vigencia, la participación en beneficios será, a tenor del avance de resultados de la entidad, más elocuente de lo que cabría esperar. Se destinarán 16,67 millones de euros a los mutualistas de los grupos Básico y Complementario I, así como 200.000 euros para los afiliados al grupo 2.000.

El número de mutualistas, por su parte, continúa en continuo crecimiento. A 31 de diciembre, estaban inscritos en los grupos obligatorios un total de 31.092 afiliados, frente a los 30.132 contabilizados en 2002.

Inversiones. Las inversiones de la entidad, que han aumentado el 17%, han mantenido los mismos criterios conservadores de años anteriores, basados en la necesidad de optimizar el rendimiento de los recursos de sus mutualistas a largo plazo y el cumplimiento de los planes de adaptación en que se halla inmersa la mutualidad: la

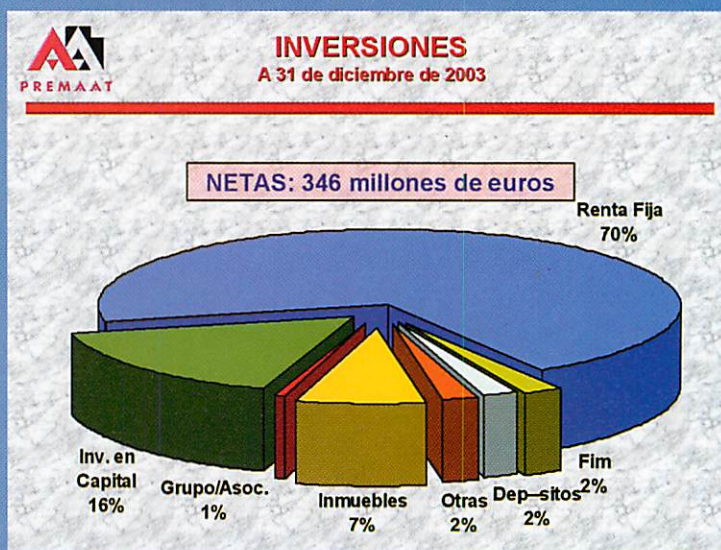
adaptación de las tablas de supervivencia y el trasvase desde la capitalización colectiva a la individual.

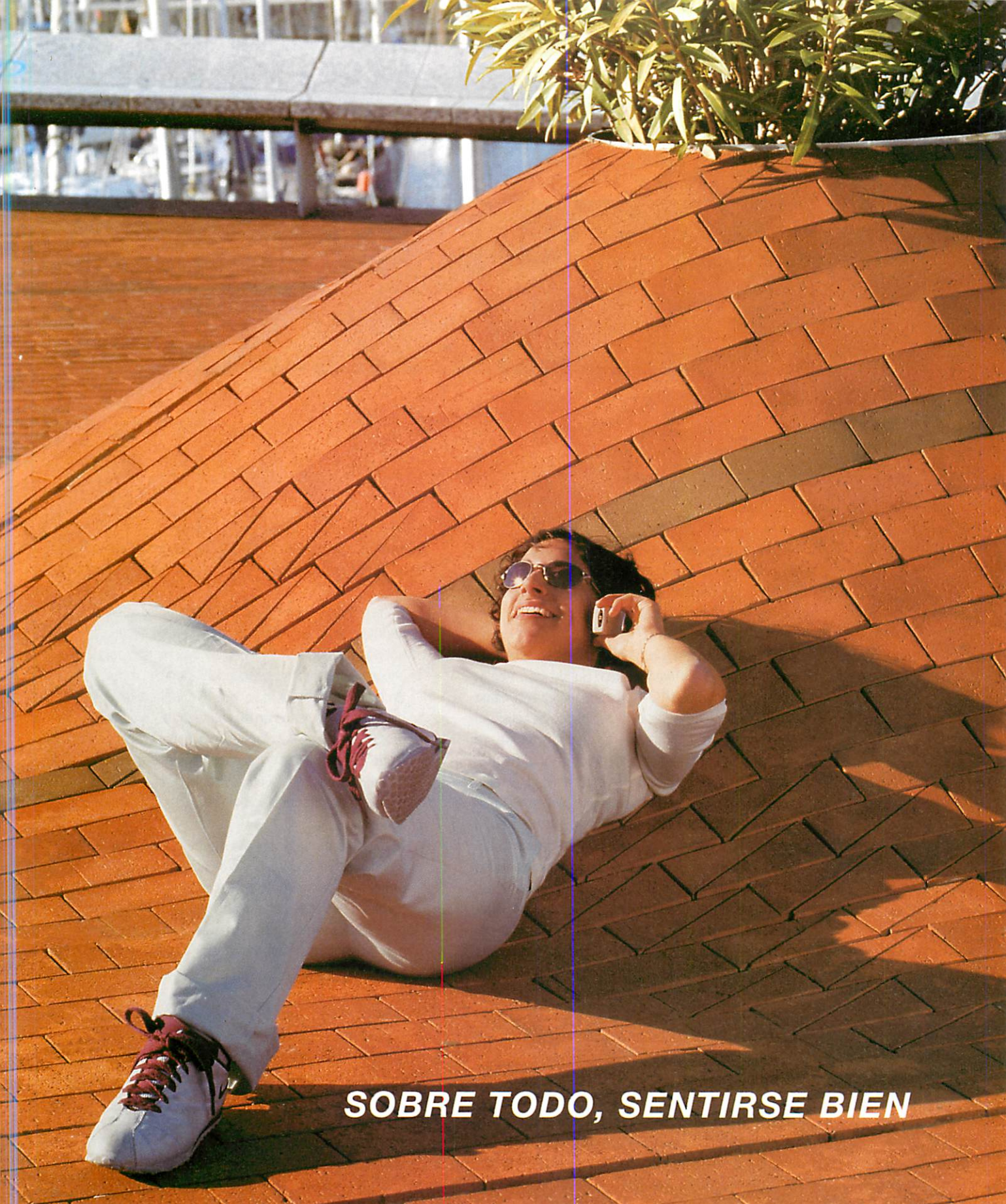
Así, la inversión en renta fija ha seguido incrementándose porcentualmente, llegando a representar el 75,6 de la cartera a finales del 2003, lo que supone el 18,5% más que el año anterior. A ello se podría añadir el 6,3 por ciento destinado a la adquisición de acciones preferentes, con características semejantes a la renta fija.

No obstante, la mutualidad de previsión social de la profesión también ha puesto en marcha alternativas de inversión que, sin incrementar excesivamente los riesgos, permitiera mayores rentabilidades, aprovechando el buen momento que ha vivido el mercado de renta variable.

Mención aparte merece el comportamiento de los gastos de administración de la mutualidad, que han seguido la línea de contención de ejercicios precedentes. <<

Se han puesto en marcha alternativas de inversión que permiten mayores rentabilidades.





SOBRE TODO, SENTIRSE BIEN

GARANTÍA DE POR VIDA.

Fabricantes de la Sección Adoquines de HISPALYT:

Cerámica Añón S.L.

Cerámicas Moratal S.L.

La Paloma Cerámica y Gres S.L.

Cerámica de Cabezón S.A.

Cerámica Nuestra Señora de la Oliva S.A.

Industrial Cerámica Can Costa S.A.

Cerámica Malpesa S.A.

Cerámica Piera S.L.

Industrias Cerámicas Díaz S.A.

HISPALYT - Sección Adoquines - Tel.: 91 770 94 80 - Fax: 91 770 94 81 - hispalyt@hispalyt.es - www.hispalyt.es

**Cerámica para
Construir**



**ADOQUÍN
CERÁMICO**

EL BUZÓN DEL MUTUALISTA



>> Soy aparejador y ejerzo por cuenta propia. Os agradecería me indicaseis la consideración fiscal de las cuotas que pago a PREMAAT con vistas a la próxima declaración de la renta.

>> Si estás cotizando a la mutualidad en su condición de alternativa al Régimen Especial de los Trabajadores Autónomos (RETA) puedes desgravar hasta 3.005 euros como gasto deducible de tu actividad profesional, en la parte que tenga por objeto la cobertura de contingencias atendidas por la Seguridad Social y, si sobrepasaras esa cantidad, el resto puedes reducirlo en la base imponible, hasta un límite de 8.000 euros o, teniendo en cuenta la edad que tuvieras en el año 2003, podrás reducir 1.250 euros adicionales por cada año que exceda tu edad de 52 años con el límite máximo de 24.250.

Si no hubieras utilizado la mutualidad como sistema alternativo, las cuotas no podrás deducirlas como gasto de la actividad profesional, pero sí podrás deducirlas de la base imponible en aquella parte que cubre las mismas contingencias que los planes de pensiones.

Tanto de las cuotas que puedas deducirte como gasto profesional como de aquellas otras que puedan ser objeto de reducción en la base imponible, la mutualidad te remitirá el oportuno certificado.

Debes tener en cuenta que, si fueras partícipe al tiempo de algún Plan de Pensiones y/o un Plan de Previsión Asegurado, los límites que impone la normativa afectan a la suma de tus cotizaciones a PREMAAT y las realizadas a los indicados planes.

>> Me encuentro tramitando la adopción de un niño. En el Reglamento de Prestaciones de PREMAAT he leído que existe un subsidio por

adopción. ¿Me podríais indicar los requisitos para poder solicitarlo?

>> En realidad, lo que PREMAAT tiene entre sus coberturas es un subsidio por natalidad, en el que se acoge también la posibilidad de que tengan derecho al mismo los mutualistas que adopten un hijo. Se requiere, en este caso, que el adoptado tuviere menos de cinco años en el momento de iniciarse el procedimiento de adopción. Es decir, para tener derecho a esta prestación, la adopción deberá ser definitiva, pero se tendrá en cuenta la edad que tenía el adoptado cuando se inició el procedimiento de adopción.

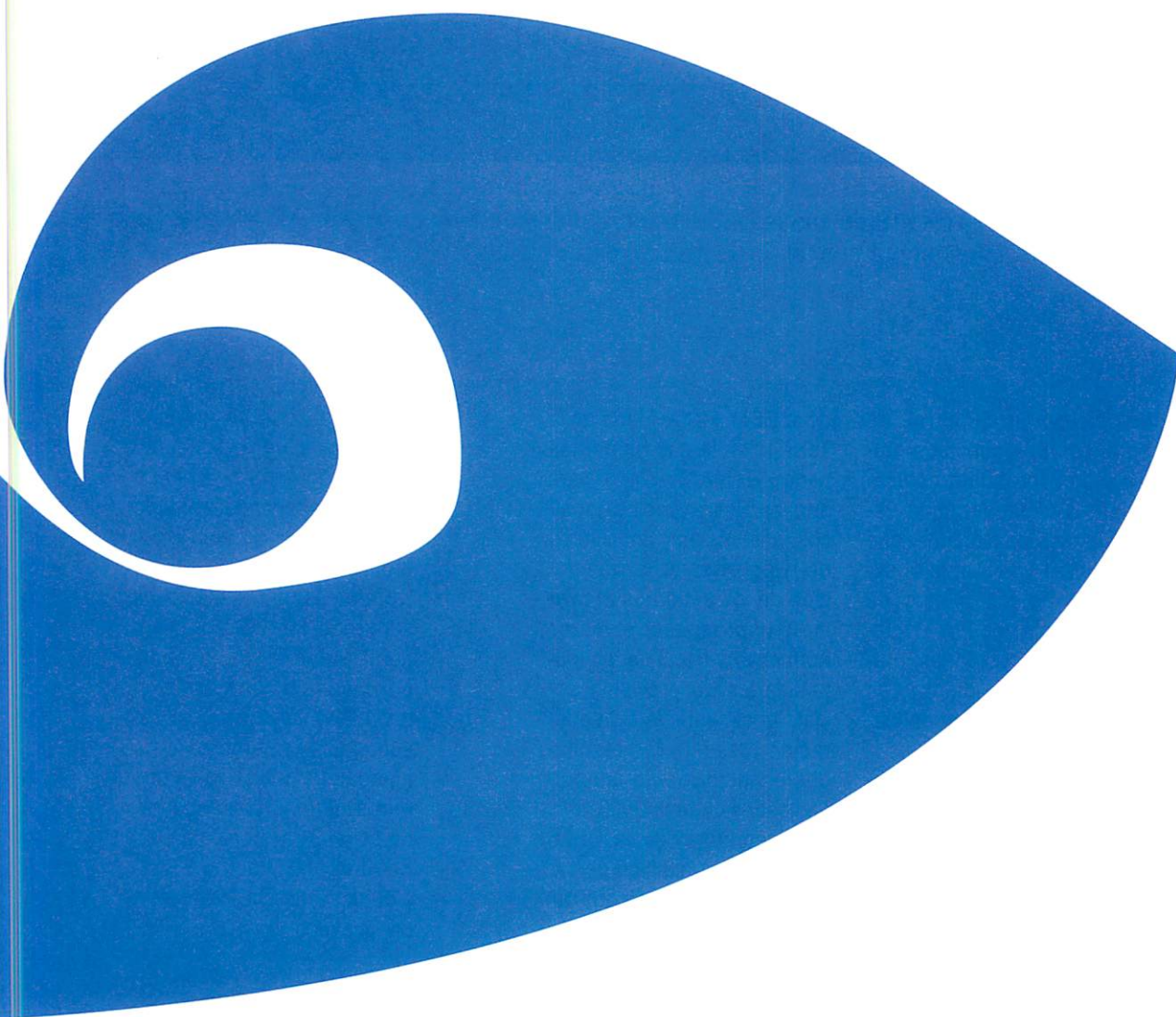
El expediente de adopción puede iniciarse en el ámbito administrativo, a través de los servicios de protección de menores de las comunidades autónomas. Si se trata de un niño extranjero, son competentes los organismos a los que, de conformidad con la legislación interna, estén atribuidas esas funciones.

>> Me he divorciado recientemente y en nuestro convenio regulador hemos acordado que la ayuda por hijo minusválido que vengo percibiendo de PREMAAT sea abonada a mi esposa con quien convive mi hija. ¿Es ello posible?

>> Las prestaciones establecidas a favor de los mutualistas tienen carácter personal e intransferible y, en consecuencia, no pueden ser cedidas. No obstante, no hay inconveniente alguno para que nos autorices a ingresar la prestación en la cuenta y a nombre de la persona que nos indiques, pero, en cualquier caso, el titular de la prestación serás tú, como mutualista.

Imagínate

Si eres capaz de imaginarlo...



Seguros intensificará el estudio de los planes de adaptación al Reglamento de Mutualidades

Las mutualidades de previsión social han cumplido durante 2003 sus objetivos de crecimiento y consolidación, pese al esfuerzo que para todas ellas ha supuesto la culminación de los planes de adaptación al nuevo Reglamento de Mutualidades, cuyo plazo finalizó el 18 de enero. La Dirección General de Seguros procederá ahora al análisis de los diferentes planes.

La Dirección General de Seguros ha anunciado durante una Jornada organizada por la Confederación Española de Mutualidades que intensificará el estudio exhaustivo de los planes de adaptación al nuevo Reglamento de Mutualidades, presentados antes del 18 de enero pasado por las entidades de previsión social.

Durante la Jornada, celebrada en la Dirección General de Seguros y titulada 'Balance del nuevo Reglamento de Mutualidades de Previsión Social', Elena Tejero, subdirectora general de la Subdirección de Ordenación del Mercado de Seguros, informó que algunas entidades no han presentado los correspondientes planes de adaptación. A todas ellas, la Dirección General de Seguros ha remitido cartas, en las que se ofrecía un plazo de quince días para la entrega de la documentación.

La jornada de trabajo, inaugurada por el presidente

de la CEM, Pedro María de la Torre, y en la que ha participado PREMAAT, sirvió para analizar los aspectos técnicos, actuariales y financieros del Reglamento, la adaptación de los estatutos al mismo y para repasar el marco normativo y fiscal de las mutualidades de previsión social. Igualmente, la Confederación presentó los resultados económicos de las mutualidades durante 2003.

El secretario de la CEM, Pedro Muñoz, calificó de satisfactorios los resultados del mutualismo de previsión so-

cial, en el que se agrupan 2,1 millones de personas. El número de entidades –440– se ha consolidado, aunque sigue existiendo una gran atomización en el sector. Durante 2003, el activo ha superado los 20.000 millones de euros, los ingresos por cuotas alcanzaron casi los 1.800 millones y los resultados del ejercicio se ha acercado al medio millón de euros. El acto fue clausurado por el Director General de Seguros y Fondos de Pensiones, José Carlos García de Quevedo.<<

Departamento de atención al cliente

Una orden, publicada el 24 de marzo, establece la obligatoriedad de contar en las mutualidades de previsión social con un departamento de atención al cliente y, potestativamente, un Defensor del Cliente, cuyo nombramiento habrá de comunicarse a la Dirección General de Seguros. PREMAAT ya cuenta en estos momentos con la figura de la Comisión Arbitral, que tratará de adaptar su funcionamiento, si ello fuera necesario, a la nueva normativa.

... somos capaces de hacerlo

Dicen que la imaginación carece de límites. Para BPB Iberplaco, desde luego, no. BPB Iberplaco forma parte de un grupo empresarial dedicado en 50 países a la producción y comercialización de productos en base yeso, como yesos en polvo, placas de yeso laminado (PYL) y techos técnicos. Su objetivo: poner a disposición de los profesionales la respuesta técnica más adecuada a sus ideas. No en vano, BPB ha contribuido a hacer realidad algunos de los proyectos arquitectónicos más audaces y revolucionarios de los últimos años. Puede que la imaginación tenga un límite. Nuestras ideas, desde luego, no.



Soluciones en base yeso



Gran Hotel Domine Bilbao. (España), 2002.
Arquitecto: Iñaki Aurrekoetxea.
Interiorismo: Javier Mariscal, Fernando Salas.
Soluciones BPB Iberplaco en placa de yeso laminado.



Si quieres conocer a fondo las ideas que BPB Iberplaco pone a disposición del profesional, solicita ya nuestro **Manual de Soluciones Constructivas**.

902 103 230
www.iberplaco.es

Contenido técnico de la ITE

>> M^a del Mar González Martínez
Arquitecto y arquitecto técnico
Profesora de la Escuela de la Edificación

El objetivo fundamental de la Inspección Técnica de Edificios es el de dar cumplimiento al reconocido deber de conservación de las edificaciones por parte de sus propietarios. Sin entrar a debatir la cada vez más numerosa legislación y normativa al respecto, en este artículo se analizan las cuestiones que establecen las ITE a nivel puramente técnico y en qué aspectos debe centrarse el profesional a la hora de abordar la inspección de una edificación para conseguir definir el estado de seguridad constructiva, salubridad y ornato de la misma.





Cada normativa autonómica o local sobre inspecciones establece su propio nivel de exigencia.

Es necesario nombrar las Comunidades Autónomas y municipios que han abordado la I.T.E. con la suficiente precisión para poder conocer las correspondientes cuestiones a que cada normativa hace referencia. La Inspección Técnica de Edificios está actualmente implantada en Alcalá de Henares, Alcoy, Avilés, Barcelona, Burgos, Cádiz, Granada, Huelva, Madrid, Málaga, Móstoles, San Sebastián de los Reyes, Segovia, Sevilla, Toledo, Valencia, y Zaragoza. Hay otras ciudades que están en camino de emprender legislaciones al respecto.

Hay que aclarar que estas normas no especifican cuáles son las tareas a realizar por parte de los técnicos inspectores de un modo exhaustivo, pues en cada normativa autonómica o local existe una mayor o menor exigencia de pronunciamiento, por lo que en el presente artículo se pretende dar unas pautas mínimas a seguir para lograr realizar una correcta inspección, sea exigible o no por la diferente legislación.

Es conveniente explicar en el ámbito que nos ocupa la diferencia entre informe, dictamen y certificado, pues es imprescindible conocer el alcance técnico y jurídico del pronunciamiento de los técnicos al inspeccionar una edificación. Un informe es la exposición por escrito de las circunstancias observadas en el reconocimiento de un edificio, mientras que un dictamen trata de la exposición por escrito de la opinión justificada que emite un técnico sobre la cuestión sometida a consideración. Un certificado es un documento en el que se asegura la verdad de un hecho y circunstancias relacionadas con la edificación o el suelo.

Compleja tarea. A la hora de afrontar la ardua y a veces compleja tarea de inspeccionar una edificación con el objeto de dictaminar o certificar, según los casos, la seguridad constructiva de la misma e informar a la Administración Pública y a los propietarios de su resultado, debe comenzarse por situar correctamente la edi-

ficación objeto de inspección, para lo cual el técnico inspector aportará un plano de emplazamiento de base cartográfica municipal o catastral, identificando la edificación inspeccionada y señalando, según existan o no, plantas bajo rasante, edificio y/o construcción (inspeccionadas o no) e indicando la relación con las parcelas colindantes, edificios o plantas bajo rasante no inspeccionadas.

Este primer requisito hará posible que los tres agentes intervinientes en la I.T.E. (propietario, técnico y Administración) identifiquen por igual la edificación objeto de inspección.

Para elaborar y cumplimentar el informe, dictamen o certificado (según las exigencias de la normativa de la comunidad autónoma o municipio de que se trate), ha de tenerse presente que aquél ha de precisar la localización de los daños y sus posibles causas y/o las obras a ejecutar de forma priorizada, indicando las medidas de seguridad que se hayan adoptado de forma inme-

diata en los casos que así se requiera.

También será necesario analizar y precisar las condiciones mínimas de estanqueidad y consolidación estructurales, así como las de habitabilidad, en las que han de mantenerse las edificaciones y construcciones en función de su uso, teniendo muy presente que la seguridad constructiva incluye elementos cuyo deficiente estado supone riesgo para las cosas y sobre todo para las personas.

Estas condiciones se pueden desglosar del modo siguiente:

-Seguridad, estabilidad y consolidación estructurales, de tal forma que no se produzcan en el edificio o partes del mismo daños que tengan su origen o afecten a

la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

-Seguridad y estabilidad de sus elementos constructivos cuyo deficiente estado suponga un riesgo para la seguridad de las personas, tales como chimeneas, barandillas, falsos techos, cornisas, aplacados y elementos ornamentales o de acabado, en particular si pueden caer a la vía pública.

-Estanqueidad frente al agua, evitando filtraciones a través de la fachada, cubierta o del terreno, en particular si éstas afectan a la habitabilidad o uso del edificio o puedan ser causa de falta de seguri-

dad descrita en los dos primeros apartados.

-Estanqueidad y buen funcionamiento de las redes generales de fontanería y saneamiento, de forma que no se produzcan fugas que afecten a la habitabilidad o uso del edificio o puedan ser causa de falta de seguridad descrita en los dos primeros apartados.

El cumplimiento de las condiciones establecidas en los cuatro apartados anteriores supondrá que el edificio reúne los requisitos de habitabilidad y uso exigibles a efectos de la inspección técnica.

En definitiva, la inspección técnica se configura como una medida de control del cumplimiento del deber de conservación que tiene como finalidad el conocimiento de las deficiencias existentes y de las medidas recomendadas para acometer las actuaciones necesarias para su subsanación.

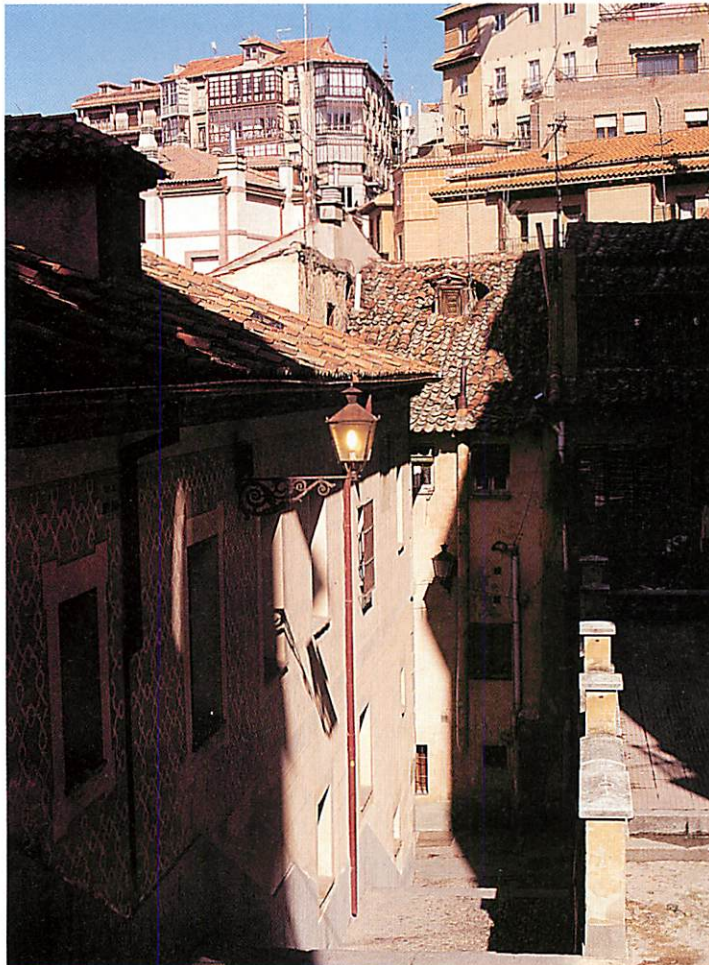
Análisis y pruebas. Aclarado esto, y para que el técnico pueda lograr su objetivo, deberá analizar el estado de la estructura, cimentación, fachadas, otros paramentos, cubiertas, azoteas y redes generales de fontanería y saneamiento.

Para ello, es conveniente realizar las pruebas necesarias (ensayos, estudios, chequeos, análisis, sondeos, reconocimientos, exámenes, tanteos), con el objeto de comprobar los daños y el proceso patológico que puedan afectar a la edificación.

Los métodos de inspección, según el nivel de conocimientos y experiencia profesional del que la realiza, conjuntamente con la complejidad del proceso patológico, podrán ser los siguientes:

- Documental.
- Sensorial.
- Técnico.

En algunos casos, los menos complejos, podrá efectuarse la



inspección únicamente de modo sensorial, aunque es aconsejable que se empleen los tres métodos.

Los métodos documentales son aquellos que facilitan información escrita y/o gráfica sobre la edificación (materiales empleados, fecha de construcción, sistema constructivo, reformas parciales o totales, etc.), tales como tratados de construcción, normativa de la época, expedientes de licencia y otros.

Respecto a los métodos sensoriales, que, por otra parte, son los que se señalan como los más comúnmente utilizados, es obligado efectuar la siguiente apreciación: es obvio que los sentidos se utilizan siempre al hacer una inspección, y por tanto, parece ilógico

que un técnico especifique que se han utilizado estos métodos.

Consisten en servirse de los sentidos de la vista, el tacto, el oído, el sabor y el olfato para determinar ciertas lesiones:

- Deformaciones.
- Fisuras.
- Grietas.
- Roturas.
- Decoloraciones.
- Descomposición de materiales.
- Humedades.
- Oquedades.
- Existencia de insectos.
- Escorrentías de agua.

Los métodos técnicos pueden ser varios, también en función de la complejidad patológica con que se encuentre el técnico inspector,

y se podrían clasificar del modo siguiente:

- Trabajos de campo.
- Trabajos de estudio.
- Trabajos de laboratorio.

Los trabajos de campo pueden englobar desde la fotografía, método más habitualmente utilizado, hasta los que a continuación se exponen:

- Extracción de muestras.
- Calas.
- Catas.
- Testigos.
- Detección de gases.
- Sondeos.
- Video-robots.
- Rayos X.

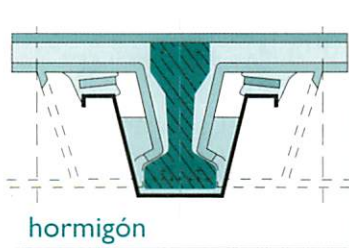
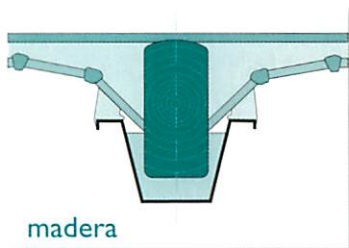
Los trabajos de estudio y laboratorio consistirán, entre otros, en estudios geotécnicos, medi-

NOUBAU

El sistema de renovación de forjados

La mejor solución

para la aluminosis y problemas en vigas de madera, hormigón y acero



Es la única substitución funcional efectiva
El único refuerzo activo que elimina futuras grietas.

No baja el techo.

De acero inoxidable, con la máxima rigidez y de fácil montaje.

Da máxima seguridad y garantía por sus procesos de cálculo y montaje.

Con la mejor relación calidad-precio.



ción de deformaciones y cálculo estructural y ensayos de materiales.

Es conveniente que el técnico inspector analice las interacciones producidas por patologías existentes en edificaciones colindantes y las condiciones en que se encuentran las conducciones próximas a la edificación.

Partes de la edificación. Una vez efectuada la inspección, o a la par, es preciso determinar el sistema constructivo y materiales empleados en cada una de las partes de la edificación objeto del informe, dictamen o certificado, con el fin de interpretar el tipo de lesiones existentes.

A tal efecto, en el informe sobre el estado de la estructura deberá analizarse si se trata de:

- Muros de fábrica.
- Entramado de madera.
- Pórticos.

- Pilotes.
- Muros de contención.

Fachadas y cubiertas. El análisis sobre el estado de las fachadas debe comprender lo inspeccionado, distinguiendo, además, si se trata de exteriores, interiores o medianeras:

- Huecos.
- Macizos o paños.
- Salientes.
- Vuelos.
- Anclajes.
- Apoyos.
- Coronación.

Al redactar el informe sobre cubiertas y azoteas, el inspector deberá diferenciar entre las siguientes:

- Inclinadas.
- Planas.
- Mixtas.

En el caso de cubiertas inclinadas se examinarán:

- Cubrición de faldones (pu-

- Vuelos.
- Escocias.
- Cualquier otro elemento que pueda desprenderse a la vía pública o a interiores de patios, o produzca alterabilidad de la estanqueidad de la fachada.

Fontanería y saneamiento. La red de fontanería deberá ser estudiada desde su acometida hasta:

- Cuarto de contadores.
- Colector.
- Montantes.
- Derivaciones.
- Aparatos sanitarios.
- Depósitos.

En cuanto a la red de saneamiento, la más compleja debido a que en multitud de ocasiones es difícil determinar la ubicación de las posibles lesiones, debe inspeccionarse con la mayor precisión posible, tanto en los elementos de recogida, red vertical, red horizontal, red de drenaje y pocería.

En la ITE es preciso determinar el sistema constructivo y los materiales empleados en cada una de las partes de la edificación inspeccionada

Y estudiar igualmente el estado de:

- Forjados.
- Escaleras.
- Cubierta.

Respecto a la cubierta, conviene llamar la atención sobre el hecho de diferenciar la estructura de cubierta de los elementos que conforman la propia cubrición, que serán estudiados en otro informe diferente.

En el informe sobre el estado de la cimentación se estudiará su fórmula constructiva:

- Zapatas aisladas.
- Zapata corrida.
- Pozos.

diendo aludir a su sustentación).

- Encuentros con otros elementos.
- Encuentros con paramentos.
- Elementos salientes.

En cubiertas planas:

- Estado del pavimento.
- Petos y albardillas.
- Aislantes.
- Impermeabilizantes.
- Imbornales.
- Juntas.
- Otros elementos propios de este tipo de cubiertas.

En cornisas y aleros deberá ser comprobado el estado de:

- Canecillos.
- Entrecalles.

Lesiones. En todos los informes, y con el objeto de efectuar una inspección clara y completa, conviene que el técnico determine la lesión, la ubicación de ésta y el proceso patológico de la misma.

Es preciso repasar la tipificación de las lesiones, encontrándose cuatro prototipos generalizados:

- Físicas.
- Mecánicas.
- Químicas.
- Biológicas.

Cualquiera de ellas puede revestir en sí el mismo grado de gravedad y provocar la misma peligrosidad para personas y cosas.

La lesión física más generalizada es la humedad producida por filtraciones de agua y las deformaciones y grietas ocasionadas por los cambios de temperatura y la posterior formación de hielo. También se encontrará erosión física,



meteorización y suciedad producidas por la atmósfera, y daños ocasionados durante la explotación y uso del inmueble.

Las lesiones mecánicas más profundas son:

- Las deformaciones y agrietamientos, ocasionados por fatiga y agotamiento de los materiales, cargas, sobrecargas, dilataciones, fallo de la sustentación e incremento de la esbeltez de un elemento o parte de la edificación.

- Fisuraciones, producidas por dilataciones, retracciones y fluencia.

- Desprendimientos, debidos a un incorrecto diseño, ejecución o superación de la vida útil del sistema empleado.

- Erosión mecánica, ocasionada por el uso y el viento.

Las lesiones químicas que el inspector suele encontrarse son:

- La disgregación y disolución producidas por sales y agentes contaminantes del medio ambiente.

- La oxidación y eflorescencias debidas a la acción del agua.

- La más grave es la corrosión, también debida a la acción del agua, incorrecto diseño, ejecución y/o mantenimiento.

Las lesiones biológicas, que afectan en general a materiales orgánicos y a otros con componentes de base orgánica, suelen encontrarse en forma de pudriciones producidas por hongos y la disgregación ocasionada por insectos xilófagos.

Seguridad constructiva. Pues bien, una vez elegidos los métodos de inspección, analizado el sistema constructivo, materiales constituyentes, reformas realizadas en el inmueble, uso al que se destina, lesiones existentes, ubicación de las mismas, interacción con otras edificaciones, infraestructuras y elementos ajenos a la edificación inspeccionada, habrá que decidir si ésta cumple con las

condiciones de seguridad constructiva exigidas por la mayoría de la legislación autonómica y municipal en el ámbito nacional.

Si no cumple se deberá realizar una descripción de las obras y trabajos que, de forma priorizada, se consideren necesarios para subsanar las deficiencias descritas en el correspondiente informe, dictamen o certificado, y el plazo estimado de ejecución, además del grado de ejecución y efectividad de las medidas adoptadas y de las obras realizadas para la subsanación de deficiencias descritas en las anteriores inspecciones técnicas del edificio.

Certificado. Una vez realizadas las obras necesarias para devolver a la edificación a sus condiciones de seguridad, el técnico que haya supervisado las mismas aportará un Certificado Técnico de Idoneidad o Certificado Final de Obras.

Es de señalar que el específico trabajo realizado, en muchas ocasiones, será tan extenso que será imposible transcribirlo en los impresos normalizados destinados a tal fin, por su definido espacio material, por lo que será conveniente exponerlo en un informe complementario convenientemente visado por el colegio profesional correspondiente.

Con todo lo expuesto, a pesar de ser muy exhaustivo el informe, dictamen o certificado, se obtendrá un análisis o radiografía del estado de la edificación, pudiéndose llevar a cabo la devolución de ese estado de seguridad, salubridad y ornato a nuestro patrimonio inmobiliario, y de este modo cumplir con el deber de conservación por parte de los propietarios, y con el deber bien cumplido de los profesionales que intervengan en la Inspección Técnica de Edificios. <<

Catedral de Burgos, diez años de intervención arquitectónica

>> Lucio Mata Ubierna,
aparejador y arquitecto técnico.
Titulado en Restauración Arquitectónica

La Catedral de Burgos, joya del gótico, llega al final del siglo XX con los achaques propios de sus más de setecientos años de historia. Terremotos, huracanes, rayos y tormentas violentas, unidos a la climatología de la zona, van dejando huellas en los airosoos elementos que componen su geometría arquitectónica. La intervención iniciada en 1994 ha permitido la conservación de un bien tan significativo a nivel arquitectónico, histórico, cultural y religioso como es esta iglesia, cuya primera piedra pusieron, allá por el año 1221 de nuestra era, un obispo sabio, Mauricio, y un rey, luego santo, Fernando III.





Antes de proceder a la ejecución de la intervención se realizaron unos completos ensayos de los materiales y de las técnicas a utilizar.

Según la cronología de proyectos de restauración, desde 1982 a 1991 por parte del Ministerio de Cultura se invirtieron más de 300 millones de pesetas, además de otras cantidades significativas por parte de la Junta de Castilla y León y del propio Cabildo. Gracias a estas inversiones la Catedral estaba en pie aunque se detectaban problemas serios, entre otros en las agujas de Juan de Colonia, levantadas en el S. XV.

En 1994 el Ministerio de Cultura firma un acuerdo con la Junta de Castilla y León y el Arzobispado de Burgos para llevar a cabo una "Intervención de Emergencia en las Agujas Norte y Sur de la Catedral de Burgos", desarrollando el programa establecido en el Plan de Catedrales a nivel estatal.

Designado el equipo técnico se inició el arduo proceso. Las primeras aproximaciones teóricas se centraron en la relación entre geometría y estabilidad. Sabiendo que en la Edad Media sólo las figuras geométricas permitían reproducir fielmente lo previsto en el

proyecto, esta geometría, puramente práctica, variable según regiones, incluso de cuadrillas de obreros, permitía construir con la garantía de estabilidad adquirida en fracasos anteriores.

Agujas. Se comprobaron las relaciones entre base y altura, los desplomes y demás condiciones de las agujas de Burgos respecto a lo establecido en las láminas del cuaderno de Villard de Honnencourt, comprobando que estaban dentro de los límites de seguridad. También en los estudios actuales de Ungewitter, que enuncian una regla empírica de relaciones entre diámetros y espesores, los parámetros de las agujas de la Catedral de Burgos cumplen las determinaciones con buen coeficiente de eliminación de riesgos.

Del mismo modo se consultaron los trabajos de Heyman sobre la agujas de Heminbrough y los de Beckman sobre la aguja de la iglesia de la Trinidad de Coventry.

Para tener una información aproximada a los esfuerzos de ser-

vicio, en los elementos que conformaban las agujas, se realizó por el laboratorio de Geocisa un modelo matemático de deformaciones, considerando un comportamiento elástico de un material continuo, homogéneo e isótropo. A pesar de mínimas limitaciones, esta modelización suponía un acercamiento a la forma de trabajo de los distintos elementos y una metodología imprescindible para establecer los criterios en los que se debía fundamentar la intervención.

Estudio estructural. El estudio estructural tuvo como finalidad valorar el resultado que sobre las agujas ocasionaban el viento, la temperatura, la corrosión, su propio peso y la influencia que podían ejercer otros factores como la estructura metálica introducida por Apráiz en 1926-29 y la posterior unión por hormigonado entre las estructuras metálicas y pétreas efectuada en los años 1950-52.

Para la definición geométrica de la estructura que se modelizó se utilizaron los planos de Veláz-

quez Bosco de 1889 y de Marcos Rico de 1981. Sobre estos planos se determinaron las coordenadas de todos los puntos que definían el modelo, se comprobaron secciones, se esquematizaron elementos, ... etc.

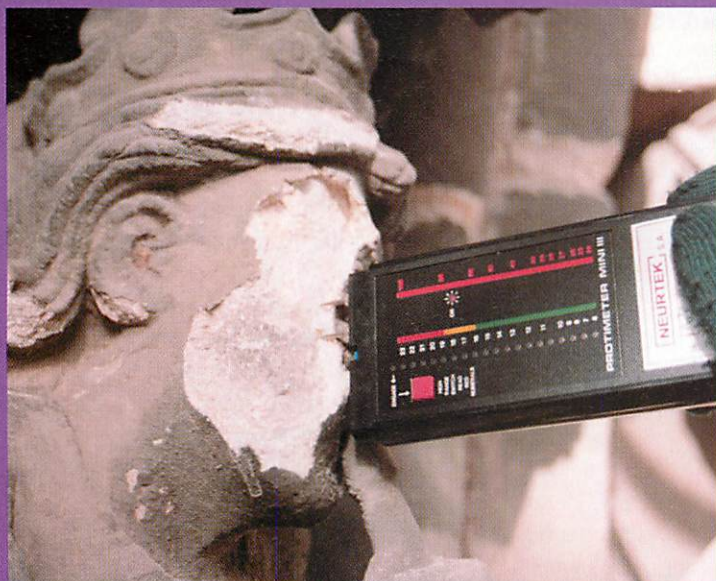
Tras establecer las hipótesis de cargas, de tensiones, de resistencias, de coeficientes de dilatación, etc, se analizaron 12 modelos. En todos los casos se supusieron estructuras reticuladas de barras con comportamiento lineal, discretizándose los zócalos mediante elementos finitos tipo placa. El programa utilizado fue el STAAD-III

versión 18.0, que se basa en el análisis matricial, mediante modelo de barras, pudiéndose acoplar a su vez elementos finitos.

Con los resultados obtenidos respecto a compresiones, tracciones, zonas de máximas tensiones, desplazamientos horizontales por viento, efectos de peso propio, interacciones de la estructura metálica, etc., se estableció el modo de actuación.

Patologías. Como trabajo previo inicial fue preciso instalar un andamio tubular exterior. Primero, uno de forma auxiliar desde la co-

ta cero hasta los campanarios y desde allí elevar el material para alcanzar el arranque de las agujas a cota 60 metros. Nuevamente se inició en esa plataforma el montaje de una estructura envolvente a cada aguja con sus correspondientes zonas de trabajo y comunicación, hasta la cota de los pararrayos a 86 metros. Este elemento permitió la observación en su totalidad de las patologías en sus diferentes grados y dimensiones. Existían craquelaciones con carácter general, fisuras, grietas absolutamente alarmantes, desplazaciones de piedra, acciones



Se estableció un programa absolutamente científico que evitara la realización de 'experimentos' fuera de control.



de biodepósitos, reventamientos de la piedra por oxidaciones de grapas metálicas, sulfataciones de la piedra con fracturas, roturas y pérdidas materiales de piezas de decoración y estructurales. Las malas evacuaciones de las aguas habían ocasionado acumulaciones de humedades localizadas con infiltraciones en las fábricas. Los morteros presentaban, con carácter general, un peligroso nivel de degradación y en muchos casos de juntas vacías. Toda la superficie pétreo presentaba una alteración de oscurecimiento por la acción del anhídrido sulfuroso, con inicio de penetración que ocasionaría su posterior degradación y destrucción definitiva.

Antes de proceder a la ejecución de la intervención se determinaron y llevaron a cabo unos completos ensayos de las técnicas a utilizar, así como de los materiales sobre los que se actuaba.

Se caracterizó la caliza de Hontoria, se definieron sistemas de cosidos y microcosidos, resinas compatibles y temperaturas de polimerización. Se instalaron termopares de cromoalúmel para determinar el momento preciso de cada cosido, en función de la temperatura interna de la piedra amén de la temperatura ambiental. Se descartaron los morteros hidráulicos, se especificaron las tipologías de los morteros de cal y los distintos sistemas de limpieza.

Intervención de emergencia. Finalizados todos los ensayos y determinada por la dirección facultativa la metodología, se iniciaron las obras de intervención de emergencia en las agujas de la Catedral de Burgos.

1- Eliminación de los pararrayos iónicos.

2- Cosidos de las grietas y fisuras.

xylazel®

La diferencia entre una madera
y una madera xylazel
se nota



Los **Protectores, Barnices y Pinturas xylazel** protegen y decoran cualquier tipo de madera transformándola en **madera xylazel**:

Más bella.
Más resistente.
Más natural.
Más duradera.

Sin necesidad de lijarla para su cuidado.
xylazel convierte tu madera en la mejor de las maderas.



xylazel, S.a P. I. Las Gándaras, Porriño, Pontevedra.
Telf.: 986 34 34 24. e-mail: marketing@xylazel.com

3- Solución de los problemas de biodepositos.

4- Sustitución de las grapas de acero por otras de acero inox.

5- Reparación de los cables de tierra de los pararrayos.

6- Ejecución de los elementos y líneas arquitectónicas de evacuación de aguas.

7- Cortado con hilo de diamante del hormigón de unión entre las estructuras metálica y pétreo.

La intervención daría para un largo tratado. Para finalizar se efectuaron los rejuntados con mortero de cal, se efectuó la limpieza y tratamiento general y se desmontaron los andamios casi dos años después. Ambas agujas mantienen hoy su instrumentalización de comprobación. Permanentemente se verifican controles de "visu", observando el buen comportamiento en estos últimos ocho años.

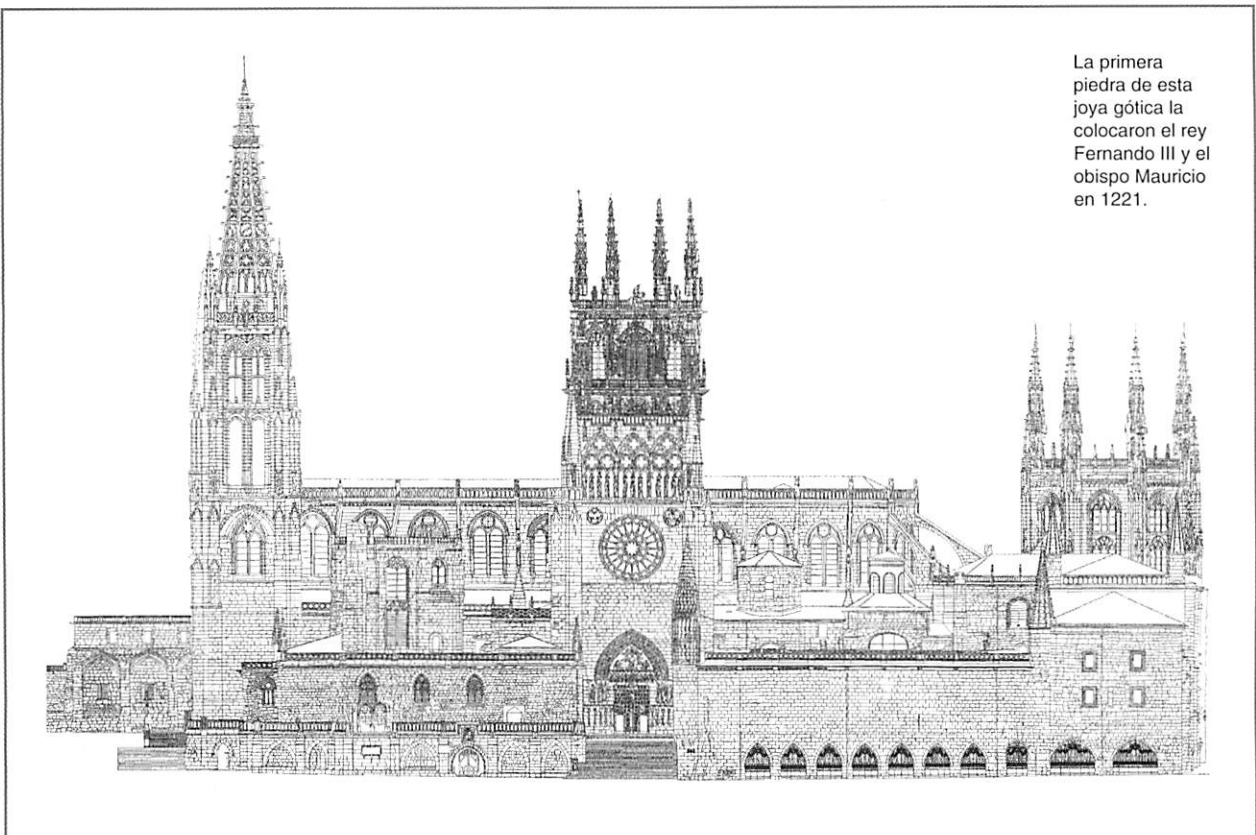
Como anécdota, durante la ejecución de estas obras, iniciadas en marzo de 1994, durante el verano, en el mes de agosto, se produjo el desprendimiento y caída de una escultura de San Lorenzo. La peana de apoyo, bastante calada y conformada por dos bloques de 40 cm a "contra lecho", no pudo soportar el peso de la estatua al romperse la grapa metálica dorsal que la fijaba al muro. Como consecuencia, la escultura se destrozó contra el pavimento, cayendo desde 50 metros de altura. Afortunadamente no hubo más daños que la recomposición y nueva colocación de la estatua en su lugar. Se habló del 'milagro de San Lorenzo'.

Este acontecimiento sí originó la inmediata decisión de proceder a la colocación de un andamio de protección, con sus correspondientes redes y mallas, para evitar

daños a peatones o turistas que pudieran ocasionar la caída de fragmentos de piedra.

En tanto seguían los avances del Plan Director, se redactaron y ejecutaron los proyectos de restauración y limpieza integral en las capillas de los Condestables y del Santo Cristo. Ambas intervenciones se llevaron a cabo en los años 95 y 96. Equipos completos de restauradores efectuaron un delicadísimo trabajo de limpieza de paramentos verticales y bóvedas. Se eliminaron los morteros degradados y se sustituyeron por otros de cal. Se instaló, en la capilla del Santo Cristo, un sistema de calefacción por suelo radiante, eliminando la de aire caliente. Este nuevo sistema evita la acumulación de polvo y suciedad así como la arenización de los morteros.

También en la capilla de los Condestables se restauraron ínte-



La primera piedra de esta joya gótica la colocaron el rey Fernando III y el obispo Mauricio en 1221.



gramente los retablos de Gil y Diego de Siloe, así como el principal, también de Diego de Siloe y Felipe de Vigarny. Se recuperó la sillería del coro y el órgano, obteniendo un resultado que fue reconocido por Europa Nostra, que concedió un Premio de Restauración en el año 1996 a la intervención integral en esta Capilla.

Fachada de Santa María. El andamio de protección de la fachada de Santa María permitió la inspección total de cada uno de sus elementos y patologías. Se efectuaron tomas de muestras y se realizaron todo tipo de ensayos, es decir, se llevó a cabo un laborioso proceso de investigación, documentación e información analítica previo a la redacción del proyecto de rehabilitación. Como las patologías exteriores en todo el edificio eran prácticamente comunes se

decidió una investigación exhaustiva susceptible de ser incorporada al Plan Director. En definitiva, se estableció un programa absolutamente científico que evitara la realización de 'experimentos' fuera de control en ninguna de las operaciones de rehabilitación posteriores en el monumento. Todos estos pasos fueron efectuados por entidades científicas de absoluto prestigio y solvencia.

Así, la Cátedra de Petrología de la Universidad de Oviedo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Sevilla y la propia Universidad de Sevilla, a través del Instituto de Ciencia de Materiales, caracterizaron la caliza de Hontoria, las pátinas antiguas, los morteros in situ de cal, las patologías por humedades, líquenes y óxidos.

El Laboratorio de Análisis para la Restauración y Conservación de Obras de Arte investigó sobre

EQUIPOS TÉCNICOS

ARQUITECTOS

Pío García-Escudero Márquez. 1994-1996
 Dionisio Hernández Gil. 1994-1997
 Félix Adrián Díez. 1996-2001
 José Manuel Álvarez Cuesta. Desde 1997

ARQUITECTOS TÉCNICOS

Santiago Hernán. 1994-1997
 Lucio Mata Ubierna. Desde 1994

AVANCE DEL PLAN DIRECTOR

Pío García-Escudero Márquez. Arquitecto
 Dionisio Hernández Gil. Arquitecto
 Santiago Hernán. Arquitecto Técnico
 Lucio Mata Ubierna. Arquitecto Técnico

EQUIPO PLURIDISCIPLINAR

REDACTOR DEL PLAN DIRECTOR

Arquitectos: Félix Adrián Díez y José Manuel Álvarez Cuesta

Arquitecto técnico: Lucio Mata Ubierna
 Historiadora de Arte:

M^a Luisa de Vega Cubero

Arqueología: Ana Isabel Ortega Martínez y Luis Ibarra Álvarez

Bienes Muebles: Concha Bengoechea (restauradora)

Colaboradores:

Pablo del Olmo Amo. Presidente del Ilmo. Cabildo Catedral

Agustín Lázaro López. Canónigo Fabricero
 Matías Vicario Santamaría. Canónigo Archivero

Carlos Muñoz de Pablos. Vitralista

Asociación de Amigos de la Catedral

procesos de envejecimiento acelerado con cientos de probetas de caliza de 5 x 5 x 5 cm, las veladuras de acabado y los efectos de la absorción-resorción.

Se han realizado de forma permanente por el Centro de Estudios e Investigaciones analíticas



En septiembre de 1997 se entregó el Plan Director, en el que se definen las conclusiones de todas las investigaciones efectuadas.



de los morteros nuevos de cal, determinando su composición ideal, resistencia y comportamiento a futuro.

Se han efectuado cortes estratigráficos de determinación cromática en policromías, verificaciones al microscopio electrónico de barrido, análisis químicos por energías dispersivas de rayos X, espectros de infrarrojos, analíticas cualitativas y cuantitativas de antiguas jabelgas, etc. por el Dr. en Ciencias Químicas Enrique Parra Crego.

También se tuvieron en cuenta todos los resultados de las investigaciones sobre cosidos, tensiones de rotura, posibilidad de prótesis, resinas epoxídicas, etc. llevadas a cabo por los laboratorios de Geocisa.

Finalizado todo este proceso de investigación se redacta el proyec-



to de rehabilitación de la fachada de Santa María y torres, que una vez aprobado por la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León se ejecuta siguiendo todas las determinaciones establecidas en el proyecto. Al efectuar la limpieza de la triple portada del Perdón aparecieron los resultados de las obras del año 1768 y siguientes. Estas tres puertas góticas maravillosas, cuajadas de esculturas y elementos decorativos, habían experimentado un alto nivel de degradación por la acción de la penetración de las aguas por la terraza superior. Asimismo, la cortina de agua originada por las gárgolas que el viento dominante se encargaba de dirigir contra la portada, unida a la secuencia de los hielos de los inviernos burgaleses, colaboraron al desastre.

Pero aquí no se hizo como en Notre Dame de París, rehaciendo las portadas góticas. Aquí se desmontaron en su totalidad y se construyeron las desafortunadísimas barroco-neoclásicas, con su colorido rojo. Se policromaron de este modo a fin de conseguir un efecto escenográfico de profundidad, ya que al haber sido eliminados baquetones, estatuaria y elementos ornamentales, sus abocinados lisos daban la sensación de planitud total. Esa es la historia.

Plan Director. En septiembre del año 1997 se entrega el Plan Director de la Catedral de Burgos, en el que se definen en su totalidad las conclusiones de todas las investigaciones efectuadas por el equipo pluridisciplinar. Al realizar



el Plan Director, el Ministerio de Cultura realizó una planimetría fotogramétrica de carácter cuasitotal, que posteriormente se ha ido completando en cada proyecto parcial de intervención.

Desde el punto de vista histórico-artístico-arquitectónico se analizan las evoluciones estilísticas y físicas del monumento en su totalidad. Se estudiaron sus orígenes desde la arqueología y sus contenidos en bienes muebles, cuadros, tapices, orfebrería, esculturas y órganos hasta completar todo su riquísimo patrimonio como templo metropolitano.

El Plan Director contempla y estudia de manera fundamental las patologías detectadas y propone las soluciones mediante proyectos de rehabilitación, a la vez

Los andamios se desmontaron casi dos años después de iniciar los trabajos.

Y SI TE ENCUENTRAS

EL TÍPICO NÍSCALO GIGANTE DE CUATROCIENTOS CINCUENTA KILOS EN EL CAMPO?



Hasta dos mil ochocientos kilos de peso máximo autorizado. Tracción 4x4. Transmisión Easy Select 4WD. Motor turbodiesel intercooler de 115 CV. Disponible con cabina simple, club cab y doble cabina. Cuando se trata de encontrar la mejor solución para el trabajo duro, no hay mejor opción que el Mitsubishi L200.

L 200 4x4 Gama desde 15.086 €*
PRUÉBALO EN TU CONCESIONARIO 902 20 10 30

www.mitsubishi-motors.es

*Precio promocional válido para Península y Baleares hasta fin de mes. *IVA, IM y transporte no incluidos.

DRIVE ALIVE



que establece las prioridades de tales actuaciones en orden a no dañar lo restaurado, sino siguiendo un programa definido.

Por último, tras establecer las valoraciones económicas de cada intervención y definir un tiempo de revisión, analiza los usos del edificio. Esta es una actuación de suma trascendencia dada la importancia de establecer la interactividad entre culto y otras funciones como la cultura o la turística. Hacer compatibles, sin interferencias, estos distintos usos supone la creación de distintos circuitos, zonas y horarios para que la Catedral funcione correctamente.

Asimismo, el Plan Director establece el Programa de Mantenimiento Vital para el edificio.

Conclusiones. Las conclusiones obtenidas una vez finalizado el Plan Director son:

1- Las patologías en el interior, con carácter general, se reducen

a la acción del polvo, de humo de siglos, de humedades no resueltas en cubiertas y muros, arenizaciones y pérdidas de morteros de juntas con uso posterior de morteros no adecuados de cementos porland. Del mismo modo, en el interior aparecen fisuras y algunas grietas puntuales, si bien no existen problemas estructurales. Aparecen restos de materiales como ceras y algunas policromías de manera puntual. Los procesos de limpieza, recuperación y rehabilitación interior no son desde el punto de vista técnico excesivamente complejos, si bien muy laboriosos y en algunos casos, como en la capilla de Santa Tecla, por sus policromías y humedades, sí han sido necesarias labores de alta especialización. Siempre existe un elemento de complejidad especial por las dimensiones del edificio, los medios auxiliares, es decir, los andamios.

2- Las patologías exteriores, prácticamente generales, son las siguientes:

a. Grandes humedades. Resultado de la ineficaz evacuación de las aguas de cubiertas. Humedades múltiples en muros por la acción de agua vertida por gárgolas que el viento hace deslizar por los paramentos, con arrastre de los morteros de juntas, efecto del lavado de dichas aguas que también penetran al interior, generando sales y costra biogénica en el exterior, con desplazamientos posteriores en las zonas afectadas.

b. Arenización de los morteros de cal y uso de morteros no adecuados.

c. Pérdida de elementos arquitectónicos de funcionalidad específica.

d. Mal uso de elementos pétreos. Caliza de Hontoria trabajando a contralecho, provocando exfolizaciones verticales y grietas en estatuaria y elementos portantes.

e. Biodepósitos generalizados con desplazamientos.

f. Rotura de elementos pétreos por un sin fin de grapas de hierro que con su oxidación fracturan la piedra caliza.

g. Degradación generalizada de los conjuntos estatuarios y ornamentales por la suma de todos los agentes agresivos: craquelaciones, grapas, hielo, musgos y líquenes.

h. El peor de todos los daños: la sulfatación o yesificación tanto en muros de fábricas como en la estatuaria, de la caliza de Hontoria. Los depósitos de humos (anhídrido sulfuroso) van formando una capa de tono gris oscuro que acaba en costra negra en las zonas no lavadas por la lluvia. Posteriormente se transforma en ácido sulfúrico al tomar el agua de lluvia o la humedad y reacciona con el



La degradación de los conjuntos estatuarios y ornamentales era generalizada.



carbonato cálcico, caliza, ocasionando una reacción química de sulfatación. El proceso es irreversible y su extensión se efectúa como si de metástasis de cáncer de piel se tratara.

Más de 30 intervenciones. Con posterioridad a la aprobación del Plan Director se han desarrollado más de treinta intervenciones en distintas capillas interiores, portadas, rosetones, cimborrio y elementos singulares. El proceso de rehabilitación en todas siempre sigue la metodología establecida de un modo absolutamente científico en el Plan Director y en cada proyecto concreto aprobado por los organismos competentes. La intervención en la portada de Coronaría, puerta norte de la Catedral, ha sido un proceso de auténtica documentación histórico-arqueológica de dicha portada. Puerta que daba acceso al barrio más noble de la ciudad, se situaba frente a la plaza de los Correos, fabricantes de correas de cuero. Como la puerta del Sarmental, estaba dotada de sus correspondientes bancales, intercolumnios y, por

supuesto, de un espléndido parteluz con la figura de Cristo.

Todo ello desapareció cuando Diego de Siloe ejecuta su Escalera Dorada y la cota de desembarco sobrepasa la de la calle en un metro y medio. Se eliminó el parteluz, se modificó la entrada mediante un arquito y modillones y se recreó la calle ocultando bancales y columnillas. Ahora, al menos se puede visualizar en su verdadera dimensión, si bien elementos importantísimos como el parteluz han desaparecido.

Los métodos de limpieza de piedra que se utilizan son tan inocuos que ni borran las labras de las caras de los sillares, ni las marcas de los canteros, ni, por supuesto, los restos de pátinas donde permanecen.

Hidrofugación superficial. En cuanto al tratamiento final de hidrofugación superficial y regularización cromática temporal, después de múltiples ensayos y comprobaciones, y ante las dudas de la aplicación de hidro u oleorepentes no fluorados-no filmicos, de distintas marcas comerciales, se

optó por el uso de algo tan compatible como un hidróxido de cal, con leves pigmentos naturales y neutros en suspensión. Estas veladuras actúan como una piel de sacrificio temporal, en tanto la caliza se recarbonata superficialmente y adquiere su pátina natural en pocos años.

No queremos finalizar esta exposición del plan de trabajos llevados a cabo durante estos últimos diez años en la Catedral de Burgos sin significar que a la vez se está llevando a cabo, de manera permanente, el Programa de Mantenimiento, financiado en su totalidad por el Ilmo. Cabildo, lo que permitirá que las intervenciones realizadas y por realizar para la conservación del monumento, tan costosas en medios humanos, técnicos y económicos, no resulten efímeras.

No se debe pasar por alto el espíritu de colaboración entre todos los organismos implicados en esta maravillosa aventura de conservación de la Catedral de Burgos. Tanto el Ministerio de Cultura, desde el inicio en 1994 hasta la actualidad, como la Junta de Castilla y León y el Cabildo Metropolitano han conjuntado de la manera más respetuosa y eficaz sus esfuerzos para la consecución de esta tarea.

Desde este respeto y colaboración, entendida por la sociedad, se han conseguido unas magníficas ayudas económicas en forma de mecenazgos. Importantísimas todas, desde la más humilde a la más cuantiosa, por cuanto suponen de sensibilización en la conservación de algo tan significativo a nivel arquitectónico, histórico, cultural y religioso como la Catedral de Burgos. Iglesia cuya primera piedra, pusieron, allá por el año 1221 de nuestra era, un obispo sabio, Mauricio y un rey, luego santo, Fernando III. <<

El proceso de rehabilitación interior no ha sido en general, desde el punto de vista técnico, excesivamente complejo.



LEGRAND LANZA LAS NUEVAS CANALES DLP EVOLUTIVA

Legrand lanza al mercado las nuevas canales DLP Evolutive, una solución integral para la distribución de energía, voz, datos e imágenes que ofrece una total flexibilidad y rapidez en el proceso de instalación eléctrica. De este modo, la compañía da un paso adelante respecto a sus canales DLP y confirma su apuesta por la innovación constante en el desarrollo de material eléctrico de baja tensión.

La nueva DLP Evolutive presenta como su elemento más innovador una exclusiva tapa flexible que elimina la necesidad de realizar cortes de tapa en los ángulos, facilitando el proceso y logrando así reducir el tiempo de instalación. Además, esta tapa flexible

cubre la totalidad de la instalación, con un recubrimiento continuo, incluso de varios ángulos seguidos. A esto hay que añadir la máxima fijación y su perfecta adaptación por compleja que sea la instalación.

**LEGRAND
ESPAÑOLA, S.A.**
C/ Hierro, 56
28850-Torrejón
de Ardoz (Madrid)
Tel: 91 656 18 12
Fax: 91 656 67 88
www.legrand.es



REVOLUCIONARIO PROGRAMA DE MANILLAS ARCÓN

El sistema de manillas Pígio, realizadas en exclusiva para Arcón, pretende facilitar la acción de abrir o cerrar puertas sin necesidad de girar, sólo con empujar o tirar de la empuñadura.

De diseño elegante y atractivo, con formas ergonómicas, y realizado con la tecnología más avanzada, esta manilla se ha convertido en el sistema de apertura preferido por los diseñadores, gracias a su amplia gama de colores y materiales, elegidos en sintonía con las tendencias más actuales.

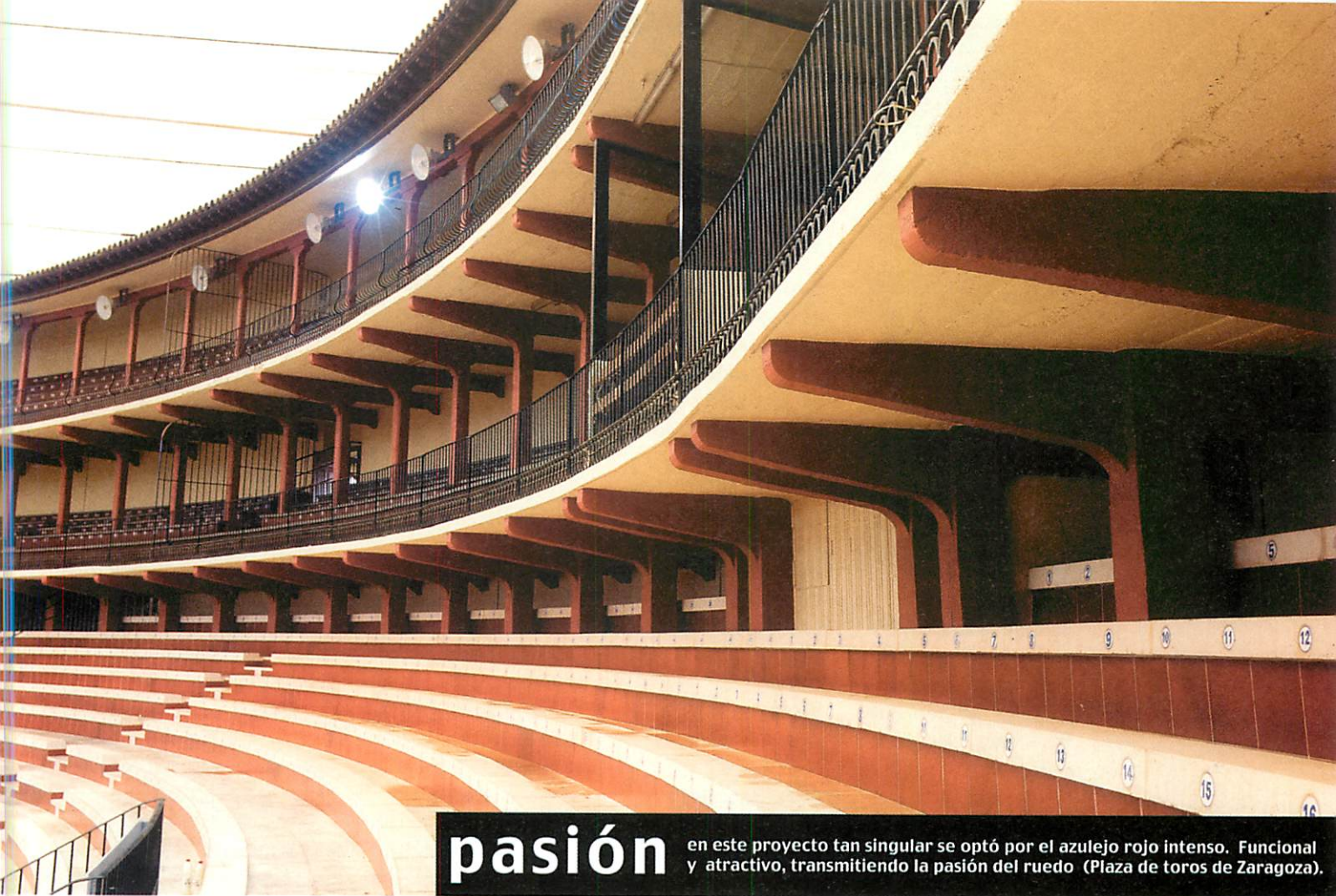
ARCÓN
Roselló, 21
08029-Barcelona
Tel: 93 600 20 02
Fax: 93 600 20 06
www.arcon.es

GUÍA DE MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES EN EL SECTOR CEMENTERO

El Ministerio de Medio Ambiente ha publicado la primera Guía de Mejores Técnicas Disponibles

(MTD) en España, aplicada al sector cementero. El objetivo de esta guía es facilitar la aplicación de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC). La preservación del medio ambiente constituye uno de los principales objetivos del sector cementero, que se ha plasmado en la firma de convenios con las autoridades medioambientales para la modernización de las instalaciones, la restauración de las canteras y la implantación de sistemas de gestión ambiental. Según el director general de Oficemen, Rafael Fernández, esta Guía "es un gran ejemplo de colaboración entre Administración y empresas. Va a ser muy útil porque es un camino a seguir a la hora de implementar nuevas prácticas de producción industrial".

OFICEMEN
C/ José Abascal, 53-1º
28003-Madrid
Tel: 91 441 16 88
Fax: 91 442 38 17
www.oficemen.com



pasión

en este proyecto tan singular se optó por el azulejo rojo intenso. Funcional y atractivo, transmitiendo la pasión del ruedo (Plaza de toros de Zaragoza).



gres de aragón, el gres de las sensaciones





CYPE LANZA EL GENERADOR DE PRECIOS

Cype Ingenieros ha lanzado al mercado el "Generador de Precios" de la construcción. Con este nuevo programa, fruto de más de tres años de investigación y desarrollo, los responsables de los proyectos pueden obtener previsiones de precios ajustadas al máximo a la realidad.

El "Generador de Precios" de Cype Ingenieros incluye un sistema paramétrico, que permite acotar todas las opciones tipológicas, geográficas y económicas que inciden en el coste final de la obra, al tiempo que integra los productos de los principales fabricantes, con todas las opciones para cada uno de ellos.

CYPE INGENIEROS, S. A.
Avda Eusebio Sempere, 5
03003-Alicante
Tel: 965 92 25 50
Fax: 965 12 49 50
www.cype.com

Repsol Butano desarrolla actividades formativas para las pymes

Repsol Butano y la Universidad Antonio de Nebrija están realizando conjuntamente actividades formativas a través de un programa master de desarrollo gerencial dirigido a un colectivo que supera las 500 pymes. Este programa tiene como objetivo dotar a los responsables de pequeñas empresas de instaladores de GLP (gases licuados del petróleo) de herramientas de gestión que les permitan potenciar sus capacidades técnicas y comerciales. El master se prolongará hasta el mes de noviembre y utilizará las últimas tecnologías en formación con la incorporación de módulos e-learning y el apoyo con tutorías on-line.

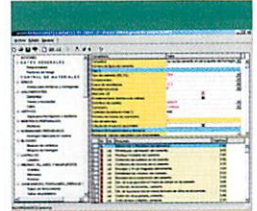
REPSOL YPF
C/ Arcipreste de Hita, 10
28015-Madrid
Tel: 91 348 66 00 Fax: 91 348 65 77
www.repsolypf.com

FALLADOS LOS PREMIOS AZULEJOS DE ESPAÑA

El jurado de los segundos "Premios Azulejos de España de Arquitectura e Interiorismo", presidido por el arquitecto Luis Moreno Mansilla, decidió por unanimidad conceder el premio en la categoría de Arquitectura a dos candidaturas: el parque Diagonal Mar de Barcelona, realizada por los arquitectos Enric Miralles y Benedetta Tagliabue, y la vivienda Casa 4C, también en Barcelona, del arquitecto Jaume Bach. Esta decisión fue tomada "en vista del alto nivel de ambos proyectos y por la gran diferencia de las soluciones constructivas que se aprecian entre ellos", según se recoge de la opinión del jurado.

Ambos premiados son reconocidos arquitectos en España. En particular el estudio de Miralles-Tagliabue Asociados está, hoy por hoy, reconocido en el mundo por obras como el Parlamento de Escocia (sin concluir) o el Ayuntamiento de Utrecht en Holanda.

ASCER
Camino Caminás, s/n
12003-Castellón
Tel: 964 72 72 00
Fax: 964 72 72 12
www.ascer.es



SOFT LANZA PRESTO CALIDAD

Soft ha lanzado al mercado Presto Calidad, capaz de generar el plan de inspecciones y ensayos y el control de ejecución de una obra.

El programa determina los ensayos obligatorios u opcionales de los materiales utilizados, de acuerdo con sus características detalladas y teniendo en cuenta la normativa vigente. Calcula los tamaños de los lotes y cuantifica los ensayos. Se consideran cuarenta familias de materiales distintas.

Además, genera la lista de verificaciones, en función de unos factores de riesgo definidos por el usuario para unidades de obra terminadas más habituales en edificación y obra civil. Como resultado se obtiene el presupuesto de ensayos y de pruebas de servicio, la memoria de calidad y el plan de controles y registros, preparado para su realización en obra y clasificado por responsables.

SOFT, S.A.
C/ Santísima
Trinidad 32, 5º
28010-Madrid
Tel: 91 448 35 40
Fax: 91 448 40 50
www.soft.es

REPSOL



POSEER LA ENERGÍA ADECUADA
PARA CONSTRUIR HOGARES,
SE MERECE TODO UN PLAN.



PLAN PROPANO MULTIVIVIENDA

Con el Plan Propano Multivivienda de Repsol Gas, sus construcciones disponen de la energía que realmente necesitan.

- Un servicio integral; asesoramiento y supervisión del proyecto completo, gestión legal, instalación y suministro gratuito en parte o en su totalidad, mantenimiento 24 horas.
- Un plan adaptado a cualquier necesidad energética.
- Ahorrando dinero y tiempo.
- Una energía limpia y de rendimiento superior a otras.

Un plan perfecto para sacar el máximo rendimiento a la energía de su hogar.

901 100 125

REPSOL GAS

sacgas@repsolpfp.com | repsolpfp.com



L I B R O S



#1— Accidentes de trabajo en construcción: Análisis y metodología de investigación

Alfredo Martínez Cuevas, profesor titular de la EUAT de Sevilla y coordinador de la comisión de seguridad del Consejo Andaluz de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, aporta en este libro los instrumentos que permiten desvelar el por qué de los accidentes de trabajo, para evitarlos y fundamentar cualquier responsabilidad.

En los primeros capítulos se clarifican el concepto y el marco jurídico de los accidentes. Seguidamente, nos forma como investigadores desde un prisma de deontología profesional y nos dota de los instrumentos técnicos necesarios para analizar un accidente. Por último, anima a aplicar lo aprendido mediante dos ejemplos, fruto de sus investigaciones.

Autor: Alfredo J. Martínez Cuevas
Edita: Fundación Cultural del COAAT de Sevilla
Tfno: 954 24 15 34
Precio: 6 euros

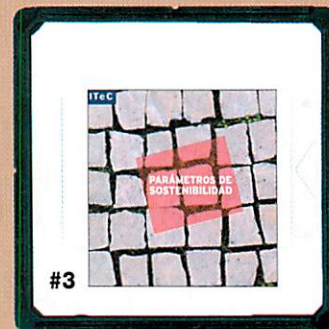


#2— Corrosión de armaduras en estructuras de hormigón armado: causas y procedimientos de rehabilitación

Este libro pretende desarrollar de una forma comprensible los conceptos necesarios para explicar el mecanismo de la corrosión de armaduras y las pautas a seguir en las labores de rehabilitación. Se han incluido en sendos capítulos el proceso seguido para realizar la diagnosis en dos casos de corrosión, uno debido a la carbonatación del hormigón y el otro debido a la acción conjunta de la carbonatación y a la presencia de un umbral de cloruros superior al crítico.

En los tres capítulos finales se desarrollan estudios de investigación en este ámbito, en los que se demuestra la ineficacia de la recalificación electroquímica.

Autor: Alfonso Cobo Escamilla
Edita: Fundación Escuela de la Edificación
Tfno: 91 531 87 00
E-mail: edif@esc-edif.org
Precio: 30 euros



#3— Parámetros de sostenibilidad

Este volumen aborda los aspectos que se han de tener en cuenta en relación al emplazamiento, el consumo de energía, agua y materiales, fija los criterios de consumo óptimo y viable de estos recursos y cómo conseguirlo a partir de soluciones ya disponibles. Cuando aún está vigente el debate sobre el mismo concepto de sostenibilidad, se disponen de diferentes sistemas para su evaluación en edificios. El trabajo los toma de base para conocer que hace falta medir y para establecer las tendencias allá donde han de evolucionar los valores de los parámetros.

El libro contiene tablas que ilustran las formulaciones establecidas para conseguir mejoras en la sostenibilidad de los edificios. Este análisis incluye la evaluación de las medidas en términos medioambientales, de amortización, de viabilidad normativa, y social.

Autores: Varios
Edita: ITeC
Tfno: 93 309 34 04
E-mail: www.itec.es
Precio: 11,42 euros



Cada año más ventajas...

Club **MUSAAT**

Ventajas de Salud...

- Orientación médica telefónica gratuita 24 horas.
- Descuento de hasta el 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 de Visión Fast, Optifactory, Sunlimited y Megavisión.
- Segunda opinión médica.

Ventajas Asesoramiento legal...

- Asesoramiento legal telefónico gratuito en el ámbito de su 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, Atesa 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 sus viajes.
- Información del viaje y del país de destino (hoteles, carreteras, clima, moneda,...)
- 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.
- Mano de obra gratis y descuento en la cadena de reparaciones Midas.

9 0 2 4 6 0 4 8 0

S E R V I C I O 2 4 H O R A S



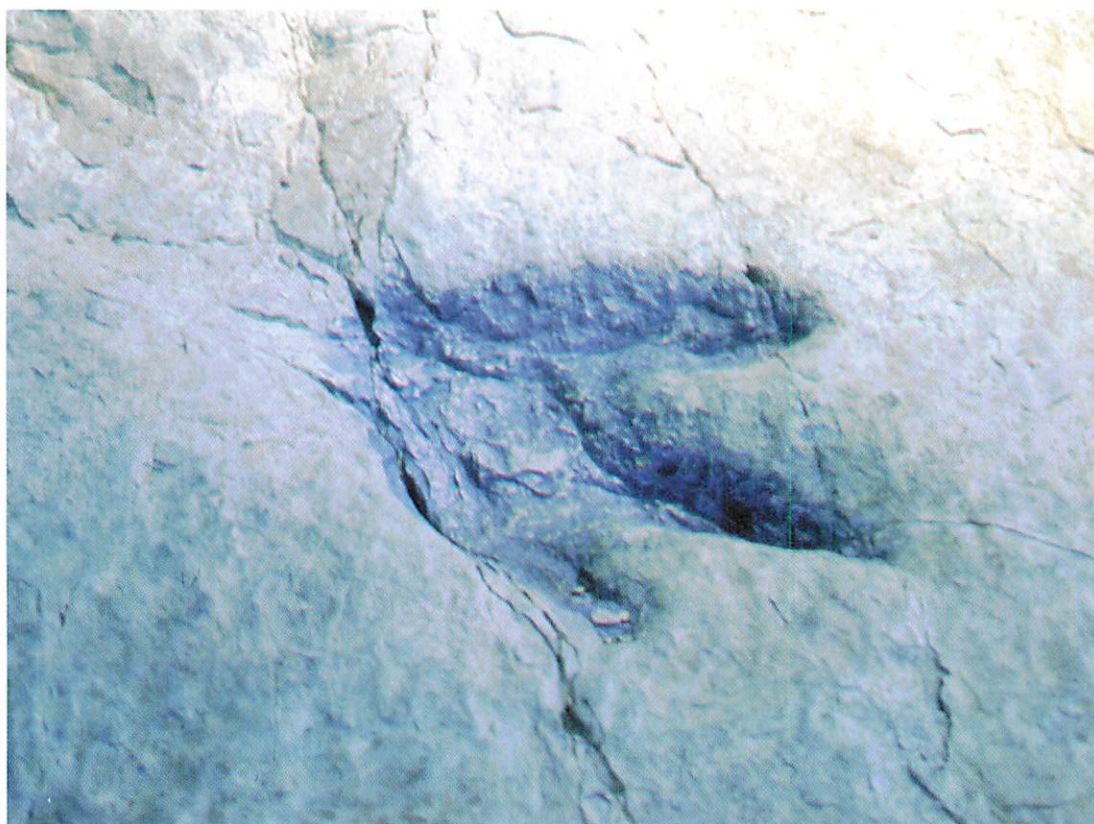
musaat

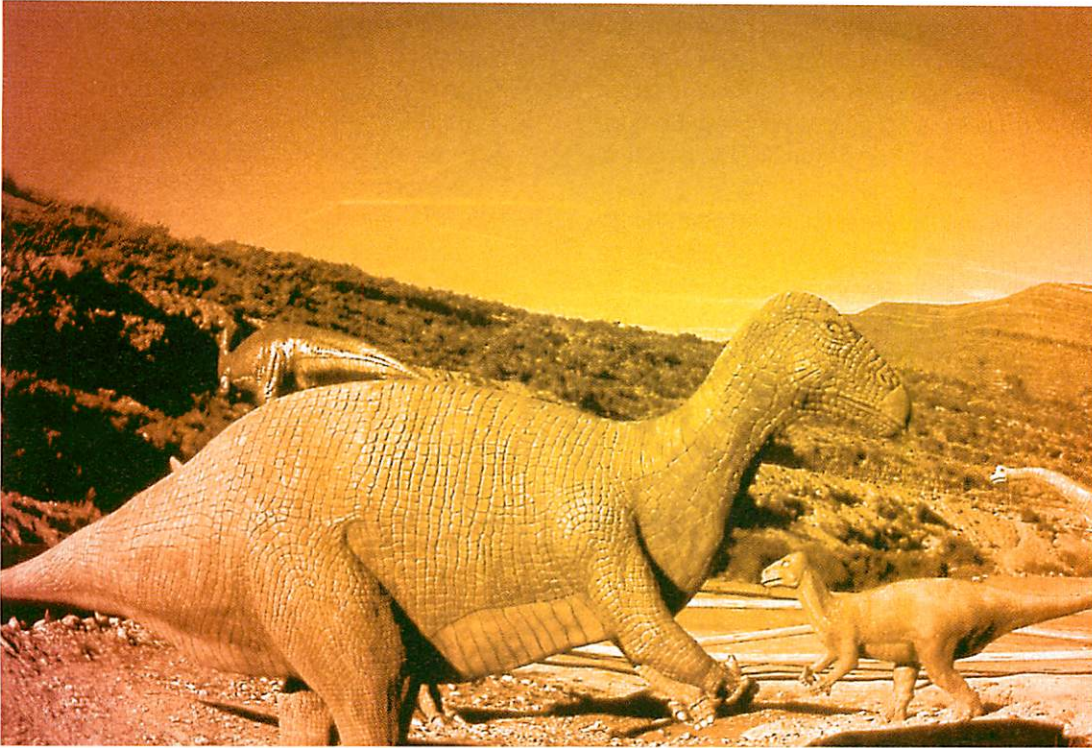
mutua de seguros a prima fija

Tras las huellas de dinosaurio

Han desaparecido las espectaculares y curiosas criaturas que dejaron rastros de su paso por la Península Ibérica. Sin embargo, muchas de sus huellas permanecen, como dibujadas en un lienzo de tierra, en sitios tan cercanos como La Rioja, Teruel, Asturias, Burgos, Cataluña, León, Valencia o Soria. Para que el legado que nos dejaron los dinosaurios sea valorado y protegido a nivel internacional, España intenta ahora por todos los medios, como anteriormente lo hizo con el yacimiento prehistórico de Atapuerca, que sea declarado Patrimonio de la Humanidad.

>> Belén Ortega





Las huellas de dinosaurio de la Península Ibérica pueden acabar siendo declaradas Patrimonio de la Humanidad si, finalmente, la Unesco decide en su reunión plenaria de París de junio de 2005 aprobar la propuesta de España, que desea que las 15.000 "pisadas" contabilizadas en nuestro territorio de estos extraños animales sean reconocidas y valoradas en todo el mundo. Esta propuesta compite con otras 39 candidaturas de otras partes del planeta.

La iniciativa partió del Gobierno de La Rioja, que hizo saber a las autoridades españolas implicadas que las 15.000 huellas "son excepcionales a nivel mundial", y que, aparte de ser España "el mayor yacimiento del mundo", no existen en otros lugares restos que permitan conocer "tan bien" como aquí qué costumbres tenían los dinosaurios que hace millones de años caminaban por esos lugares.

En realidad, el proceso para lograr que las huellas o icnitas de dinosaurio sean declaradas Patrimonio Mundial comenzó en 1998, cuando la Consejería de Cultura de La Rioja propuso al Consejo de Patrimonio incluirlas entre la lista de candidaturas. Después, a la iniciativa riojana se sumaron el resto de regiones españolas que también tienen yacimientos y restos de dinosaurios. En estos seis años, se han sucedido las reunio-

nes, sesiones de trabajo, encuentros internacionales, etc. con el fin de unirse y hacer fuerza en este empeño común.

Iniciativa de La Rioja. En la Península Ibérica se han contabilizado hasta ahora 216 yacimientos de huellas de dinosaurio, nueve en Portugal y los restantes en España, la mayor parte de los cuales se hallan integrados en la candidatura española a Patrimonio de la Humanidad. La Rioja, por ejemplo, constituye una de las áreas mundiales más afortunadas en este sentido, ya que hasta el momento se han inventariado 130 yacimientos que cuentan con más de 8.000 huellas. El más significativo de todos es el de Los Cayos, situado en Cornago, un entorno donde trabaja desde los años 80 un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid e Iberdrola. Aquí se pueden contemplar y admirar huellas de tortugas, de reptiles voladores (pterosaurios) y otras impresiones más pequeñas que fueron dejadas seguramente por aves. También han aparecido numerosos fósiles de gasterópodos, bivalvos y restos vegetales que formaban parte de los ecosistemas donde vivían estas grandes poblaciones de dinosaurios.

Cataluña, por ejemplo, tiene tres yacimientos y las provincias de Burgos y Soria, unos 75, según

España ha propuesto a la Unesco que las 15.000 huellas contabilizadas en nuestro país sean reconocidas y valoradas en todo el mundo.

consta en los estudios elaborados por el investigador riojano Félix Pérez Lorente para la Fundación Patrimonio Paleontológico de La Rioja. También Valencia cuenta con once yacimientos en Els Ports de Morella, La Canal de Navarrés y Los Serranos, con varios cientos de huellas en total.

Recientemente, en el entorno de Salas de los Infantes (Burgos) se han encontrado "pisadas" de un dinosaurio carnívoro de más de 10 metros de largo y tres toneladas de peso. Se da la circunstancia de que en este yacimiento, ubicado exactamente en Costaloma, las huellas localizadas se encuentran en relieve y no hundidas, lo que hace temer por su conservación. De hecho, el director del museo de Salas de los Infantes está preocupado y asegura que "pueden producirse expolios, ya que algún desaprensivo podría arrancarlas". Por eso, se está estudiando vallar el entorno y construir un pequeño edificio para vigilantes e investigadores.

Algunos yacimientos con huellas de dinosaurios constituyen espectaculares museos al aire libre, donde el visitante puede disfrutar de una experiencia única sobre el terreno en el que estos colosales animales imprimieron su sello.

Los expertos consideran que la declaración de Patrimonio Mundial podría asegurar en gran medida la protección de estos yacimientos, ya que cada año desaparecen huellas de forma natural, especialmente en Cataluña y Asturias, donde la erosión y el oleaje en zonas costeras hacen que se pierdan irremediamente un buen número de ellas. En contrapartida, cada año aparecen nuevos yacimientos.

En cualquier caso, las investigaciones de las huellas o icnitas de dinosaurios abren una ventana hacia un pasado ya remoto en el que los paisajes, el clima, los animales y las plantas eran muy diferentes a los que hoy podemos contemplar en los mismos parajes.



Algunos yacimientos de icnitas de dinosaurios son auténticos museos al aire libre, donde el visitante puede contemplar el sello de estos animales.



Por su valor cultural e histórico, el rastro que dejaron los dinosaurios ha suscitado las preguntas y numerosas investigaciones de la comunidad científica internacional. Algunas han tenido ya respuestas claras. Otras no. La que más controversias ha generado ha sido la siguiente: ¿Por qué se extinguieron los dinosaurios súbitamente hace unos 65 millones de años? Las causas han sido muy debatidas, pero en la actualidad la teoría con más defensores atribuye el hecho a la colisión de un gran meteorito que habría producido una espesa capa de polvo en la atmósfera que, durante un par de años, habría impedido la llegada de la luz a la superficie terrestre, provocando un desequilibrio biológico verdaderamente importante. Sin embargo, la desaparición de los dinosaurios permitió, al parecer, la expansión de los mamíferos, cuyo hábitat había estado muy limitado por la presencia de los primeros.

Lagartos terribles. Para los más curiosos, conviene recordar que la palabra dinosaurio está compuesta por los vocablos griegos "deinos" y "sauros", que unidos significan "lagartos terribles". El término sirvió para denominar a los reptiles terrestres de grandes dimensiones que vivieron en la era Mesozoica, que empezó hace 230 millones de años, y que desaparecieron hace unos 65 millones de años, a finales del periodo Cretáceo. Para hacernos una idea de su longevidad, hay que destacar que su existencia sobre el planeta suma un total de 165 millones de años, cuando, por ejemplo, la historia del hombre sólo cuenta con unos tres millones de años. A pesar de ello, se sabe que no todos los dinosaurios tenían cuerpos gigantes -hasta de 40 metros de longitud-, ya que los hubo también con una longitud aproximada de 70 centímetros. Los había también herbívoros, que solían caminar a cuatro patas, y carnívoros, que normalmente eran bípedos.

Los dinosaurios conquistaron prácticamente todas las tierras del planeta, una expansión que se vio favorecida porque durante millones de años los continentes formaban un único bloque, denominado "Pangea", que se fue fragmentando paulatinamente hasta conformar la geografía actual.

Sin embargo, nada hubiésemos sabido de los dinosaurios si no nos hubieran legado sus huellas y sus fósiles. Hasta ahora, y tras el estudio de los restos recogidos, se han catalogado unos 920 géneros de dinosaurios que representan cerca de unas 1.500 especies, si bien aparecen cada año al-



INSTITUCIÓN FERIAL ALICANTINA

2004



Del **23** al **26** de
septiembre
de 2004



*construye
futuro*

FIRIMACO

11^a

Feria de Materiales,
Construcción y Afines

IFA. Institución Ferial Alicantina

N-340 Alicante-Elche, km. 731

Tel. 966 657 600

www.feria-alicante.com

ifa@feria-alicante.com

Horario FIRAMACO: de 10:00 a 20:00 h.



GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

gunos nuevos. Los expertos recuerdan que no todos los seres muertos llegan a fosilizarse, sino que el proceso de fosilización es muy selectivo y requiere de una serie de condiciones muy estrictas, por lo que, en su opinión, fueron millones los dinosaurios que habitaron el planeta.

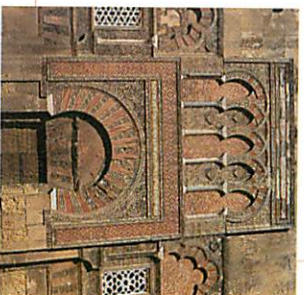
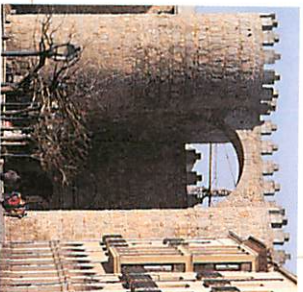
Para que se produzca la fosilización, dicen los especialistas, los restos de un organismo tienen que quedar enterrados por sedimentos. Dicho enterramiento puede producirse también en el fondo de lagos, pantanos y mares. Una vez sepultado, el cadáver ha de sufrir el proceso de descomposición, si bien los huesos y las partes más duras pueden resistir más tiempo dicho ataque destructivo. Es en ese momento cuando las aguas que se filtran por los sedimentos en donde es enterrado el resto aportan minerales que van llenando los poros, agujeros y cavidades de los huesos y los petrifican. Los restos permanecen, así, formando parte de las rocas, encerrados en esa tumba, hasta que algunos procesos geológicos, como la erosión, los ponen de nuevo a la intemperie, iniciando de ese modo

su destrucción de no ser hallados y recogidos por los paleontólogos. De hecho, hay constancia de que han desaparecido muchos fósiles por este proceso antes de que el hombre apareciera sobre la tierra.

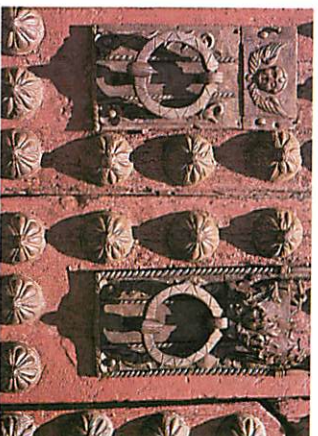
Huellas humanas. Las huellas de dinosaurio de la Península Ibérica esperan conquistar el título de Patrimonio de la Humanidad. Si finalmente se consigue, estos vestigios se hermanarán con los restos paleontológicos hallados en el yacimiento de Atapuerca, que ha aportado también valiosísimos descubrimientos sobre el hombre, el clima, los animales y las plantas y que guarda todavía numerosos misterios por descubrir. Atapuerca consiguió el reconocimiento de Patrimonio de la Humanidad a finales del año 2000. Se puede decir que este enclave, situado tan sólo a 12 kilómetros de Burgos, encierra un caudal inagotable de "huellas humanas", ya que aquí, por ejemplo, se encontraron en 1994 los restos humanos fósiles más antiguos del continente (atribuidos a la especie, de hace

El rastro que dejaron los dinosaurios ha suscitado numerosas investigaciones de la comunidad científica internacional.





España está reconocida como el país del mundo con más bienes recogidos en la lista del Patrimonio de la Humanidad: entre ellos, 13 conjuntos monumentales de ciudades enteras.



800.000 años, "homo antecessor") y la denominada Sima de los Huesos, donde se está excavando la mayor acumulación de fósiles humanos de la Historia.

Todos los veranos, desde hace ya más de una década, en la Sierra de Atapuerca se dan cita más de un centenar de investigadores de todo el planeta que tratan de descifrar el magnífico puzzle de la Prehistoria. En el yacimiento de la Sima del Elefante se recuperaron en 1994 piedras talladas de una antigüedad probada de entre un millón y cuarto y un millón y medio de años, lo que constituye la muestra más antigua de presencia humana en Europa.

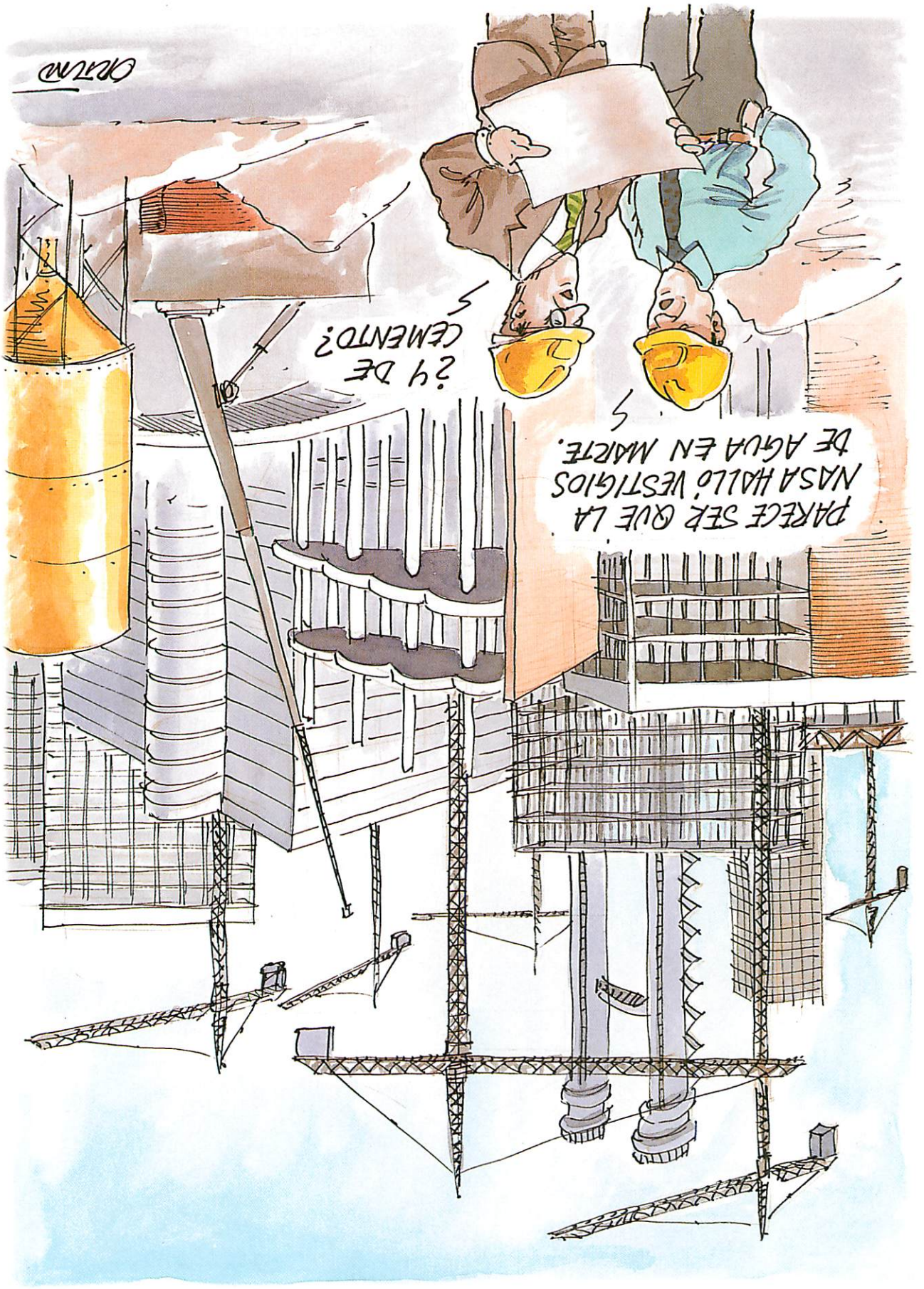
Por ésta y otras razones, España está reconocida como el país del mundo con mayor número de bienes en la lista del Patrimonio de la Humanidad de la Unesco, solamente seguida de cerca por Italia. De los numerosos registros españoles incluidos en dicha lista, trece corresponden a conjuntos monumentales de ciudades enteras: Alcalá de Henares, Avila, Cáceres, Córdoba, Cuenca, Ibiza, Santiago de Compostela, Salamanca, La Laguna, Segovia, Toledo, Ubeda y Baeza. Ahora, las huellas de dinosaurio de la Península Ibérica esperan su oportunidad.

Pero con los bienes citados no se va a detener la lista española del Patrimonio de la Humanidad, ya

que en los próximos 10 años, el Gobierno tiene previsto proponer a la Unesco más de 50 nuevos lugares, entre las que figuran la obra completa de Antonio Gaudí, las ruinas romanas de Ampurias o la ruta del Cister, que engloba a 65 municipios de Cataluña y que tienen, entre otras maravillas, los monasterios de Poblet y de Santes Creus.

Declaración. ¿Qué implica la declaración de la Unesco para un monumento o enclave? Fundamentalmente, un compromiso de la Administración de mantenerlo en su estado original sin alterar las características que le han llevado a su reconocimiento. Asimismo, el Gobierno puede solicitar informes a la agencia cultural de la ONU ante cualquier plan susceptible de tener alguna incidencia sobre un lugar del Patrimonio Mundial.

Además, los bienes universales están sometidos, como es natural, a un continuo examen por parte de los técnicos de la agencia. De hecho, Salamanca y Avila han tenido que hacerse eco de la preocupación de los técnicos de la Unesco por el proyecto de auditorio en el Huerto de las Adorativas y la construcción de unas viviendas de Moneo en la plaza de Santa Teresa, respectivamente, cuando los dos entornos están incluidos en la declaración de Patrimonio de la Humanidad. Nobleza obliga. <<





Buenos días. Ponemos a su disposición la lista de los programas más extendidos en estudios de arquitectura, con los mejores precios.

Para solicitar un presupuesto detallado de aplicaciones individualizadas, pónganse en contacto con nosotros en el teléfono **983 620 347**, o a través del correo electrónico: iscar@dibac.com. Muchas gracias.

Lista de Precios



Dibac 2003 Professional CAD

Licencia individual profesional	
P. Venta:	1.600 €
P. Especial:	1.360 € *

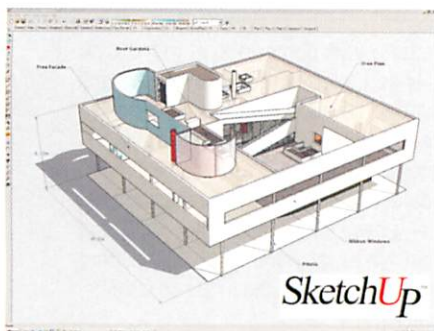
Harma Cálculo de estructuras

Licencia individual profesional	
P. Venta:	600 €
P. Especial:	510 €

Sketchup 3.0

Licencia individual profesional	
P. Venta:	495 €
P. Especial:	458 € *

* Los programas **DIBAC + SKETCHUP** se pueden adquirir conjuntamente al precio especial de 585 €, hasta el 31 de mayo de 2004.



Achitectural Desktop 2004 + suscripción 2005

Licencia individual profesional	
P. Venta:	3.520 €
P. Especial:	desde 2.700 €

AutoCAD 2005

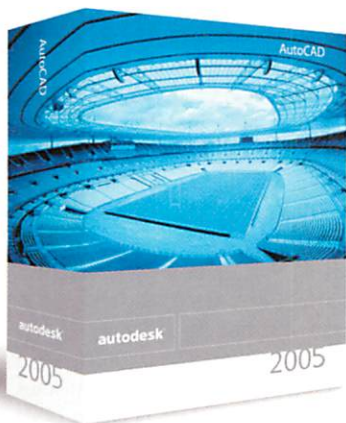
Licencia individual profesional	
P. Venta:	4.500 €
P. Especial:	3.995 €

AutoCAD LT 2005

Licencia individual profesional	
P. Venta:	1.200 €
P. Especial:	1.100 €

3D Studio VIZ r3i

Licencia individual profesional	
P. Venta:	2.300 €
P. Especial:	2.024 €



Precios especiales (sin IVA)
válidos hasta el 31 de mayo de 2004
o hasta agotar existencias



firma

>> Andrés Trapiello

Las casas de mi vida

El concepto de casa cambia tanto a lo largo de la historia como el concepto de vida, siendo no obstante ambas realidades de las que podríamos llamar elementales. Todos tenemos una noción más o menos precisa o vaga de lo que ha de ser una casa y de lo que ha de ser una vida, o más bien de lo que una y otra deberían ser.

Hay un libro de Mario Praz, que tituló precisamente así: 'La casa de la vida'. En él va contándole al lector, al hilo de los muebles, cuadros, alfombras, bibelots, jarrones, relojes, lámparas y demás objetos que fue adquiriendo, el lugar donde los compró, el año, el artista o artesano que les había industrialado o a quien se atribuyen, lo que ese objeto significaba, las personas con las que compartió esa experiencia... en fin, un magnífico cesto de cerezas del que es imposible sacar una sola sin arrastrar un puñado de ellas.

La casa donde vivió Mario Praz se fotografió muchas veces. Cuando murió se trasladaron todas sus pertenencias y hoy pueden admirarse en una planta del Palazzo Primoli, donde se encuentra el Museo Napoleónico.

La casa de la vida, de Praz, vista rincón por rincón, habitación por habitación, cuadro por cuadro, admira, anónada. Nada desentona, todo está en su sitio, todo parece haberse concebido para acabar allí... y sin embargo uno no viviría entre todas esas raras, bellas, exquisitas cosas. Acaso porque tanta vida, así restaurada, así reconstruida, se nos antoja artificial, imposible, una ilusión de... teatro o de museo, lo último que debería ser la casa de nadie, porque la vida, o lo que uno entiende por vida, no es cosa de comediantes ni de mitómanos.

A diferencia de Praz, que laboró toda su vida para tener 'su' casa, uno, si pudiera, tendría, como mínimo, media docena de casas en media docena de ciudades, cada una con su propia personalidad, decoración y vida. Y yo, que con los años me he ido desprendiendo de tantas cosas, me haría ahora coleccionista de casas.

Y, sí, coleccionaría casas porque todos tenemos más de una vida, aunque hayamos de meterlas en una misma persona y en un sólo tiempo, como llevamos en la cabeza muchas casas que hemos de resumir en la que haya querido el destino proporcionarnos.

La primera de esas casas estaría en Madrid. Podría ser otra diferente a ésta, más amplia, más soleada y burgesa y en el mismo barrio, llamado de la Justicia, entre la plaza de París y la Cibeles. Podría ser diferente, pero ésta nos vale como es y como está, en un edificio vetus-

to, con un portal sombrío y algo decrepito. Y aún muchos días le parece a uno que es mucho mejor de lo que acaso soñara un día.

Desde hace veinte años tenemos también una casa en el campo extremeño. Cabría tal vez que fuese una casa mejor, más grande, más sólida y rodeada de una propiedad más extensa, pero no cambiaría de ella ni el siglo ni el paisaje.

Tendría asimismo una buhardilla en Roma, en la vía Giulia o en la de Monserrato, por ejemplo, dos o tres habitaciones amplias y soleadas, con una terracita desde donde se viera el río, las copas de los plátanos tiberinos y media docena de cúpulas y torres, un lugar desde el que se oyeran las campanas minúsculas de un oratorio o de la prefectura de una de esas órdenes religiosas femeninas que quedan como residuo del siglo XVII.

En París me gustaría vivir como todo el mundo, no muy lejos del jardín de Luxemburgo, en uno de esos apartamentos a los que se accede por una silenciosa *cour*, en la que acaso hay un viejo instituto científico o un *luthier* o un librero de viejo.

Los tres meses de primavera creo que nos estaría esperando una pequeña casa cerca del Campo de Santa Margarita en Venecia. No es muy grande de planta, pero tiene tres pisos y da a un pequeño canal que sólo transitan las barcas del vecindario.

Cuando se tienen ya estas cinco casas es porque alguien puede aspirar a tener otras dos, una en la región campestre del Perigord, en Francia, para pasar el verano, y otra, refugio del final del verano, en Sicilia.

En todos los casos, esas casas estarían medio vacías. Paredes blancas, sin apenas cuadros, sin apenas muebles, cortinas sencillas, algún cómodo sillón, una cama desnuda y poco más. Cien o ciento veinte libros en cada una, de los mismos autores, en las mismas ediciones, y algo parecido con los músicos, en este caso, todos clásicos.

He aquí las casas de mi vida. En cierto modo, ha pensado uno tanto en ellas, fuesen reales o imaginadas, porque son parte de nuestra vida, de nuestra verdad. Y acaso es así porque siempre las he imaginado con la misma familia, la misma mujer, los mismos hijos y los mismos amigos, es decir, con lo más importante de la vida, con los seres que uno podría incluso arrastrar a la vida nómada o debajo de un puente, o dejarse arrastrar por ellos también a la vida de intemperie y a *la belle étoile*. <<

EXCLUSIVO para
COLEGIADOS/AS

estos son los programas incluidos en **CONSTRUBIT**

OFERTA ÚNICA

Si Ud. pertenece a uno de los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España se puede beneficiar de una oferta irrepetible. Hasta el 30 de junio puede hacerse de manera gratuita con una licencia de todo el paquete de programas CONSTRUBIT que incluye las siguientes utilidades:

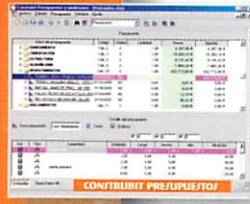
ESTUDIOS de SEGURIDAD y SALUD MEDICIONES y PRESUPUESTOS LIBROS de MANTENIMIENTO PLIEGOS de CONDICIONES RECOPIACIÓN de NORMATIVA

el precio del paquete de programas CONSTRUBIT es de 699 euros + IVA, sin embargo, de acuerdo con el convenio acordado con la mayor parte de los Colegios Profesionales de Arquitectura Técnica de España, esta licencia será gratuita hasta el 30 de junio de 2004.

**AHORRESE
699 euros**

GRATIS

PAGUE SÓLO GASTOS de ENVÍO: 19,95 euros + IVA
HASTA EL 30 DE JUNIO



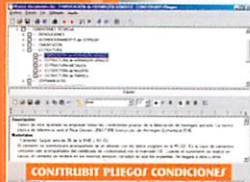
MEDICIONES y PRESUPUESTOS

- Redacte presupuestos de manera rápida y sencilla con un interface cómodo e intuitivo
- **TOTALMENTE COMPATIBLE** con el estándar FIEBDC lo que le permitirá exportar/importar ficheros hacia/desde los más habituales programas de presupuestos y bases de datos.



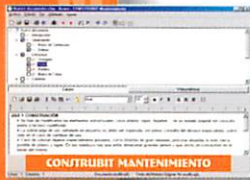
ESTUDIOS de SEGURIDAD y SALUD

- Redacta Memoria y Pliego de Condiciones de Estudios de Seguridad y Salud y Estudios Básicos de Seguridad y Salud.
- Contenidos adaptados al R.D.1627/97 de Disposiciones de Seguridad y Salud en las Obras.
- De uso fácil e intuitivo, exporta a formato Word.



PLIEGOS de CONDICIONES

- Permite crear Pliegos de Condiciones para sus proyectos en minutos.
- Si dispone de CDs actualizados de CONSTRUBIT (gratuito para usuarios) sus pliegos se generarán siempre haciendo referencia a las últimas normativas en vigor y características técnicas actualizadas.



MANUALES de MANTENIMIENTO

- Seleccione las características de su edificio y el programa le propone las medidas de uso y mantenimiento.
- Todas las opciones y medidas de mantenimiento son configurables por el usuario para adaptarlas a sus preferencias.



RECOPIACIÓN de NORMATIVA

- CONSTRUBIT NORMATIVA incluye una recopilación de la normativa más importante del sector: NBEs, Seguridad y Salud, Instalaciones, Estructuras...
- Todos los usuarios que lo desean reciben de manera trimestral la actualización de esta recopilación de manera gratuita.



CONSTRUBIT software para la Arquitectura, Ingeniería y Construcción.

envíe este formulario totalmente cumplimentado por correo (apdo.354 c.p. 31080 Pamplona), FAX (número 91 291 18 41) o en www.construbit.com

Nombre: _____ Apellidos: _____
 Empresa: _____ N.I.F./C.I.F.: _____
 Dirección de envío: _____
 C. Postal: _____ Población: _____ Provincia: _____
 Teléfono: _____ Móvil: _____ Fax: _____
 Mail: _____ Facturar a la empresa
 Colegio profesional: _____

IMPORTE	
licencia uso 699 euros	gratis
gastos de envío	19,95
gastos según forma pago domiciliación banco (sin cargo) contrareembolso (6 euros)	
SUMA	
16 % I.V.A.	
TOTAL:	
x nº de licencias	

fecha y firma

FORMA de PAGO GASTOS de ENVÍO

Los Datos Personales aportados se incorporarán a un fichero automatizado que cumplirá las exigencias de la legislación vigente aplicable y en cualquier caso puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición enviando un correo a info@construbit.com



no
estás
solo

... te damos soluciones

Un equipo de especialistas en herrajes y complementos para la arquitectura y la decoración, están contigo en todas las fases del proyecto.

Conócenos

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



ARCON