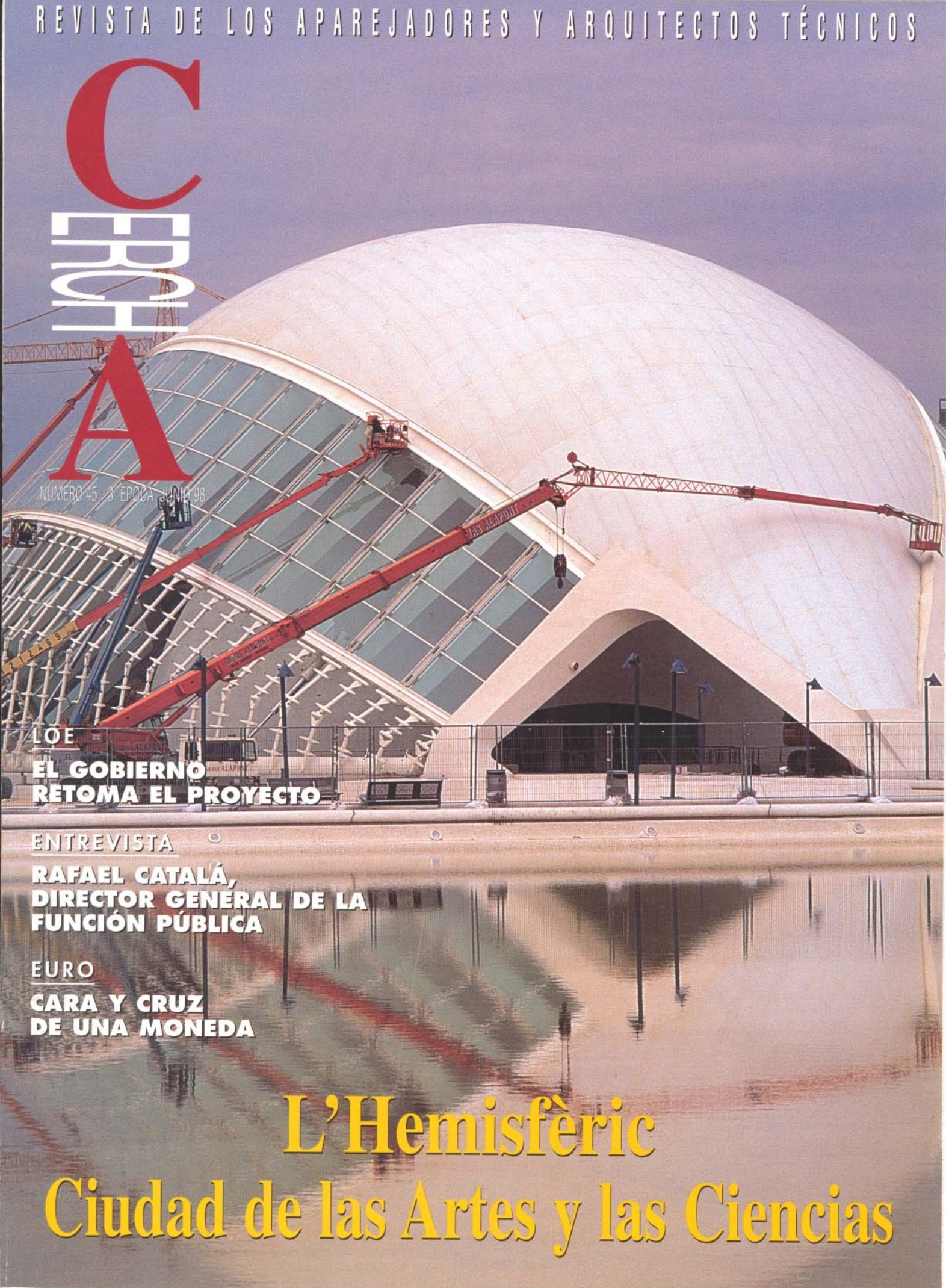
REVISTA DE LOS APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

CERCHA

NÚMERO 45 · 3ª ÉPOCA · JUNIO 98



LOE

EL GOBIERNO RETOMA EL PROYECTO

ENTREVISTA

RAFAEL CATALÁ, DIRECTOR GENERAL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

EURO

CARA Y CRUZ DE UNA MONEDA

L'Hemisfèric
Ciudad de las Artes y las Ciencias

Nº 45
JUNIO 1998

11 EDITORIAL
El nuevo intento de ordenar la edificación.

13 LOE
Fomento hace público un borrador de anteproyecto.

16 FUNCIÓN PÚBLICA
Los Grupos de la polémica.

18 EURO
Cara y cruz de una moneda.

26 ESTADIO DE FRANCIA
Un coliseo para el tercer milenio.

32 ENTREVISTA
Rafael Catalá, Director general de la Función Pública.

CERCHA

36 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO
L'Hemisfèric. Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia.

48 PLANES DE ESTUDIO
Las Escuelas de Arquitectura Técnica, contra la reducción de la carga lectiva.

52 MUSAAT
Junta General Ordinaria de Asociados.

56 PREMAAT
Asamblea General Ordinaria.

64 COLEGIO DE GRANADA
Un edificio histórico rehabilitado, nueva sede.

75 INFORMES ICCE
Acciones preventivas durante la ejecución de estructuras de hormigón.

80 SEGURIDAD
Vallado para descarga en forjados abiertos.

90 ECONOMÍA
Los tics monopolistas.

92 CULTURA
No podemos vivir sin Alicia.

96 HUMOR
Ortuño

98 FIRMA
Juan Manuel de Prada
La casa como animal doméstico.

Edita: MUSAAT-PREMAAT AGRUPACIÓN DE INTERÉS ECONÓMICO Y CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.
Consejo Editorial: JOSÉ ANTONIO OTERO CEREZO, JOSÉ G. MONTESDEOCA MONTESDEOCA y RAFAEL CERCÓS.
Consejo de Redacción: JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, JOSÉ RAMÓN ROCA RIVERA, JOSÉ LUIS ANGULO CRESPO, MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO.
Secretaria del Consejo de Redacción: MARICHU CASADO. Paseo de la Castellana, 155, 1ª planta. 28046 Madrid.
Dirección: MARUJA CARRERA Y CHARO GARRIDO. **REDACCIÓN, REALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN:** NiB COMUNICACIÓN
Castelló, 115. Teléfonos: 91/ 562 39 15 y 561 49 64. Fax: 91/ 562 71 35. E-mail: nib@mad.servicom.es
Directora de Arte: PALOMA SÁNCHEZ. **Fotografía:** JORGE F. BAZAGA y NIKO CHICOTE. **Foto de portada**: JORGE F. BAZAGA.
Publicidad: GRUPO ARTE Y CEMENTO. **Directora:** Begoña Odriozola. Zancoeta, 9. Bilbao. Teléfono 94/ 441 07 50 (40 extensiones). Fax: 94/ 441 52 29 .
Colaboran en este número: IGNACIO ALONSO, JOSÉ ANTONIO APARICIO, MARÍA JOSÉ BARRERO, JOSÉ MARÍA BERMEJO, JUAN CANTIZANI, NIKO CHICOTE, ENRIQUETA DE LA CRUZ, ADRIÁN D. BRUÑA, MANUEL DELGADO MARTÍN, JORGE F. BAZAGA,TERESA FERNÁNDEZ DEL VADO, ANTONIO GARRIDO, FRANCISCO JURADO, JOSÉ MORENO GÓMEZ, ANA ONTIVEROS, ALFONSO ORTUÑO, ÁNGEL PIÑA MARTÍN, JUAN MANUEL DE PRADA, ALONSO SERRANO, EDUARDO ZURITA.
Cercha no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados.

SOMETIDO A CONTROL DE LA OJD. **Tirada:** 36.650 ejemplares. **Fotomecánica:** Punto Cuadrado. **Imprime:** Julio Soto S.A. Avda. de la Constitución, 202. Torrejón de Ardoz (Madrid). **Depósito legal:** M 18.993- 1990

El nuevo intento de ordenar la edificación

Hay proyectos políticos que, intermitentemente y con igual facilidad, aparecen y desaparecen de la urgencia legislativa. Este parece ser el caso de los borradores, anteproyectos y proyectos elaborados sobre la Ley de Ordenación de la Edificación, que dio pie a casi una década de debates y que, tras dos años de silencio, recupera ahora el Ministerio de Fomento.

Del Departamento de Arias Salgado ha salido el primer borrador de anteproyecto de la LOE elaborado por el Gobierno, basado en el último de los numerosos textos que sus predecesores pusieron en manos de los agentes relacionados con la edificación. Se inicia ahora un periodo de debate ante la opinión pública e instituciones implicadas que permitirá al Ministerio de Fomento cerrar el texto que enviará a la aprobación del Consejo de Ministros, una vez recogidas aquellas sugerencias que pudieran enriquecer el borrador que ahora conocemos.

La Arquitectura Técnica está colaborando, como siempre ha hecho, en esta tarea, consciente de que su aportación, como la de otros colectivos, contribuirá a perfeccionar el borrador, con el que se pretende conseguir, entre otras cosas, una más justa distribución de responsabilidades y la reclamada y compartida demanda de una mayor protección de los usuarios ante los defectos y vicios constructivos.

Nuestra organización ha venido reclamando desde antiguo la necesidad de modificar el artículo 1.591 y concordantes del vigente y centenario Código Civil, con el objetivo de adecuar el régimen y plazos de garantías y las responsabilidades derivadas del proceso edificatorio a la realidad actual, así como para ajustar el plazo de ejercicio de las acciones civiles correspondientes.

Pero si la necesidad de estas modificaciones es un hecho indiscutible, existe la preocupación de que la entrada en vigor de la Ley de Ordenación de la Edificación pueda poner en peligro el todavía sueño -que no realidad- de conseguir hacer descender el precio de la vivienda, objetivo en el que el Ejecutivo ha basado su actividad legislativa en la materia.

No debemos olvidar, en este sentido, que dos de las medidas legislativas emprendidas en la presente legislatura -la liberalización de honorarios que dio pie a la reforma de los Colegios Profesionales y la Ley de Suelo- se ofrecieron ante la sociedad como fórmulas magistrales capaces de repercutir ahorros en el consumidor final de la vivienda. En el primer caso, ha quedado demostrado, como ya habíamos advertido en su momento, que los honorarios profesionales no eran los culpables de los elevados precios de los pisos. Respecto a la Ley de Suelo, habrá que esperar el desarrollo de la norma por comunidades autónomas y ayuntamientos para comprobar si, efectivamente, se produce un incremento de terreno urbanizable y el abaratamiento del coste de la vivienda.

Pero, hoy por hoy, nadie discute que el aseguramiento obligatorio previsto por la LOE tendrá su correspondiente repercusión en los precios de la vivienda. La cuantía está por ver, en función, sin duda, del valor de las primas que fijen las aseguradoras, único baremo que determinará si el sobreprecio puede ser fácilmente asumible por el comprador.

Habrá que confiar, como lo hace el Ministerio, las organizaciones de consumidores y los propios promotores, en que no tengamos que asistir a incrementos excesivos de los precios de los pisos si esta vieja iniciativa legislativa llega finalmente a puerto. ■

La modificación del artículo 1.591 del Código Civil es imprescindible para adecuar el régimen de garantías y responsabilidades y ajustar los plazos de reclamación

Fomento retoma la Ley de Ordenación de la Edificación

Arias Salgado espera que el texto entre en vigor a finales del próximo año

El Ministerio de Fomento está dispuesto a sacar adelante un viejo proyecto: la Ley de Ordenación de la Edificación. El borrador de anteproyecto que se ha dado a conocer establece los plazos de garantía correspondiente a los diversos vicios constructivos, para lo cual será preciso la reforma de los artículos 1.591 y 1.909 del Código Civil. El nuevo texto, remitido ya a los agentes implicados en el proceso edificatorio, podría iniciar su trámite parlamentario a la vuelta del verano y entrar en vigor a finales del 99.

Barcelona fue la ciudad escogida por el ministro de Fomento para anunciar, a finales de mayo, la decisión del Gobierno de retomar el Proyecto de Ley de Ordenación de la Edificación. Quince días después, un borrador de anteproyecto llegaba a manos de los distintos agentes implicados en el proceso edificatorio, con el objetivo de abrir un período de debate ante la opinión pública e instituciones, que permita recoger aquellas sugerencias que pudieran enriquecer el texto y sobre las que está trabajando nuestro Consejo General.

Arias Salgado pretende que el anteproyecto, debidamente consensuado y aprobado en Consejo de Ministros, pueda ser remitido después del verano al Congreso para iniciar el debate parlamentario. El cumplimiento de los plazos previstos por Fomento haría posible que la LOE entrara en vigor a finales de 1999, seis meses después de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

El borrador facilitado por la Dirección General de la Arquitectura, la Vivienda y el Urbanismo se basa, en sus líneas generales, en el Proyecto de Ley que aprobara el Gobierno socialista y que nunca llegó a ser debatido en el Congreso como consecuencia de la disolución de las Cortes para la celebración de elecciones generales. No obstante, es más reducido que el último texto conocido -23 artículos, frente a los 53 del proyecto socialista- y su aprobación facultaría al Gobierno a elaborar, en el plazo de dos años desde su entrada en vigor, un Código Técnico de la Edificación en el que se establezcan las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de calidad.

Objetivos

Los objetivos que se plantea el Ministerio son varios: dar continuidad a la Ley del Suelo, ordenando el proceso de la construcción; delimitar las actuaciones de los diferentes técnicos que intervienen en el proceso edificatorio; establecer el marco general donde poder apoyarse la calidad de los edificios y, por último, dar las garantías suficientes a los usuarios frente a los posibles daños o vicios constructivos.

La Ley de Ordenación de la Edificación, tal como está planteada en el borrador de anteproyecto elaborado por la Dirección General que encabeza Fernando Nasarre, será de aplicación en todas las obras de edificación de nueva planta que

requieran proyecto arquitectónico, quedando fuera de su regulación las obras de escasa entidad.

El anteproyecto enumera las obligaciones de los distintos agentes que participan en el proceso de la edificación: desde el promotor hasta los distintos técnicos, siguiendo el contenido de la Ley de Atribuciones Profesionales de Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos. De esta forma, se establece el papel del director de obra (arquitecto o ingeniero) y del director de la ejecución de la obra (aparejador, arquitecto técnico o ingenieros técnicos cuando se trate de obras cuyo destino principal se corresponda con su titulación específica), cuya intervención es obligatoria.

El texto delimita las actuaciones del promotor, constructor, empresas y laboratorios de control de calidad, suministradores de productos y los técnicos, estableciendo, en este caso, el ámbito específico de su participación en consonancia con el criterio contenido en la Ley de Atribuciones profesionales, relativo a las figuras del proyectista, director de obra y director de la ejecución de la obra.

Garantías

Lo fundamental del borrador radica en las responsabilidades y garantías que establece el texto para proteger y agilizar las demandas de los propietarios o usuarios del patrimonio inmobiliario de los defectos constructivos. Por primera vez, se establece el aseguramiento obligatorio de promotores y constructores en aquellas obras en las que se exija proyecto arquitectónico y tengan como uso característico el de vivienda. Y precisamente en este punto es donde se ha suscitado el primer debate. ¿Cuál será la repercusión que el coste del seguro tendrá sobre el precio final de la vivienda? Ministerio y organizaciones de consumidores e incluso los promotores, coinciden en afirmar que el sobreprecio será asumible -no superior al 2 por ciento-. Algunos otros colectivos han cifrado en el 1 por ciento el sobreprecio que supondría la entrada en vigor de la Ley. En cualquier caso, un encarecimiento que, para muchos, es innecesario y vendría a sumarse a otros factores que, en estos momentos, están suponiendo, de hecho, un aumento de los precios de la vivienda.

Nasarre ha remitido el borrador a los agentes implicados.

Responsabilidades

El proyecto de Ley establece tres plazos de garantía ante los diversos vicios constructivos: anual, trienal y decenal, en función del tipo de daño de que se trate. Para ello, en las disposiciones adicionales, se procede a la modificación de los artículos 1.591 y 1.909 del Código Civil.

Durante un año, el constructor ha de responder por los daños materiales derivados de una deficiente ejecución.

En el plazo de tres años, todos los agentes se responsabilizarán de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones. Dentro de este capítulo se encuadran los daños que afectan a la obra secundaria (cerramientos, cubierta, revestimientos...), así como a las instalaciones de calefacción, aire acondicionado, etc. siempre que no sean consecuencia del mal uso o falta de mantenimiento de las mismas. Igualmente, respondería de los problemas derivados de las condiciones de habitabilidad (levantamiento del parqué, por ejemplo).

En los diez años siguientes a la fecha de recepción de las obras, los agentes se responsabilizarán de los defectos estructurales, que afecten a cimentación, soportes, vigas, forjados, muros de carga, que comprometan la solidez y estabilidad del edificio.

Plazos de reclamación

En cualquier caso, el ejercicio de las acciones para exigir la responsabilidad por daños materiales consecuencia de los vicios o defectos prescribirá en el plazo de tres años, a contar desde el momento en que estos se manifiesten. Ello significa que, en el peor de los casos, -la denuncia de vicio o defecto constructivo producida en el décimo año- podrá ser objeto de reclamación durante los tres siguientes, lo que supone una considerable reducción sobre los plazos actuales, que pueden alcanzar los 25 años.

En el capítulo de garantías contra daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, la Ley establece para los edificios de vivienda la suscripción obligatoria por el constructor de un aval bancario solidario, seguro de caución o seguro de responsabilidad civil o bien la retención por el promotor de un 5 por ciento del coste de la obra por los daños materiales ocasionados por una deficiente ejecución.

Mientras, se establece para el promotor, igualmente, la suscripción obligatoria de un aval bancario, seguro de caución o seguro de responsabilidad civil que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad o que comprometan la solidez o estabilidad del edificio en el plazo de tres y diez años respectivamente.

Se fijan también las normas sobre los avales y seguros de suscripción obligatoria, así como los importes mínimos establecidos en el 5%, 30% y 100% del coste de la ejecución de la obra, para los tres supuestos de uno, tres y diez años.

No se admiten franquicias para cubrir los daños en el supuesto de un año, y para los dos restantes, no podrán exceder del 1 por ciento del capital asegurado. ■

Los Grupos de la polémica

El Estatuto de la Función Pública pretende mantener parte de las titulaciones universitarias en el nivel B

Ni las protestas estudiantiles ni las miles de cartas enviadas al ministro de Administraciones Públicas han modificado la opinión del Gobierno sobre la necesidad de evitar discriminaciones entre los titulados universitarios para el acceso al nivel máximo de la Administración. El proyecto de Estatuto de la Función Pública del Ejecutivo pretende mantener dos Grupos diferenciados. El primero acoge a doctores, ingenieros, arquitectos y licenciados. El segundo, a ingenieros técnicos, arquitectos técnicos y diplomados universitarios.

El presidente del Gobierno, José María Aznar, es partidario de conservar, "porque no perjudica a nadie", la diferenciación entre titulados universitarios en lo que será la Ley Reguladora del Estatuto Básico de la Función Pública.

El texto elaborado por el Ministerio de Administraciones Públicas contempla la existencia de dos tipos de funcionarios universitarios. En el Grupo Primero -actual Grupo A- se integran doctores, ingenieros, arquitectos y licenciados. En el Grupo Segundo -denominado ahora Grupo B- ingenieros técnicos, arquitectos técnicos y diplomados universitarios.

Pero, en contra de lo que piensa el presidente Aznar, sí se sienten perjudicados los titulados y los estudiantes de carreras universitarias de carácter terminal y tres años de duración. Para ellos, supone un agravio comparativo no poder acceder -en igualdad de condiciones con el resto de los universitarios- al nivel máximo del funcionariado público. Y, además, se sienten discriminados en la Unión Europea, porque no podrán concurrir, junto con los titulados de otros países de formación similar, a las oposiciones convocadas al Grupo A de la Administración comunitaria.

El anteproyecto de Ley que lleva adelante el Gobierno nacerá, según expertos juristas consultados por el Instituto de Ingenieros Técnicos de España -INITE- con la sombra de la inconstitucionalidad. Para el INITE, la discriminación entre titulados universitarios es contraria a lo establecido por la Ley 12/1986 de Atribuciones y a la Directiva Comunitaria 89/48/CEE, desarrollada por el Decreto 1665/1991, que reguló el Grado de Enseñanza Superior Universitaria a carreras de tres o más años, y vulnera los principios constituciones de igualdad, capacidad y mérito que se exigen para el acceso a la Función Pública.

A las movilizaciones emprendidas por los estudiantes universitarios, se han sumado los más de 55.000 telegramas de protesta y el Consejo de Rectores de las Universidades Españolas, partidario de que todos los titulados universitarios se incorporen a un único grupo de funcionarios, acorde con la reglamentación que regula la Función Pública de la UE. Y es que, desde 1993, el Ministerio de Asuntos Exteriores español ha demandado la revisión de las titulaciones para que fuera posible el acceso al Grupo A de la Función Pública europea de los ingenieros técnicos y arquitectos técnicos. "En nuestro país -decía el ministro en una de sus cartas a la Comisión Europea- es unánime la opinión de que los ingenieros técnicos, arquitectos técnicos y otras diplomados universitarios son titulares de carreras universitarias completas y, por tanto, deben tener acceso al Grado A de la Función Pública comunitaria".

Sin embargo, el presidente del Gobierno ha dejado clara su opinión, en respuesta a la pregunta formulada por el diputado de Izquierda Unida, Pedro Antonio Ríos. Aznar afirmó que la organización tradicional de la Función Pública en España contempla la existencia de dos grupos diferenciados de titulados universitarios, aunque reconoció que "pueden existir países en los que no haya esas distinciones".

El diputado había pedido al jefe del Ejecutivo coherencia en los planteamientos que se realizan en España y en Europa. "Si el ministro de Asuntos Exteriores reclama a la UE que los ingenieros y arquitectos técnicos se incorporen al Grupo A porque son carreras universitarias completas, ¿puede el presidente pedir en Europa lo que no hace aquí?", se preguntó Ríos.

El diputado afirmó que "la acción de otros gobiernos ha conseguido incluir en el Grupo A a titulaciones con una formación inferior a la de los universitarios españoles de carreras de tres años". ■

Cara y cruz de una moneda

El mercado inmobiliario será uno de los sectores más beneficiados

Empresas constructoras, fabricantes y, sobre todo, el mercado inmobiliario se muestran optimistas sobre las consecuencias que tendrá en el sector nuestra incorporación a la Unión Monetaria. Aunque los reajustes fundamentales ya se iniciaron para cumplir los requisitos de Maastricht, se perfilan todavía algunas dificultades futuras. Además de las derivadas del esfuerzo de adaptación que habrán de afrontar las medianas y pequeñas empresas, fundamentalmente localistas, se apuntan otros aspectos que dibujan la cruz del euro, como podrían ser que la iniciativa privada y de los socios europeos no lleguen a asumir la disminución de las inversiones públicas o el comportamiento del empleo en un marco global altamente competitivo.

Casi todo son aún pronósticos sobre las consecuencias que tendrá en el sector de la construcción nuestra incorporación a la Unión Monetaria Europea. Pero ya es una realidad que las empresas constructoras españolas, las de la industria del sector y el mercado inmobiliario comenzaron hace meses a perfilar sus estrategias encaminadas a aumentar su competitividad en el nuevo mapa económico y geográfico en el que se desarrollará su actividad a partir del 2002. El futuro dependerá en buena medida de la capacidad de adaptación a la globalización de mercados que tuvo su pistoletazo de salida en la madrugada del pasado 2 de mayo.

El momento de la ratificación por el Parlamento Europeo de los 11 países que se incorporarán plenamente a la Unión Monetaria a partir del 1 de enero de 1999 estuvo precedido en nuestro país por la aplicación del Plan de Convergencia de 1997, plan que ya ha tenido sus consecuencias visibles en el sector de la construcción. Los requisitos del Tratado de Maastricht se han hecho notar en el sector en la contención de las inversiones públicas, el aumento de las obras privadas, las fusiones entre empresas y la rebaja de los tipos de interés. Por ello, para Seopan "la incorporación de nuestro país a la Unión Monetaria no exigirá a las empresas constructoras abordar grandes medidas adicionales respecto a su preparación y a la mejora de su red comercial. Hemos vivido últimamente un proceso de fusiones entre empresas constructoras, que se están consolidando en estos momentos y que, previsiblemente, seguirán produciéndose".

La patronal considera que la incorporación a la Unión Monetaria será positiva.

La patronal del sector, representada por la CNC y Seopan, coincide en señalar que nuestra incorporación a la Unión Monetaria será positiva para la construcción, aunque no vaya a resultar éste uno de los sectores más afectados. Y ambas asociaciones empresariales basan su optimismo de cara a la nueva realidad económica que conllevará la existencia de una moneda única en una serie de criterios de carácter general, como son la disminución de los costes de las transacciones comerciales, el marcadamente menor grado de incertidumbre respecto a las oscilaciones de los tipos de cambio, el refuerzo de la estabilidad de los precios y el fomento de la integración económica.

Sin embargo, también se señalan aspectos que podrían aportar dificultades al proceso integrador, como es la exigencia a las empresas de un esfuerzo para adaptarse a la nueva situación en los aspectos contables, fiscales, en su gestión comercial, una adaptación de documentos internos y determinados cambios en sus sistemas informáticos. "Las empresas -señala la Confederación Nacional de la Construcción, CNC- deberán preocuparse en reforzar su competitividad, considerando en sus estrategias y actuaciones factores claves como son la calidad, la tecnología, la cooperación entre compañías, la formación y la diversificación e internacionalización".

Dinero privado para obra pública

El descenso de las inversiones del sector público, factor que ha mantenido al sector de la construcción en tasas de crecimiento muy bajas durante los anteriores años, puede ser uno de los aspectos fundamentales que la llegada del euro transforme en un factor positivo, tanto en relación a propiciar inversiones privadas de nuestro propio país como respecto a la entrada de inversores comunitarios. Las grandes constructoras españolas están asumiendo que no pueden centrar su trabajo en un solo cliente, las Administraciones Públicas, por lo que han comenzado a diversificar su negocio. Los servicios urbanos, la gestión integral del agua, los servicios medioambientales y las telecomunicaciones son buena prueba de ello.

Y esta diversificación ha sido posible -según señala Seopan- por los nuevos sistemas de financiación de infraestructuras recogidos en la Ley de Presupuestos para 1997, cuyos puntos mas destacados fueron: la regulación del régimen jurídico del contrato de concesión de construcción y explotación de obras hidráulicas; la autorización para la constitución de una o varias sociedades estatales para la construcción y explotación de carreteras; la creación de la figura administrativa del contrato de obra bajo la modalidad del abono total del precio, que permite que el pago se realice una vez concluida o entregada la obra o, incluso, demorado en un plazo máximo de 10 años, con la posibilidad legal de establecer un sistema de precios a los usuarios, y el plan de autopistas de peaje del Ministerio de Fomento con una inversión de unos 250.000 millones de pesetas.

En cuanto a las futuras inversiones públicas por parte de países europeos,

Diseños provisionales de los futuros billetes.

Los once

Once Estados miembros de la Unión Europea recibieron el placet de su Parlamento para acceder a la moneda única. Para ello tuvieron que cumplir los requisitos de convergencia fijados en el Tratado de Maastricht referidos a inflación, déficit público, tipos de interés y deuda pública. Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo y Portugal traspasaron la barrera sin demasiados apuros, con notas entre el aprobado y el aprobado alto. Grecia suspendió la asignatura de Maastrich al no cumplir con los requisitos de convergencia prescritos, mientras el Reino Unido -la tercera potencia económica del viejo continente-, Dinamarca y Suecia permanecerán de momento por decisión suya fuera de la Unión Monetaria.

El dato anécdotico lo han puesto cuatro pequeños Estados que no perteneciendo a la Unión Europea utilizarán el euro. Es el caso de Andorra, Mónaco, la República de San Marino y el Vaticano.

Con el arranque del euro se activa un poder económico mundial. Los once países que han ingresado en la moneda única suman 291 millones de habitantes -frente a los 269 de Estados Unidos, la primera potencia económica mundial, y los 126 de Japón- y representan el 18,6 por ciento de las transacciones comerciales internacionales.

las perspectivas según todas las fuentes consultadas parecen ser optimistas. Así se manifiestan los representantes de la patronal. Por su parte, los sindicatos comparten en buena medida este optimismo generalizado. En este sentido, al menos, se manifiesta FEMCA-UGT. "Nuestra integración en la Unión Monetaria -manifiesta Manuel Garnacho, secretario general de la citada organización sindical- podría ser positiva siempre que se confirmen y aprueben definitivamente los planes comunitarios de inversiones de infraestructuras en España". Sin embargo, al sindicato le preocupa la política del Gobierno en cuanto a la reforma fiscal se refiere, ya que, de confirmarse, podría hacer que la Unión Europea se plantease que España puede prescindir de los fondos europeos, lo que conllevaría un caída de las inversiones y, por tanto un importante descenso de puestos de trabajo en un sector que mueve tantos como es el de la construcción.

Plan de Actuaciones

Para los fabricantes de la industria de la construcción, la incorporación de nuestro país a la Unión Monetaria va a suponer un cambio fundamental. Así lo señala Cepco, confederación de la que forman parte actualmente 20 asociaciones. Aunque la mencionada confederación no ha querido realizar ningún informe global por considerar que los distintos subsectores no tienen nada en común, en cuanto a su composición y la tipología de empresas que lo constituyen, desde Cepco se apoyará a todos para mejorar la competitividad de cada uno de los subsectores. Para ello, se esta elaborando un concreto Plan de Actuaciones que tiene como objetivo la reindustrialización del sector de fabricantes de productos de la construcción.

En lo que parece que todos coinciden es en señalar que será el mercado inmobiliario el mas beneficiado con la implantación de la moneda única. Además de que la estabilidad de los bajos tipos de interés de los créditos hipotecarios animará a los promotores de nuestro país, todo parece indicar que las grandes compañías europeas y norteamericanas han comenzado ya a considerar a nuestro país como un objetivo de sus inversiones.

La estabilidad del euro no disparará los precios, según los expertos.

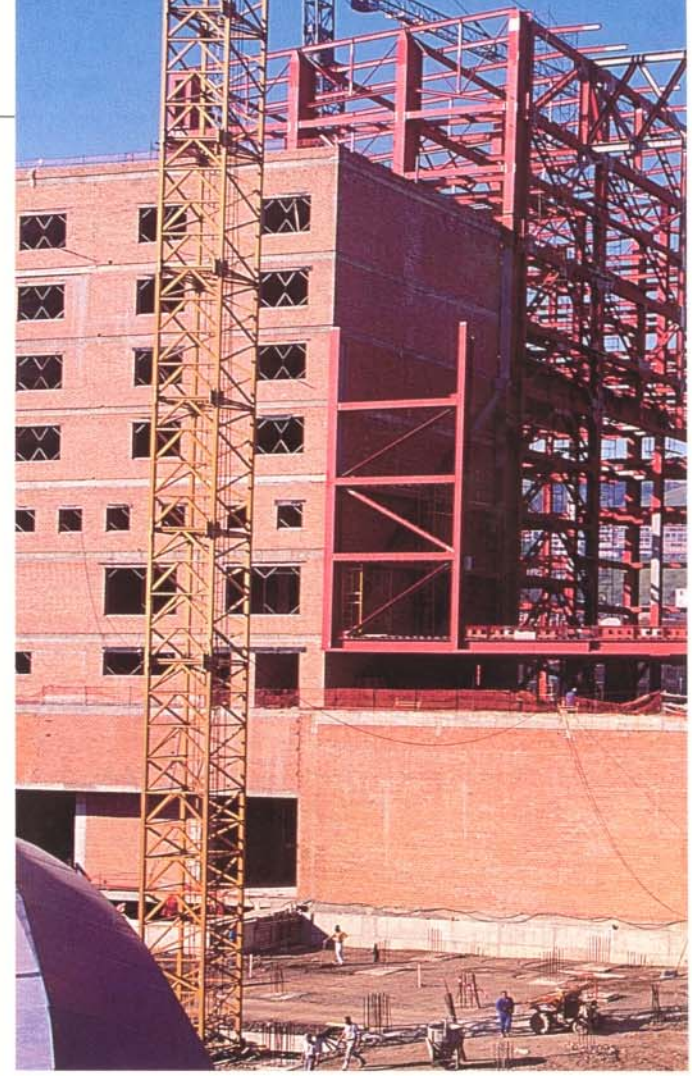
Los expertos opinan, no obstante, que la estabilidad que impondrá la moneda única no disparará los precios de las viviendas habituales, manteniéndose entre 1 y 2 puntos por encima del IPC, lo que evitará que se repita el 'boom' que se produjo entre el 85 y el 90. Con respecto a la segunda vivienda, los promotores apuntan un aumento de la demanda en las zonas turísticas, ya que el inversor extranjero tendrá más confianza y menos riesgos a la hora de invertir en nuestro país.

Será previsiblemente en el sector de locales y oficinas donde mayor incidencia tendrá la implantación de la moneda única debido a que el 'stock' existente está prácticamente agotado y la creación de nuevas empresas y crecimiento de las existentes puede provocar un aumento de la demanda por encima de la oferta. Además, la instalación en España de compañías y negocios de otros socios de la Unión Monetaria hará subir los precios.

En general, la llegada del euro conllevará la potenciación de formas de comercialización que todavía permanecen en ciernes o están poco desarrolladas, como son la venta a larga distancia a través de Internet, el auge de los apartahoteles y la multipropiedad.

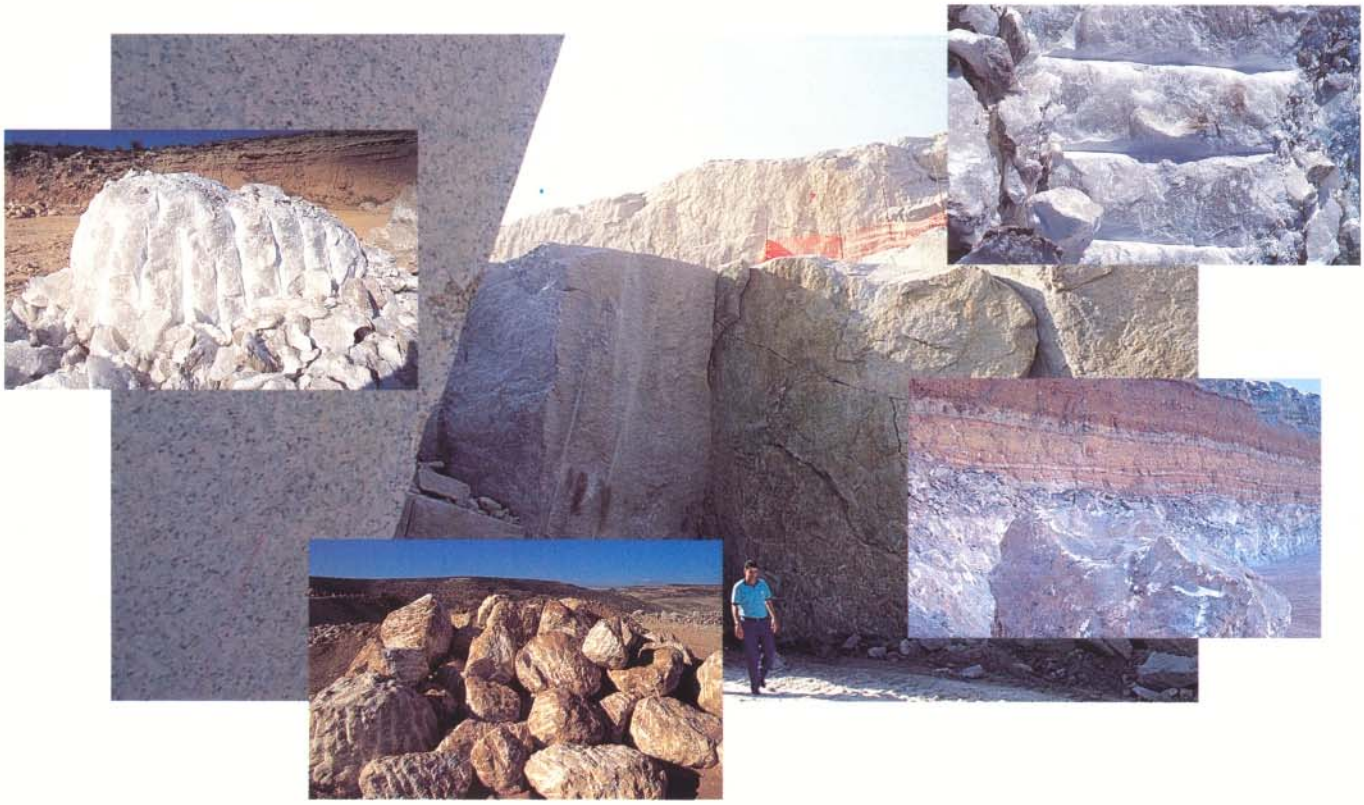
Usuarios

Los consumidores y usuarios, según una reciente encuesta efectuada por la UCE, desconocen en general qué va a ocurrir con los créditos hipotecarios a partir de la convivencia entre el euro y la moneda nacional. La asociación solicita "que se garantice, desde antes de la puesta en marcha del proceso, el mantenimiento del mibor hasta que se extingan los contratos vigentes en la actualidad, de forma que no se perjudiquen los intereses de los consumidores al verse alterados los tipos de interés real". Por ello considera que se deben tomar medidas que garanticen el mantenimiento del índice referencial hasta que se extingan los créditos que incorporen dicho índice. La preocupación de la UCE no parece ser compartida por otras fuentes consultadas -como es el caso de la Asociación Hipotecaria Española- que señalan que, con respecto a las escrituras hipotecarias de compraventa se producirán pocos cambios. Los documentos ya realizados seguirán siendo válidos, mientras que en las nuevas adquisiciones que tengan lugar a partir de enero de 1999 se podrán reseñar las cantidades en euros o incluir una cláusula de continuidad de los contratos mientras convivan euros y pesetas. En este sentido, Bruselas está estudiando la forma de igualar en los países que formarán la Unión Monetaria los requisitos de información y transparencia del sector inmobiliario en toda Europa. ■



Lujo asiático

La piedra española encuentra en China y Hong Kong un mercado creciente



La piedra natural española viste hoy los edificios más espectaculares del Extremo Oriente. A pesar de la crisis financiera desatada en los países asiáticos, que amenaza con rebajar las expectativas exportadoras, Asia sigue siendo un mercado con futuro. Las ventas españolas en aquella zona del mundo superaron el pasado año los 26.000 millones de pesetas, una cifra que en 1998 podría mantenerse e incluso aumentar si fructifican las fórmulas para intensificar, fundamentalmente, la penetración en el mercado chino.

El lujo asiático tiene ya algo de español. Nuestros mármoles, granitos y pizarras se han puesto de moda en Oriente y hoy algunos países -como China, Taiwan, Corea del Sur, Singapur, Malasia y Japón- cubren de piedra natural procedente de España los más emblemáticos edificios: hoteles, centros comerciales, bancos, centros de diversión (karaokes, discotecas...), compañías extranjeras y un incipiente mercado circunscrito a particulares que desean remodelar sus viviendas.

Las cifras son elocuentes: las ventas al mercado asiático durante 1997 superaron los 26.000 millones de pesetas. Los incrementos alcanzados, espectaculares: China aumentó la importación de piedra española en el 200 por ciento y Hong Kong, en el 57 por ciento, convirtiéndose en el tercer destino de nuestros productos.

Y aunque Francia sigue siendo el principal país importador de la piedra española, la trayectoria de China y Hong Kong durante los últimos años hace presagiar que, en un futuro, pueden convertirse en dos de los más importantes receptores de los nobles materiales extraídos en explotaciones ubicadas en nuestro territorio. Durante el pasado año, la exportación a China y Hong Kong, fundamentalmente de mármol y granito, alcanzó las 187.868 toneladas, por un valor de 16.758 millones de pesetas.

Con menor implantación, por el momento, se sitúan Japón y Corea del Sur, que han reducido sus importaciones en cantidad y valor durante 1997 en lo que a

El Silver City Hotel, en Dongguan (China) ha sido decorado con 4.000 m² de mármol amarillo macael.

piedra se refiere, aunque el país nipón es un buen consumidor de pizarra española. Indonesia, Malasia, Singapur y Taiwan han importado la misma cantidad que en años precedentes, aunque ha crecido el valor de la misma. En el próximo Oriente, los Emiratos Árabes, Arabia Saudita y Kuwait son también buenos clientes habituales del mercado español.

Sólo la crisis financiera desatada en el Extremo Oriente y la fortaleza del dólar hacen temer por el estancamiento de las compras de piedra española. Para contrarrestar la rebaja de las expectativas en este área, se ha puesto toda la carne en el asador en el mercado chino.

Promoción

La participación en ferias en Shanghai, promocionando el mármol y granito españoles, se complementará con la creación de empresas participadas o *joint ventures* -tal y como ha recomendado el ICEX- como la mejor fórmula de penetración, ya que la iniciativa privada tiene muy difícil desenvolvimiento sin la cooperación de una empresa local, dado que es obligado establecer primero contactos con las autoridades gubernamentales, encargadas del control y aprobación de los proyectos. No hay que olvidar que la venta de productos extranjeros directamente en el mercado chino requiere una presencia física en el país. En la actualidad, las empresas extranjeras no tienen permitido involucrarse directamente en la distribución de mercancías, a excepción de las fabricadas en el país. Por lo tanto, los exportadores deben contar con un agente local para la distribución de sus productos. La tendencia creciente de las exportaciones a China no ha hecho más que empezar. En aquel país sólo existen 2.000 variedades de materiales de construcción, de baja calidad, y la demanda aumenta por momentos en una etapa de expansión constructiva. El Ministerio de la Construcción prevé que para el año 2000 la superficie media de vivienda por habitante será de 8 m², lo que implica una media anual de construcción de viviendas de 180-200 millones de m². Por otra parte, la construcción de edificios públicos sigue manteniendo un crecimiento constante en las áreas urbanas, a lo que hay que añadir la reforma y redecoración de 2.400 hoteles, con unas 300.000 habitaciones y un número similar de cuartos de baño que habrán de ser acondicionados.

Por lo demás, China se decanta tradicionalmente por los productos naturales para la decoración. De hecho, el mercado doméstico es el mayor consumidor de

Potencia productora

España acapara el 11,5 por ciento de la producción mundial de piedra natural, un sector en el que se engloban tres importantes familias de productos: mármoles, pizarras y granito. Nuestro país es el primer productor de granito del mundo, siendo Galicia, Madrid y Extremadura las comunidades autónomas productoras. En plancha (material elaborado y pulido), España es el segundo país productor del mundo, con 68.000 millones de pesetas anuales. También ocupa el segundo lugar en el ranking de productores de mármol, después de Italia, merced a la aportación de Almería, Alicante y Murcia.

España es el primer productor de pizarra para techar del mundo y concentra el 90 por ciento de la producción, de la cual se exporta el 85 por ciento, con Galicia y Castilla y León como zonas productoras. Es de destacar también la producción de alabastro de Teruel y Zaragoza, que se exporta principalmente a Italia.

El sector, que da empleo a 37.000 personas de forma directa y a 130.000, indirectamente, alcanza una facturación anual que ronda los 300.000 millones de pesetas, de los que más del 30 por ciento proceden de las ventas al exterior.

Recientemente, la Federación Española de la Piedra Natural, junto a la Feria Piedra 98, hicieron públicos sus premios de Arquitectura y Decoración (PAD 98), un galardón que reconoce a los profesionales que han contribuído a la utilización de piedras naturales en la arquitectura contemporánea. El presidente de la CEOE, José María Cuevas, entregó el premio, dotado con un millón de pesetas, al Museo Guggenheim de Bilbao. Además, el jurado destacó las especiales características de otros tres edificios: el Comité Olímpico Español (Madrid), el edificio de oficinas de la Diputación Provincial de Alicante y el Parque Felipe II de San Lorenzo del Escorial (Madrid).

piedra natural, por cuanto absorbe el 65 por ciento de la producción total, un porcentaje que según datos de la oficina comercial de España en China, irá en aumento.

Superávit

El comportamiento del comercio exterior de piedra natural ha sido también propicio en otros mercados. Baste con señalar que las exportaciones han duplicado su valor en los últimos cinco años, convirtiendo al sector en uno de los pocos en los que son constantes las cifras de superávit en la balanza comercial.

Durante 1997, en Europa se ha mantenido la exportación de piedra natural a nuestros principales clientes -Francia, Alemania, Bélgica e Italia-, mientras que Estados Unidos ha incrementado el 37 por ciento sus importaciones de piedra española.

del sector. El proyecto 'Misión Inversa' es un buen ejemplo y tiene la finalidad de conseguir el intercambio comercial con el sector de la piedra de otros países. Pero también es de destacar el proyecto ECIP, subvencionado por la Unión Europea con el objetivo de propiciar y facilitar la cooperación industrial con países en vías de desarrollo.

Promoción

Acorde con el potencial exportador de la piedra natural, el Plan de Promoción Exterior, acordado por el ICEX y la Federación Española, dispone de un presupuesto de 108,5 millones de pesetas para este año. Su objetivo se centra en el mantenimiento de los clientes de Europa y Estados Unidos, en el aumento de los mercados de Oriente y en la apertura de nuevas posibilidades exportadoras en América latina y Europa del Este.

Diversas empresas españolas han participado en la Feria de la Piedra de Shangai.

Con todo ello, el sector ha conseguido superar, por primera vez, los cien mil millones de pesetas en ventas exteriores y lograr que la balanza comercial arroje un superávit de 80.200 millones de pesetas, a pesar de la creciente cifra de la importación de piedra foránea: 23.433 millones de pesetas. Las expectativas para este año, aunque favorables, no prevén crecimientos tan espectaculares como en años anteriores.

No han sido ajenas a los resultados exportadores las iniciativas que el ICEX (Instituto de Comercio Exterior) y la Federación Española de la Piedra Natural han llevado a cabo en la promoción

La cantidad, variedad y calidad de la materia prima y el elevado nivel de mecanización de las industrias transformadoras, extracción de mármol y equipos de carga y transporte, junto a una probada experiencia exportadora han sido las claves, según la Federación Española de la Piedra Natural, para lograr el récord histórico. No obstante, el fuerte crecimiento de las exportaciones producido en los dos últimos años se ha visto parcialmente limitado por las carencias tradicionales de este sector, dificultades a la hora de lograr los niveles de internacionalización conseguidos por sus competidores italianos. ■

La Arquitectura Técnica, en los premios Veteco/Asefave

La Arquitectura Técnica ha estado representada, a través del vicepresidente primero del Consejo General, Eduardo González Velayos, en los premios Veteco/Asefave, destinados a estimular la innovación tecnológica y la calidad en el sector de la carpintería de exteriores.

La tercera edición de los premios, convocados por el Salón de la Ventana y del Cerramiento Acristalado, junto a la Asociación Española de Fabricantes de Fachadas Ligeras y Ventanas, se fallaron durante la celebración de Veteco 98, que alcanzó este año un récord de participación, con un total de 313 expositores directos y 617 empresas.

Los galardones, dotados con 300.000 pesetas, reconocen, por un lado, la labor conjunta de diseñadores y fabricantes en cuanto al diseño, estética y adecuación al entorno de ventanas, fachadas ligeras y/o acristalamiento estructural y, por otro, a la labor de investigación.

En la presente convocatoria ha obtenido el premio al producto más innovador el dispositivo de control tensodeformación de fachada de vidrio estructural atornillado de la empresa Bellapart Engineering, de Olot (Girona). El premio a la mejor ventana correspondió al Auditorio Alfredo Kraus, en Las Palmas de Gran Canaria, del estudio de Tusquets, Díaz y Asociados, y la empresa Folcra, de Martorell (Barcelona). En el apartado correspondiente a la mejor fachada ligera, se alzó con el galardón el Museo Guggenheim, en Bilbao, diseñado por Frank O. Gehry, dirigido por César Caicoya y con la colaboración de la empresa Prefabricados Metálicos Umarán, de Galdácano (Vizcaya).

© D. QUENTIN

El Estadio de Francia, sede de la fase final del último Mundial de Fútbol celebrado en este siglo, se ha convertido ya en uno de los nuevos símbolos arquitectónicos del París del próximo milenio. Construido a semejanza de los antiguos coliseos romanos, el estadio ofrece una imagen clara y ligera, pero a la vez robusta, en la que destaca su espectacular cubierta: una elipse de seis hectáreas de superficie y 13.000 toneladas de peso -el doble que la Torre Eiffel- que, como si fuera una aureola flotante, se ha suspendido de 18 mástiles de acero sobre las tribunas, a 42 metros de altura sobre el césped.

María José Barrero

El Estadio de Francia, uno de los nuevos símbolos arquitectónicos de París

Un coliseo para el tercer milenio

Abierto al resto de la ciudad, como los antiguos coliseos, el nuevo Estadio de Francia quiere convertirse en todo un símbolo de París. Movimiento, ligereza y universalidad son los conceptos que se han querido reflejar en este gigante de 500.000 toneladas de peso. El conjunto desprende una imagen clara, novedosa y fuerte, pero sin agresividad; una imagen que cobra espectacularidad cuando cae la noche y se enciende la iluminación. Entonces, se asemeja a una gigantesca nave espacial o a un planeta rodeado de anillos.

El estadio, inaugurado el 28 de enero con un encuentro entre las selecciones francesa y española, ha costado 68.000 millones de pesetas y su diseño y construcción han supuesto un importante reto técnico en el que se han invertido más de un millón de horas de trabajo.

El Estado confió su concepción y realización a un consorcio privado formado por tres potentes grupos financieros -Bouygues, Lyonnaise des Eaux et Générale des Eaux, con un 33% de capital cada uno-, que se encargarán también de la explotación de las instalaciones hasta el año 2025. El sistema de concesión ha permitido contar con un fuerte respaldo financiero privado y reducir la participación pública al 47% del coste total de la obra, es decir, sólo 20 francos por francés.

Diseñado por cuatro arquitectos galos -Michel Macary, Aymeric Zublena, Michel Regembal y Claude Constantini-, el Estadio de Francia ha sido construido en St. Denis, una zona metropolitana al norte de la capital, que en los últimos años había entrado en un proceso de degradación urbanística y social, pero que desde 1993 ha sufrido una importante transformación.

El retraso en la elección del emplazamiento obligó a batir todos los récords de rapidez. En diciembre de 1993 se abre el concurso internacional. El contrato de concesión se firma en abril

© A. DA SILVA

Detalle de la cubierta suspendida de uno de los mástiles.

de 1995 e inmediatamente comienzan las obras que se terminan el 30 de noviembre de 1997, después de 31 meses de trabajo en el que han participado 5.000 hombres y mujeres y más de 200 empresas.

Concebido como una ciudad del deporte, el estadio presenta en su cota interior tres niveles de tribunas -la baja, móvil y con capacidad para 25.000 personas; la media para 30.000 y la tribuna alta con 25.000 asientos-, así como un nivel completo de palcos. La cota exterior tiene nueve niveles.

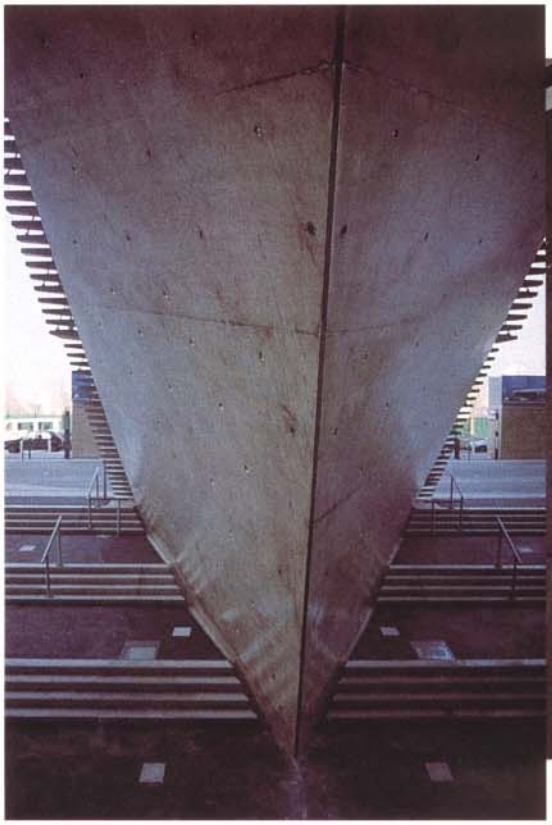
En la construcción se han integrado técnicas de obras públicas -en las estructuras de las gradas o los anclajes del techo- y de edificación -en los locales interiores, las superficies habitables bajo las gradas o las fachadas de cristal-.

Cinco meses se invirtieron en la preparación del terreno -27 hectáreas- que hubo que aterrazar, vaciar -el área de juego está a once metros bajo el nivel 0- e impermeabilizar, y en la cimentación del cuerpo principal del estadio, constituido por un edificio de sección trapezoidal. Para esta última se emplearon 618 pilotes que se anclaron a 15 metros de profundidad.

Después comenzó el montaje de las tribunas. Para la construcción de las superiores se utilizaron 54 megaestructuras de acero galvanizado, situadas a 23 metros del suelo, y unidas en cabeza por una viga de coronación de un kilómetro de largo, que dibuja la forma ondulada de la parte superior de las gradas, y cuyos encofrados de 30 toneladas de peso tuvieron que ser izados por grúas.

Las tribunas medias, prefabricadas, se colocaron gracias a un sistema de cremallera, mientras que para las bajas se construyeron diez elementos con armazón de acero galvanizado sobre el que se colocaron losas de hormigón. Gracias a un sistema hidráulico, estas gradas pueden, en 72 horas, retroceder 15 metros y cubrir una fosa perimetral, dejando al descubierto la pista de atletismo. De esta manera, sólo se pierden 5.000 asientos cuando se convierte en estadio olímpico y se garantiza la cercanía del público al terreno de juego cuando se ofrecen partidos de fútbol o rugby.

Paralelamente se fueron construyendo los accesos a las tribunas, que permiten la evacuación de los 80.000 especta-



Las espectaculares escaleras principales, de 13,5 m. de altura, tienen forma de quilla de barco.

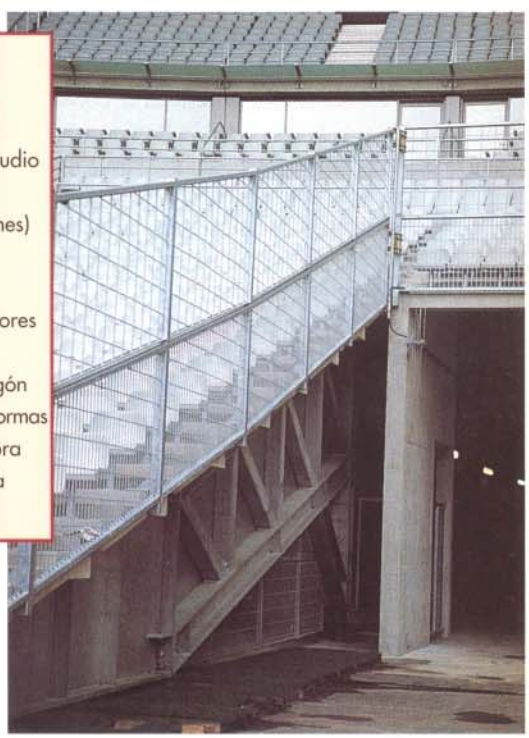
dores en menos de 15 minutos: las rampas de acceso a la tribuna baja, las 22 pasarelas que llevan a la tribuna media y las 18 escaleras principales, de 13,5 metros de altura, que suben hasta la tribuna alta y tienen una llamativa estructura en forma de quilla de barco que se asienta sobre una base triangular de hormigón. Para construirlas se utilizaron dos piezas de encofrado fabricadas especialmente en taller a partir de unas barras de acero en forma de parábola hiperbólica. En su interior se encuentran las tuberías de bajada de aguas pluviales.

Aureola elíptica

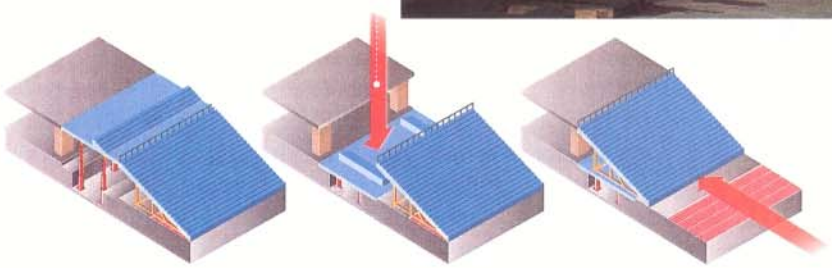
Pero, sin lugar a dudas, el punto fuerte de las obras fue la colocación de la espectacular cubierta, una aureola en forma de elipse que flota a 42 metros de altura sobre el césped. Con un peso total de 13.000 toneladas -dos veces la Torre Eiffel- y una superficie de 6 hectáreas -como la parisina plaza de la Concordia-, la cubierta no sólo protege a los espectadores de la lluvia o el viento, sino que alberga en su interior todos los sistemas de iluminación -550 proyectores- y sonorización -36 altavoces-.

Obra

Coste total: 68.000 millones de pesetas
31 meses de trabajos, incluida la fase de estudio
40.000 planos
500.000 m^2 de encofrados (35.000 m^2 al mes)
600 pilotes de 15 m. de profundidad
180.000 m^3 de hormigón
54 megaestructuras para las tribunas superiores
1 km de vigas de coronación
10.000 toneladas de áridos para el hormigón
32.000 tn. de áridos consumidas de diferentes formas
1.500 personas trabajando a la vez en obra
5.000 trabajadores durante toda la obra
Un millón de horas de trabajo



Gracias a un sistema hidráulico, las gradas inferiores retroceden quince metros.



Una máquina para ganar dinero

Los responsables del Consorcio que se encargará de la explotación del Estadio de Francia hasta el año 2025 tienen muy claro que la suya es "una empresa de servicios que comercializa un producto de ocio" y se han empeñado en convertirlo en una verdadera máquina de ganar dinero. Su clara visión comercial les ha llevado a diseñar el estadio no sólo como un escenario de encuentros deportivos, sino también como un lugar en el que se puedan hacer negocios.

Un restaurante panorámico abierto permanentemente, un salón de recepciones, 7.500 metros cuadrados repartidos en diez salas de conferencias y exposiciones, 6.000 asientos de privilegio, con servicio de restauración, y 148 palcos VIP estarán a disposición de las empresas que quieran realizar campañas de relaciones públicas, congresos, seminarios y salones profesionales o, simplemente, agasajar a sus principales clientes.

Los palcos, denominados Las Terrasses, tienen capacidad para 12, 16 o 28 personas y su precio supera los 25 millones de pesetas de alquiler anual. Todos ellos han sido alquilados ya por grandes empresas multinacionales para el Mundial.

Según sus gestores, el estadio va a ser "un lugar prestigioso para las relaciones públicas de las empresas, que podrán invitar a sus clientes a asistir a las más grandes manifestaciones deportivas o culturales en un contexto excepcional y de gran calidad". Por estos 'productos de prestigio' el Consorcio propietario del estadio piensa recaudar 167 millones de francos (unos 4.200 millones de pesetas), un 48% de las cifras previstas de explotación, muy por debajo del 20% que supondrán los ingresos por espacios publicitarios, el 15% de las entradas o el 17% de los restaurantes, souvenirs, etc.

Cinco de las seis hectáreas de la cubierta están formadas por perfiles de acero de doble cara cubiertos por PVC, mientras que la otra es una claraboya de cristal opalescente que remata la cobertura interior y que filtra la luminosidad e impide el paso de los rayos infrarrojos perjudiciales para el césped. Un sistema de contrapesos de hormigón, colocado entre ambas piezas, evita que el viento pueda levantar la cubierta.

Dieciocho mástiles formados por tres piezas de acero, de 60 metros de alto, 1,6 metros de diámetro máximo y 1.500 toneladas de peso, sujetan la cubierta gracias, cada uno, a cuatro pares de tirantes de acero de 21 metros. No cuenta con juntas de dilatación y el acero ha sido trabajado hasta valores próximos a su límite de elasticidad.

Su colocación provocó los momentos más críticos de la ejecución de la obra. Dos enormes grúas, con una capacidad de 2.000 tm., se encargaron de elevar a 42 metros de altura los 18 sectores en los que se dividió la cubierta y que se fueron construyendo sobre el terreno. Las grúas tuvieron que colocarse en el interior del estadio porque la plaza exterior es la cubierta del parking y no hubiera podido soportar el peso. Después de una tentativa fracasada, las piezas pudieron colgarse de los mástiles, situándose a cuatro metros desde el punto más alto de las gradas en las zonas este y oeste y a 11 metros en las zonas norte y sur.

La fachada se ha recubierto con lamas de acero inoxidable lacado.

Un falso techo de 50.000 m² en bandeja de acero microperforado y lacado cubre los sistemas de iluminación y sonorización y cuenta con un sistema de railes con barquillas para facilitar las labores de mantenimiento.

Un sistema informático, que permite conocer en tiempo real la velocidad del viento y los movimientos de los mástiles, fue utilizado para verificar el comportamiento de los postes al recibir los esfuerzos de montaje de la cubierta.

En la última fase de la construcción se abordaron los espacios interiores y el recubrimiento de las fachadas. Lamas de acero inoxidable lacadas en color gris perla, inclinadas y superpuestas, forman una corola de 6.500 m² de superficie que no sólo viste la obra, sino que permite esconder los sistemas de ventilación y las salidas de humos. El acero ha sido sustituido por cristales serigrafiados con perfiles de aluminio en el primer nivel.

En cuanto a los equipamientos, el estadio tiene 36 ascensores, 76 bloques sanitarios, 12.000 m² de vestuarios, 50 km. de canalizaciones de agua, dos pantallas gigantes, 148 palcos y dos restaurantes, 18 puertas de entrada y 120 torniquetes. Interiormente y por razones de seguridad, el recinto está seccionado por zonas de 870 personas, lo que permite mejores movimientos y facilita las salidas. La protección contra incendios está asegurada por los 1.800 detectores de humos que automáticamente dan la alarma y ponen en marcha las medidas de protección. ■

Rafael Catalá Polo
Director general de la Función Pública

"Insistiremos para que la discriminación europea desaparezca"

Un equipo interministerial presentará un nuevo informe ante las autoridades comunitarias para conseguir que ingenieros técnicos y arquitectos técnicos puedan acceder a las oposiciones convocadas para el Grupo A de la Administración europea. La tarea, según el director general de la Función Pública, Rafael Catalá, no será fácil, puesto que la presunta discriminación afecta a todas las titulaciones universitarias de tres años, con excepción de los *bachelor* británicos. El artífice de lo que será la Reforma del Estatuto de la Función Pública no comprende el debate planteado sobre este proyecto de Ley, "porque no varía la situación actual, que nunca ha planteado polémica en el sector público".

Suponemos que la Reforma del Estatuto de la Función Publica ha sido un texto inicialmente consensuado, pero ¿cuál es el objetivo?

El proyecto de Estatuto de la Función Pública pretende la reforma laboral del sector público, de las condiciones de trabajo de los funcionarios y cubre ampliamente el espectro representativo de los intereses de los funcionarios. Desde luego, para la elaboración del texto hemos estado en permanente contacto con los distintos grupos políticos, con los propios funcionarios, a través de las organizaciones sindicales más representativas, y, por supuesto, con los colegios profesionales.

Sin embargo, el proyecto de Ley ha levantado ampollas por cuanto significa la exclusión de las ingenierías técnicas y de la Arquitectura Técnica del Grupo A de la Administración. ¿Esperaba usted la reacción contraria de las profesiones afectadas y las movilizaciones emprendidas por los estudiantes?

Sabíamos de su discrepancia en algunos puntos, pero lo cierto es que en los últimos meses ha habido una evolución muy acelerada en las posiciones en relación con la clasificación de los cuerpos de funcionarios en torno a las titulaciones académicas. Me ha sorprendido porque ésta no ha sido una cuestión polémica hasta noviembre último y, además, ha estado liderada por los estudiantes.

También los funcionarios han celebrado asambleas...

Le aseguro que hasta que el proyecto estaba prácticamente ultimado, hasta que estuvo casi a punto de aprobarse, no se había hablado con intensidad de esta cuestión. Hasta entonces, habíamos tenido conversaciones con los sindicatos representativos, con los colegios profesionales... Y además me ha sorprendido porque el Estatuto no modifica en absoluto la situación actual, no perjudica a nadie en el sentido de que la clasificación de los cuerpos de funcionarios es un correlato con el sistema docente español. Hasta ahora han existido cinco Grupos -A, B, C, D y E-, que se corresponden con licenciados, titulaciones universitarias de tres años, bachiller superior, bachiller elemental y certificado de escolaridad. Y ésa es la estructura tradicional de la Función Publica. La entrada en vigor de la LOGSE ha modificado el bachillerato, lo que ha llevado a fusionar a los antiguos Grupos C y D en un único Grupo Tercero. La diferenciación entre las carreras de primer y segundo ciclo la seguimos manteniendo.

Pero la Arquitectura Técnica es una carrera terminal, no es primer ciclo de nada...

El problema que tenemos es que el sistema universitario español ha evolucionado en los últimos años de una manera absoluta. Han surgido nuevas titulaciones, se ha modificado en muchos casos la duración de otras... Y en ese proceso de transformación no se han generado grandes conflictos. Hoy existen los Grupos A y B con un ámbito profesional diferenciado y el problema que ahora se ha planteado no es un tema de polémica en el sector público. Por tanto, no entiendo que la protesta la canalicen los estudiantes y no los trabajadores .

Entonces, ¿no comprende la protesta?

Comprendo el fondo de la cuestión. El fondo de la reivindicación es evidentemente profesional y lo entiendo, pero me

extraña que la presenten los estudiantes. Lo que sí conocíamos es la posición de los titulados españoles ante el empleo público comunitario y en ello llevamos trabajando bastante tiempo.

Pero arquitectos técnicos e ingenieros técnicos siguen sin poderse presentar a las oposiciones convocadas al Grupo A de la Función Pública europea...

El agravio sólo se produce en relación con los *bachelor* británicos, que es la única titulación europea de tres años que la Comisión reconoce para el acceso a las oposiciones al Grupo A. Cualquier otra titulación de tres años -italiana, griega, alemana, etc.- no está siendo aceptada en estas oposiciones. Esto pone de manifiesto que esa discriminación que se ha alegado por ingenieros y arquitectos técnicos para el acceso al Grupo A hay que matizarla mucho. En general, los titulados de tres años en Europa no son aceptados en estas oposiciones. No somos, pues, los únicos discriminados.

¿Tiene la culpa el informe remitido al respecto a la Comunidad Europea?

Cuando España ingresó en la Comunidad Europea, el Gobierno español tuvo que acreditar cuáles de sus ciudadanos podía acceder al Grupo A y no se tuvo visión de futuro suficiente y se circunscribió a los licenciados universitarios. De ahí vienen los problemas y ahora hay que intentar aclarar que un universitario en España puede tener una titulación de tres o cinco años.

¿Y que solución hay?

El Ministerio de Educación, junto a los de Administraciones Públicas y Asuntos Exteriores, tiene la intención de preparar un nuevo informe para presentar ante la Comisión Europea, con el fin de reivindicar la cualificación de los títulos españoles y, por lo tanto, el derecho de arquitectos técnicos e ingenieros técnicos a presentarse a las oposiciones del Grupo A

¿Se está trabajando ya?

Sí. Existe un grupo de trabajo que pretende continuar en la línea que ya se iniciara hace algunos años. Nosotros vamos a insistir en esa dirección para que la supuesta discriminación europea desaparezca. Pero no podemos perder de vista que hoy, en principio, ningún titulado europeo de carrera de tres años accede a las oposiciones del Grupo A, con excepción de los británicos

En caso de homologación del título en países de la Comunidad, ¿un arquitecto técnico español podría concurrir al Grupo A en las oposiciones convoca-

Perfil

Rafael Catalá -37 años recién cumplidos- es director general de la Función Pública del Ministerio de Administraciones Públicas desde julio de 1996. Licenciado en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid, ha desempeñado, entre otros cargos, la jefatura del gabinete técnico del Gobierno Civil de Pontevedra, la subdirección general de Ordenación y Política de Recursos Humanos del Ministerio de Sanidad y la dirección de Administración y Servicios de Navegación Aérea, en Aena.

Me parece que se está focalizando la tensión en un sector muy pequeño del amplio espectro profesional de las titulaciones

das en la Administración europea? Si esto es así, ¿no es un contrasentido? Y a la inversa, ¿podría darse el caso que un técnico europeo se trasladara a España con una categoría superior a la de su homólogo en España?

El sistema de reconocimiento para un funcionario europeo que regresara en esas condiciones no es abierto, tendría que examinarse, aunque se le exime de algunas materias, y pasaría al cuerpo de funcionarios que le correspondiera por titulación. No los mezclamos, aunque luego el jefe de servicio pueda ser un arquitecto técnico y no un licenciado, al igual que ya pasa ahora.

En el caso inverso que me comenta, primero habría de acreditar qué materias ha estudiado y que conocimientos tiene y el Ministerio de Educación nunca admitirá que acceda a un cuerpo que no le corresponde.

En un momento de liberalización económica de las profesiones y de libre competencia ¿no le parece que la existencia de "grupos" diferenciados entre universitarios puede significar un sistema proteccionista para los considerados "de élite"?

El sistema profesional de la Administración Pública distingue entre los cuerpos de funcionarios, a los que se accede por oposición, y los puestos de trabajo. Para el cuerpo de funcionarios es preciso una titulación: es la puerta de entrada. Pero para los puestos de trabajo, cada administración puede decidir, de acuerdo con los contenidos a desarrollar, qué cuerpo es el adecuado para ocuparlos.

En relación a esa supuesta protección a los cuerpos "de élite", debo decirle que se trata de todo lo contrario. El Estatuto regula, por primera vez en la historia de la Función Publica española, un capítulo de función directiva profesional. Y en él no existe ninguna exclusión. En alguna versión del anteproyecto la hubo, pero en la versión que ha aprobado el Gobierno finalmente no hay ninguna referencia de que los puestos de dirección de la Administración pública estén reservados al Grupo A. Por lo tanto, cada Administración deberá decidir que perfil es el más adecuado. El Estatuto se incorpora a la lógica de los tiempos y no cierra espacios a profesionales por cuestiones de titulación académica, sino que lo deja abierto a la competencia. Los puestos -dice el Estatuto- se cubrirán con criterios de competencia profesional y de experiencia. Esto supone una flexibilización de la situación actual puesto que, en este momento, el Grupo B sólo puede acceder hasta el nivel 26 de la función pública.

¿Qué opina de la posibilidad de que se recurra al Constitucional?

Hasta el momento nadie ha impugnado nada, ni siquiera los convenios privados que también distinguen entre los Grupos A y B. Por lo tanto, me sorprende esta reivindicación ante el empleo público, cuando sólo representa el 13 por ciento del empleo total del país.

Al director general de la Función Pública le ha sorprendido la polémica.

En general, los titulados de tres años de cualquier país de Europa no pueden acceder al Grupo A. No somos los únicos discriminados

Me parece que se está focalizando la tensión en un sector muy pequeño. En la actualidad, en el Grupo B de la Administración central se encuadran unos 3.500 ingenieros técnicos y arquitectos técnicos, lo que supone, aproximadamente, el 1,3 por ciento del total de los titulados adscritos a este Grupo. No creo que la Administración sea el objetivo prioritario de estos profesionales.

Estamos sorprendidos de la virulencia que ha tomado este debate cuando se mantiene el sistema, las reglas del juego, sin perjudicar a nadie y somos una parte muy pequeña del espectro profesional de estas titulaciones. Y hasta ahora no se habían planteado problemas.

¿Podría solucionarse la cuestión si se plantean dos subgrupos dentro del Grupo A?

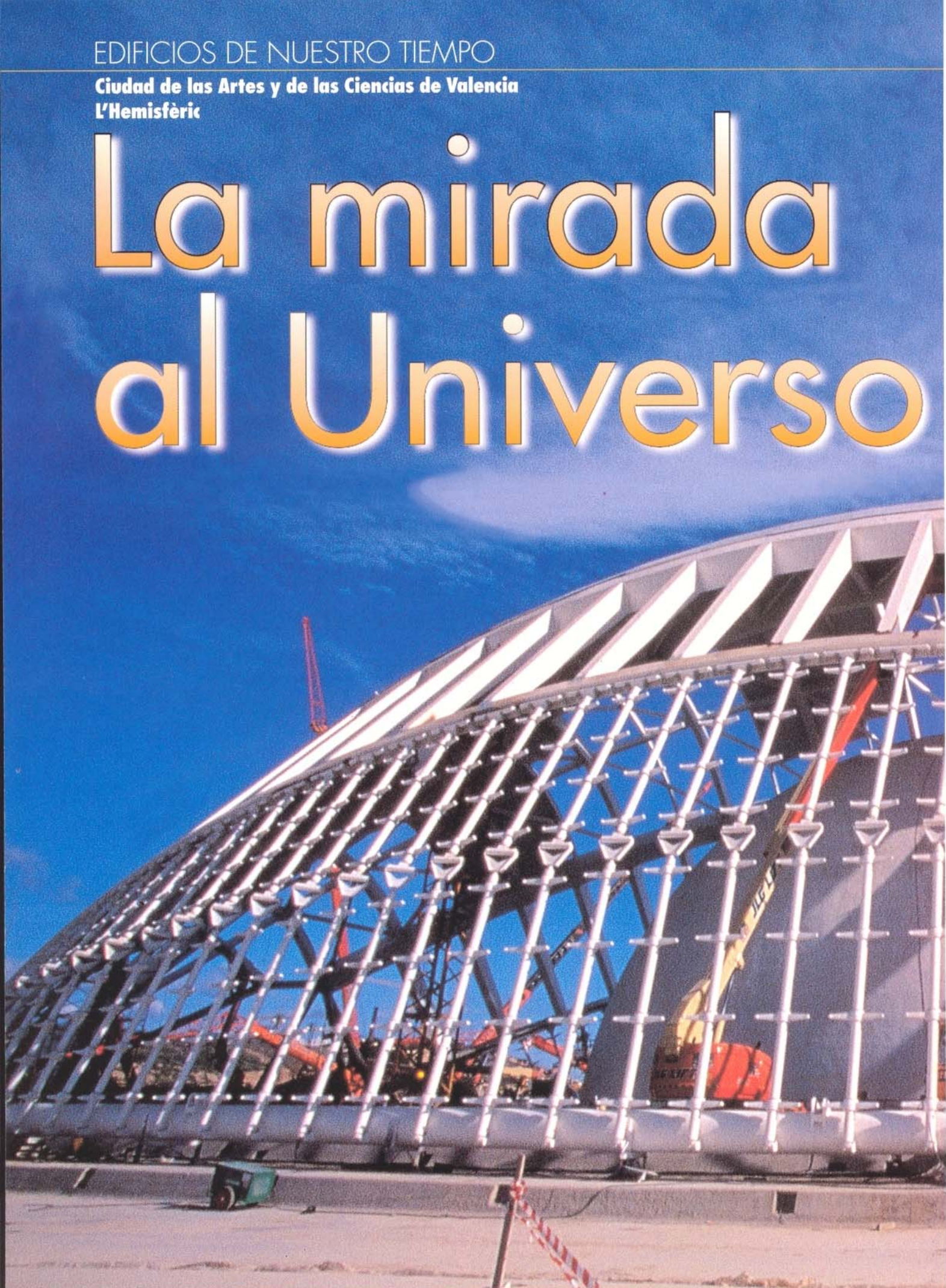
Podía ser una opción factible, pero no sé si arreglamos algo más que cambiar el nombre a las cosas. La experiencia de los países que tienen englobados a los universitarios en el mismo grupo, es que los titulados de tres años no pueden acceder a las oposiciones del Grupo A.

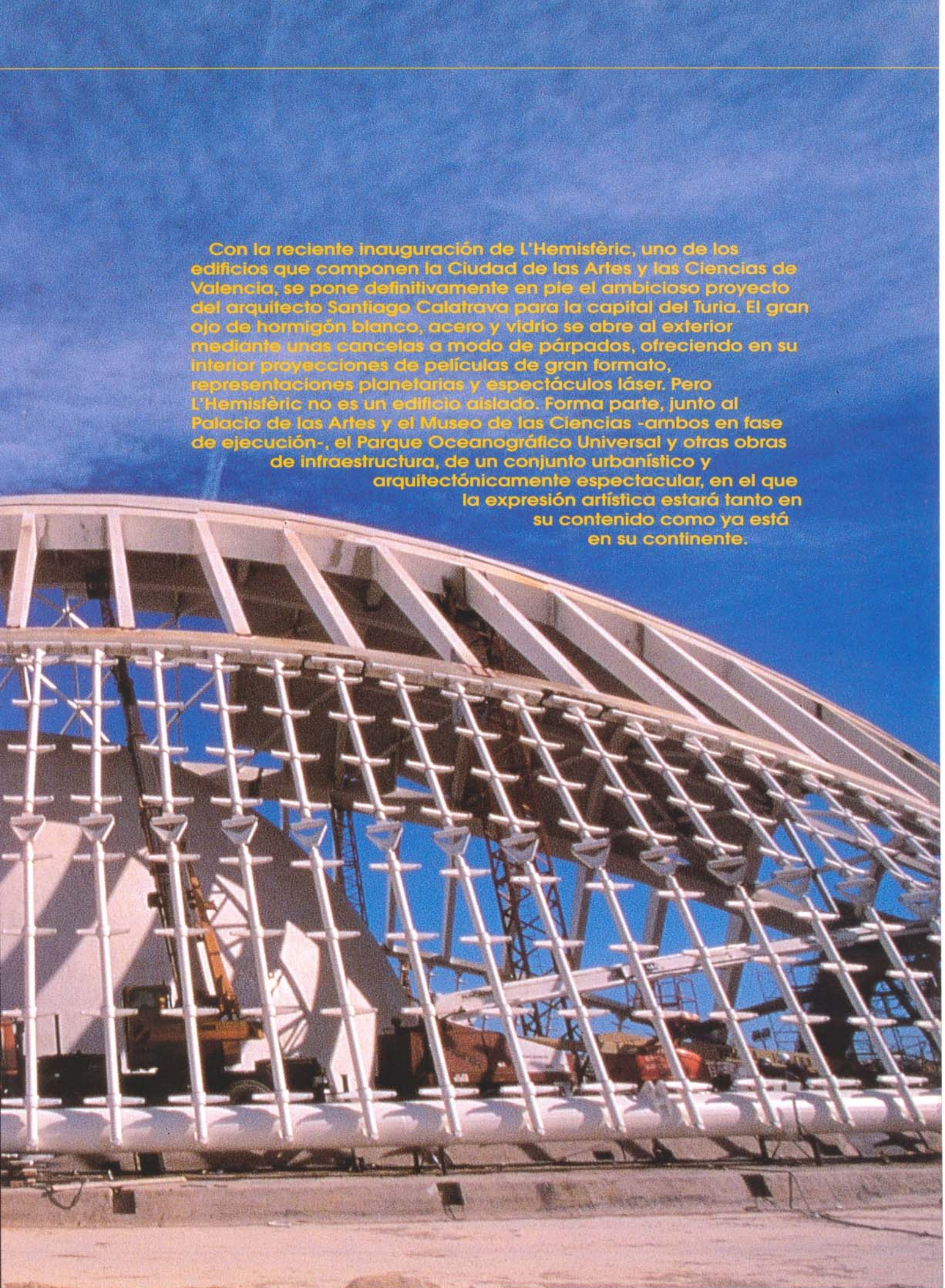
¿Y si, como se reclama por otros motivos, se le añade un año a la carrera?

No me atrevo a opinar. Es competencia de Educación, que debe hacer un análisis de la situación y que seguro trabaja en este contexto. Mi opinión personal, no obstante, es que no se debe distorsionar el sistema universitario con el único objetivo de provocar la aceptación en unas oposiciones europeas para un pequeño grupo de personas. ■

Ciudad de las Artes y de las Ciencias de Valencia
L'Hemisfèric

La mirada al Universo





Con la reciente inauguración de L'Hemisfèric, uno de los edificios que componen la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, se pone definitivamente en pie el ambicioso proyecto del arquitecto Santiago Calatrava para la capital del Turia. El gran ojo de hormigón blanco, acero y vidrio se abre al exterior mediante unas cancelas a modo de párpados, ofreciendo en su interior proyecciones de películas de gran formato, representaciones planetarias y espectáculos láser. Pero L'Hemisfèric no es un edificio aislado. Forma parte, junto al Palacio de las Artes y el Museo de las Ciencias -ambos en fase de ejecución-, el Parque Oceanográfico Universal y otras obras de infraestructura, de un conjunto urbanístico y arquitectónicamente espectacular, en el que la expresión artística estará tanto en su contenido como ya está en su continente.

Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia
L'Hemisfèric

Concebida como punto de encuentro entre actividades culturales y lúdicas, la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia es el primer proyecto de estas características que se está construyendo en el continente europeo. El conjunto se compone de tres espectaculares edificios diferentes en su diseño, ejecución y estado actual de fase de obra, proyectados todos ellos por el arquitecto valenciano Santiago Calatrava: El Palacio de las Artes, L' Hemisfèric y el Museo de las Ciencias. Además, incluye un Parque Oceanográfico Universal, obra del recientemente fallecido Félix Candela.

La obra se completará con un aparcamiento con 900 plazas para turismos y 20 para autobuses, así como con el viaducto que comunicará el Palacio de las Artes con el resto del conjunto; un futuro paso inferior bajo la autovía del Saler -cuyas obras están muy avanzadas- y otros espacios que albergarán Conservatorios de Música y Danza y una Escuela del Mar, lo que convierte a la Ciudad en todo un nuevo planteamiento urbanístico para esa zona de la capital del Turia.

Con un presupuesto oficial de 35.000 millones de pesetas y una superficie total de 350.000 metros cuadrados, el complejo se ubica en el antiguo cauce del Turia, un barrio hasta ahora marginado del centro de la capital valenciana y al que la presencia de las Ciudad de las Artes y las Ciencias potenciará como área urbana de expansión natural de la ciudad. Buena prueba de ello son los proyectos urbanísticos y edificaciones que ya se levantan en sus aledaños.

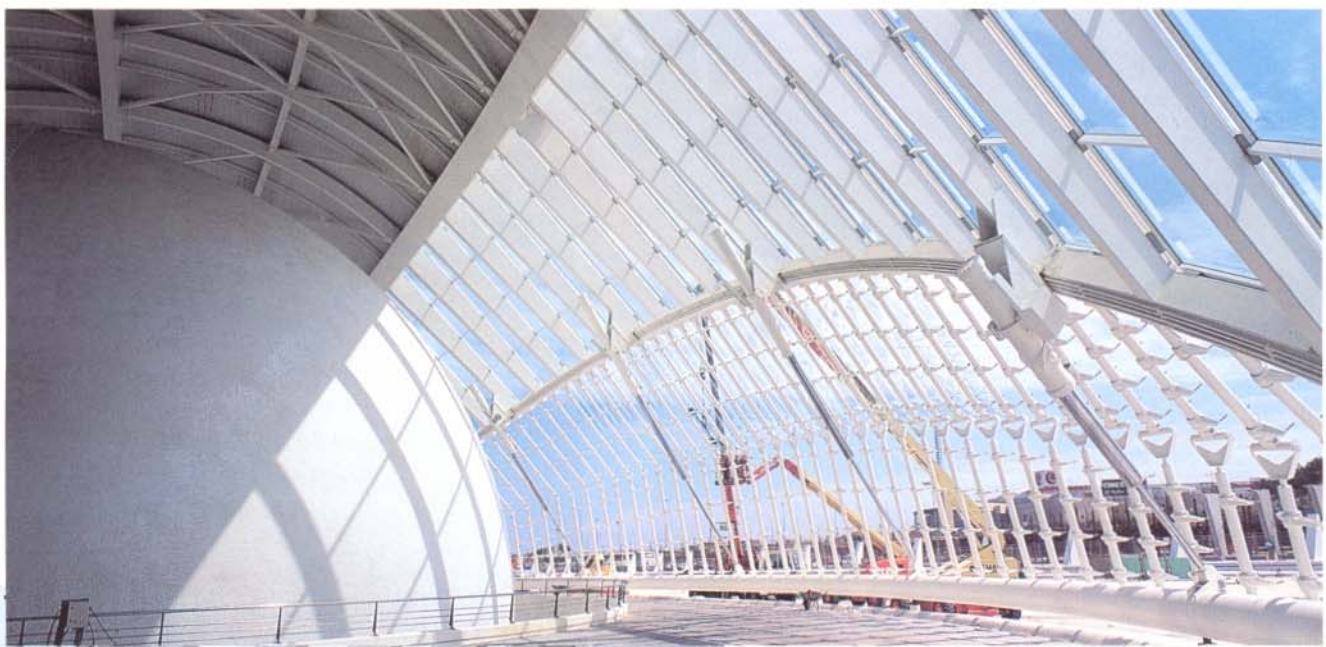
Planetario y cine

El edificio de L'Hemisfèric ha sido el primero en inaugurarse y ya ha recibido la visita de varios miles de personas que han podido asistir en su interior a proyecciones de cine omnimax, espectáculos planetarios y representaciones mediante rayos láser.

La pantalla hemisférica tiene una superficie de 990 m^2 y una altura correspondiente a 5 plantas, siendo la imagen en este formato 9 veces mayor que la del formato tradicional en 35 mm. y superior en 3 veces

El domo, cuerpo interior del edificio, alberga el planetario y el cine de gran formato. A la derecha, las láminas tóricas y cancelas que lo envuelven.

al formato de 70 mm. El sistema de sonido consta de 6 canales de sonido estereofónico, completado por la utilización de auriculares parietales que permiten cuatro opciones en la elección de idioma: valenciano, castellano, inglés y francés. El sistema de proyección astronómica para el planetario está constituido por una unidad 'bola de estrellas', controlado por ordenador y que permite la contemplación de 9.100 estrellas. Son posibles representaciones de fenómenos celestes vistos desde la Luna, Marte o una nave espacial. El equipamiento también permite la recreación de fenómenos atmosféricos.

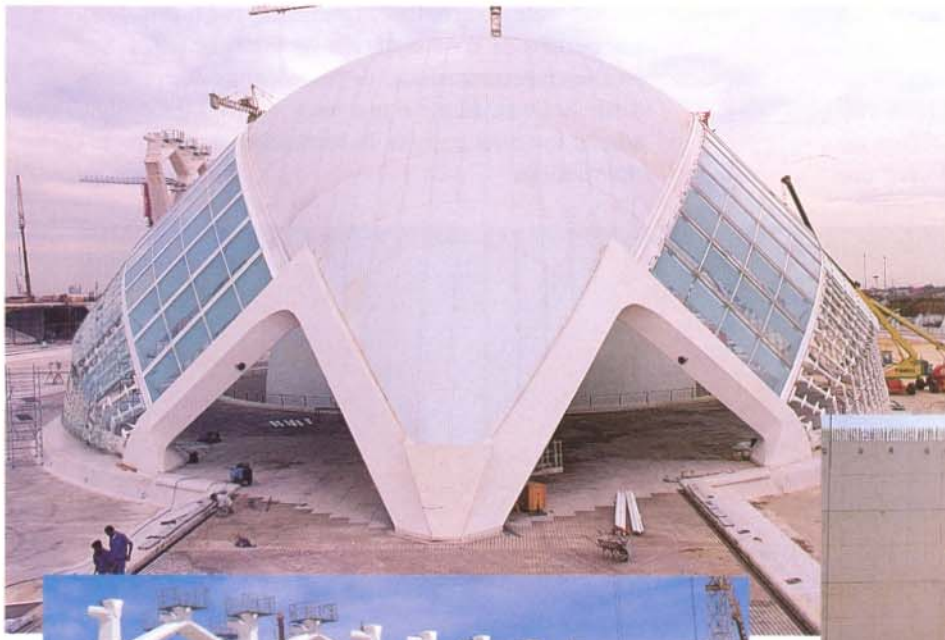


Si espectaculares serán las representaciones que se desarrollarán dentro del cuerpo interior, no menos espectacular es la totalidad del edificio, rodeado de un gran estanque de agua.

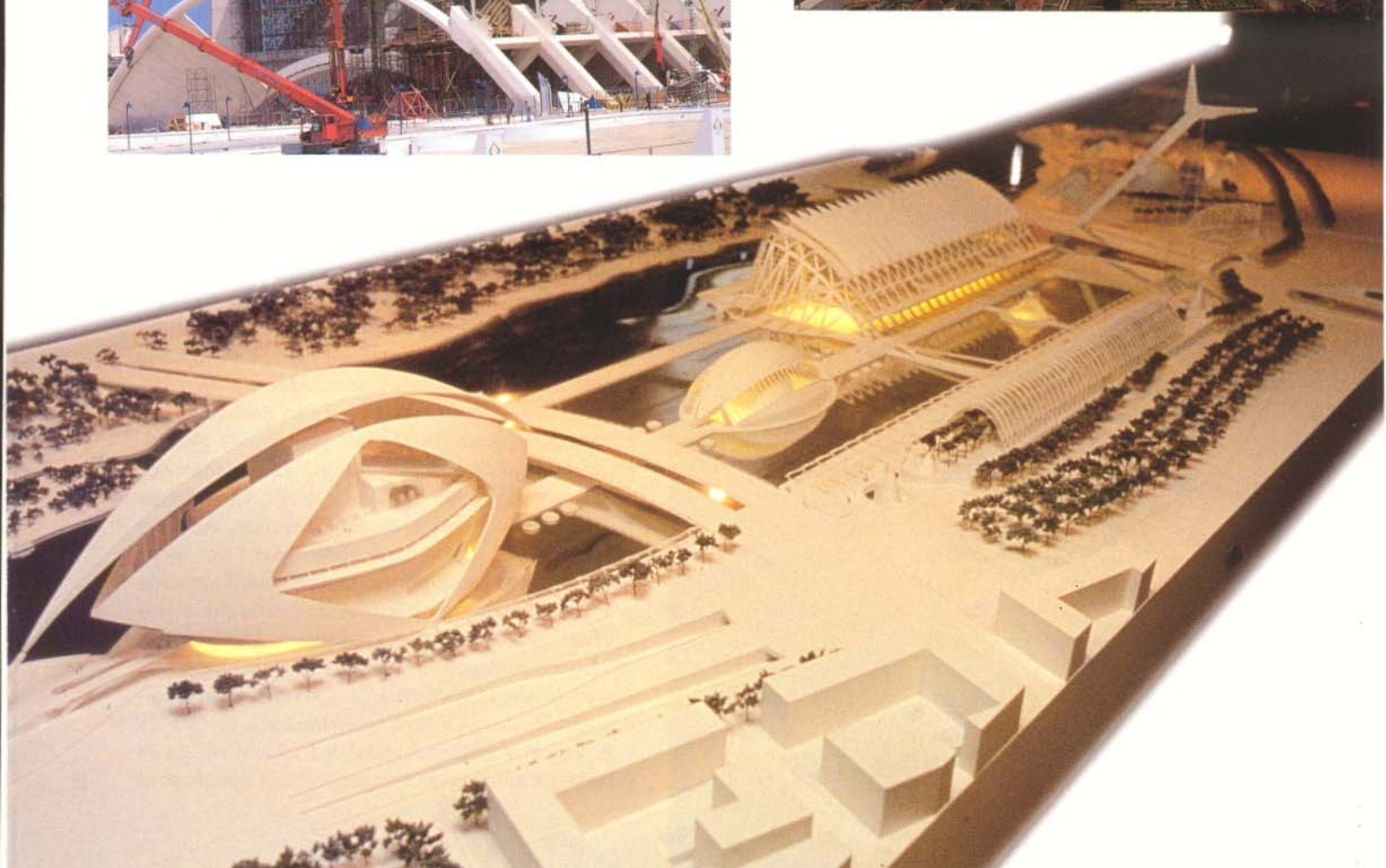
Con una superficie total de 24.000 metros cuadrados y 15.700 construidos, se compone en realidad de dos cuerpos de obra claramente diferenciados, uno interior que alberga el planetario y cine de gran formato -el domo- y otro que lo envuelve. La edificación se percibe así como un gigantesco ojo. La pupila es el domo o cúpula esférica, los párpados son las láminas tóricas que lo envuelven y las pestañas están constituidas por las cancelas acristaladas móviles. Todo el conjunto esta rodeado de un gran estanque. Entre esa supuesta pupila y los párpados se encuentra un espacio situado bajo el nivel del estanque, por lo que no se percibe desde el exterior, que alberga las zonas de vestíbulos, oficinas, taquillas, tiendas y restaurantes. Está ordenado por un gran corredor que lo une al planetario-omnimax, flanqueado por una sucesión de pórticos de hormigón e iluminado cenitalmente por lucernarios dispuestos en los paseos peatonales. A ambos lados de este corredor es donde se encuentran los servicios enumerados, iluminados asimismo cenitalmente.

El foco de atención primordial de L'Hemisfèric, por su función y configuración arquitectónica, lo constituye el

Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia
L'Hemisfèric



L'Hemisfèric, el Museo de las Ciencias y el Palacio de las Artes, en su estado actual y en maqueta.



FICHA TÉCNICA

L´HEMISFÈRIC
CIUDAD DE LAS ARTES Y LAS CIENCIAS
VALENCIA

PROMUEVE
Generalitat Valenciana

PROYECTO
Santiago Calatrava Valls. Arquitecto e ingeniero de Caminos

GESTIÓN DE PROYECTO Y OBRA
C.A.C., S.A
Asesor ejecutivo: Gemac. Asesor instalaciones sonido: Merrick/Omnivest Technonologies. Asesor instalaciones cine: M. Sullivan. Control de calidad: Proyex Valencia S.A.

COLABORADORES PROYECTO
Diseño de instalaciones: Aguilera Ingenieros S.A.,
Cálculo de estructuras: Martínez Segovia, Fernández, Pallás y Asociados S.A.

DIRECCIÓN FACULTATIVA
Adolfo Rodríguez López, Manuel Alcaide Fonbuena y María Jesús Castander Serentill, arquitectos
Francisco Alabadí López,Enrique Amorós Vidal, José Alfonso Fernández Moyano y José Vicente Tejedo Molina, arquitectos técnicos
Antonio Tur Mayans, ingeniero de Caminos

DIRECCIÓN DE INSTALACIONES
Leing

EMPRESA CONTRATISTA PRINCIPAL
UTE Pacsa-Hochtief-Auxini

CONTRATISTAS ESPECIALES
Sistema cine Omnimax: Imax Corporation.
Sistema proyección planetario: Carl Zeiss Jena GmbH.
Pantalla: Spitz, Inc.
Sonido: Sonics Associates Inc.
Automatización: Electrosonic
Láser: Audiovisual Imagineering Inc.
Sistema de taquillas: Avilog

PRINCIPALES EMPRESAS SUMINISTRADORAS
Aceros: Valenciana de Ferrallas
Cementos: Asland
Cerrajería y acero inoxidable: Indalmec
Climatización: Climaterm
Encofrados metálicos: Mecagric
Encofrado metálico cúpula: Cota S.L.
Estructura metálica cubierta: Comersa
Hormigones: Homicemex del Sureste
Impermeabilización: Chova
Instalaciones eléctricas: Moncobra
Trencadís: Irisker
Vidrios cancelas: Guardian Glass

planetario-omnimax, en virtud de su perfil estético y su envolvente singular. La arquitectura exterior de las grandes láminas tóricas, de 90 metros de longitud, que, arrancando del nivel del estanque, envuelven al domo, produce un variado juego de sensaciones al que contribuye la movilidad de unas enormes cancelas a modo de párpados del ojo. Las cancelas se abren y cierran mediante un sistema hidráulico, similar al de las puertas de los garajes. Al reflejarse en el agua circundante, su forma semiesférica se completa y el efecto es el de una esfera ovoidal. De ahí la denominación que se le ha dado de 'ojo'.

El domo o cúpula del edificio se conforma sobre el graderío, inclinado y semicircular, que se cierra con una serie de volúmenes esféricos que asumen distintas funciones: la pantalla esférica de proyección de 24 metros de diámetro, la bóveda de hormigón con un diámetro de 32 metros y la bóveda tórica que envuelve todo el conjunto. El graderío está organizado sobre las máquinas de proyección y tiene una capacidad para 302 butacas y cuatro espacios para discapacitados, a los que se facilita el acceso a cualquier parte de L'Hemisfèric.

Hormigón blanco

El hormigón armado ha jugado un papel fundamental en la construcción del edificio. Se han empleado 14.000 metros cúbicos de hormigón en la cimentación, muros de contención, losas horizontales, graderío, etc. En las superficies que resultan visibles se ha utilizado hormigón blanco, cuidadosamente tratado y diseñado. Por su parte, la lámina tórica que envuelve el domo se ha resuelto con la utilización de materiales mucho más ligeros. Acero, aluminio y vidrio dotan al conjunto, además, de una mayor transparencia visual.

Los materiales de revestimiento se han utilizado buscando el equilibrio entre las superficies de hormigón y el uso del edificio. El revestimiento exterior del domo es de azulejos asimétricamente fragmentados. Todos los pavimentos son de granito con diferentes tratamientos y formas; moqueta y acero inoxidable se han dispuesto en los paramentos de la sala de proyección; trencadís en la bóveda de hormigón y estanque, siendo de acero inoxidable toda la carpintería.

Cimentación

La cimentación de L'Hemisfèric se ha resuelto con muros pantallas perimetrales, con zonas a base de bentonita, y pilotes para los apoyos intermedios. "Los vaciados -señalan los arquitectos técnicos de la dirección facultativa- se realizaron por partes y antes de proceder al vaciado total se practicaron atirantados de muros en las zonas previstas de mayor empuje del terreno. La losa de cimentación, anclada a los muros pantalla a través de cajeados, tiene un tamaño de canto inusual, de 1,50 a 2 metros, debido a que recibirá, además de las habituales cargas de la edificación, empujes ascen-

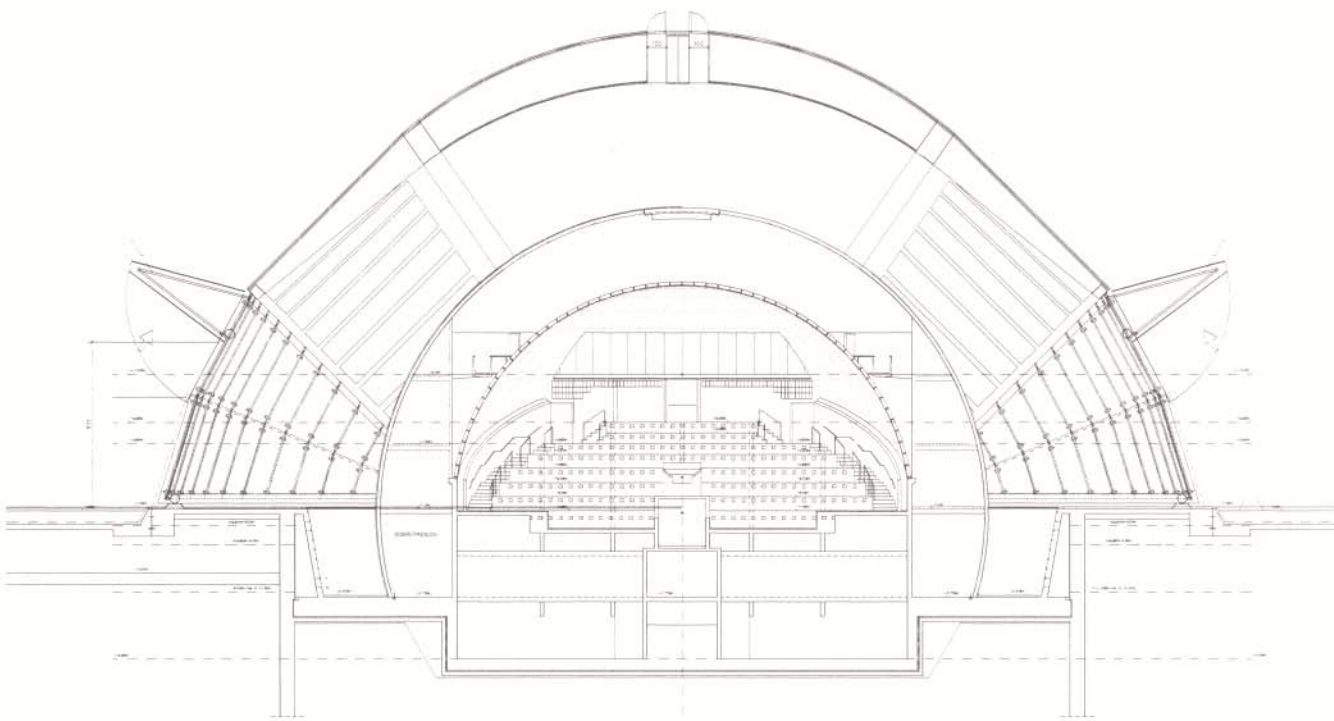
dentes de agua, ya que la cota más baja de cimentación está en la -15 y el nivel freático asciende hasta la cota -9. Se le encomienda, además, a esta losa y a las pantallas perimetrales la función de soporte de estanqueidad, que en la losa se consigue por medio de una capa bitumitosa y en la pantalla mediante una capa de bentonita y cemento. El sellado entre losa y pantallas perimetrales se ha realizado mediante dos cordones de sellado, el primero de masilla expansiva y el segundo mediante tubos porosos y posterior inyección de poliuretano".

Estructura de la esfera

La esfera está compuesta por armaduras a base de perfiles laminados del tipo IPN de 160 mm. curvados, con el radio de la esfera con una doble capa de armadura, unas vigas separadoras de estos meridianos y rigidizadores en forma de cruz de san Andrés. Por su cara interior se dispone solidariamente con las armaduras una capa de nervometal que sirve de barrera al gunitado realizado desde el exterior.

"La construcción de la esfera -explican los arquitectos técnicos- parte de la losa del nivel -11,67, donde se alojan las armaduras en espera. Su construcción se ha realizado en tres fases, por tramos de altura. La primera de las fases se ejecutó con el soldado de los perfiles laminados curvos a las placas de anclaje, sujetando las cabezas superiores de estos meridianos a un anillo horizontal formado por un tubo metálico curvado. Posteriormente se colocó el resto de la arma-

Tras L'Hemisfèric, la estructura arbórea del Museo. Abajo, sección transversal del planetario.

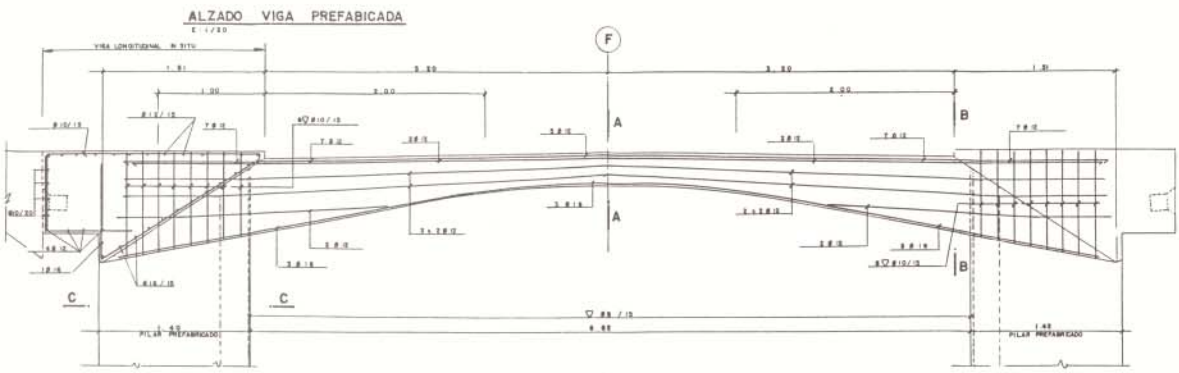


En las espectaculares vigas arco se alojan los lucernarios.

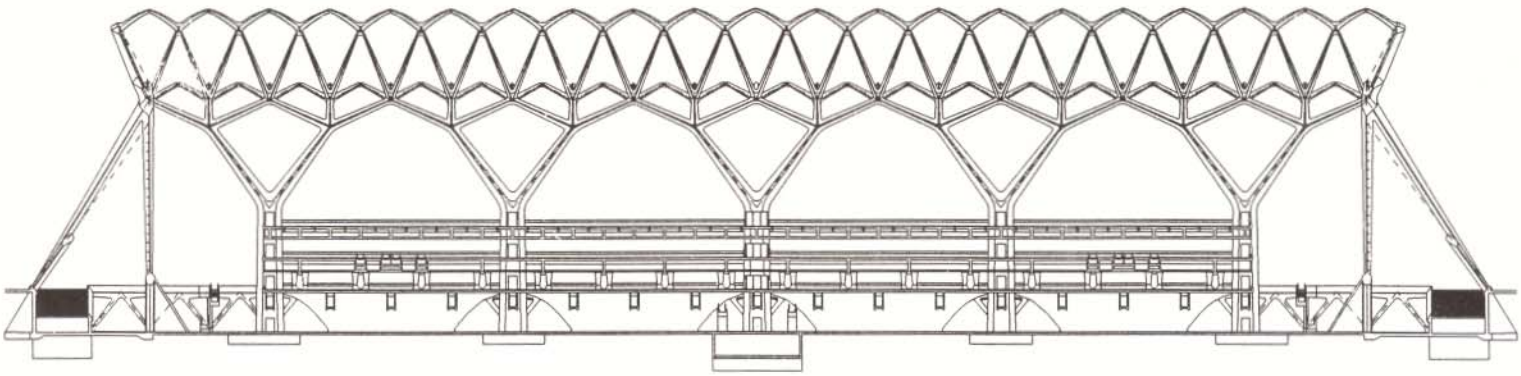
dura y los rigidizadores, gunitando a continuación. Muy similarmente se ejecutó la segunda fase, mientras que la tercera consistió en montar -en el suelo, rigidizado mediante un aro superior y otro inferior-, izar y colocar el casquete superior de la esfera".

La esfera se impermeabilizó con una capa de un producto de tipo cementoso. Sobre esta capa se procedió a la colocación del azulejo fragmentado -trencadís- con mortero elástico y rejuntado. Entre la esfera y la piel exterior de L'Hemisfèric se ha dispuesto un muro perimetral de hormigón, que dispone en su interior de una cámara bufa, cuya misión es la de aislar las posibles humedades existentes.

La cubierta de L'Hemisfèric está constituida por láminas tóricas cuya estructura está formada por vigas



Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia
L'Hemisfèric

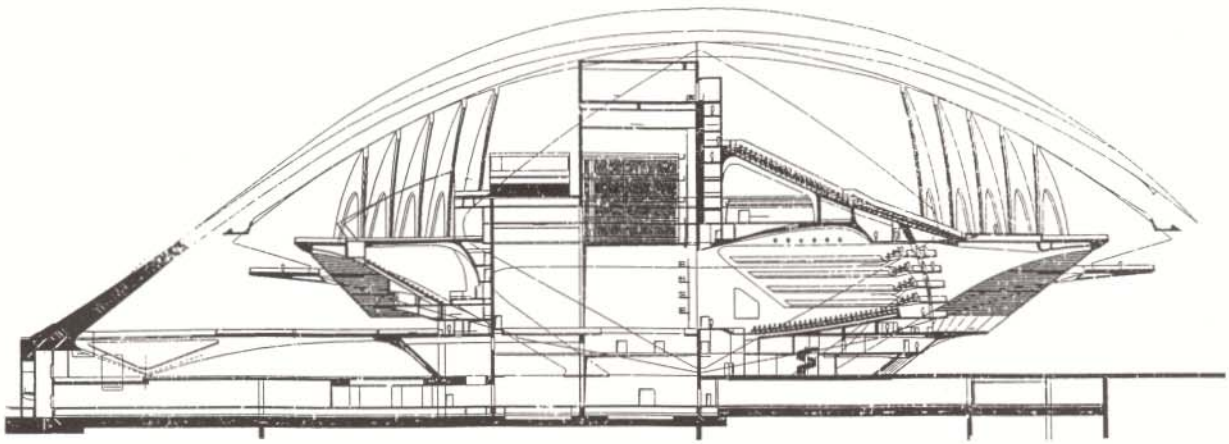


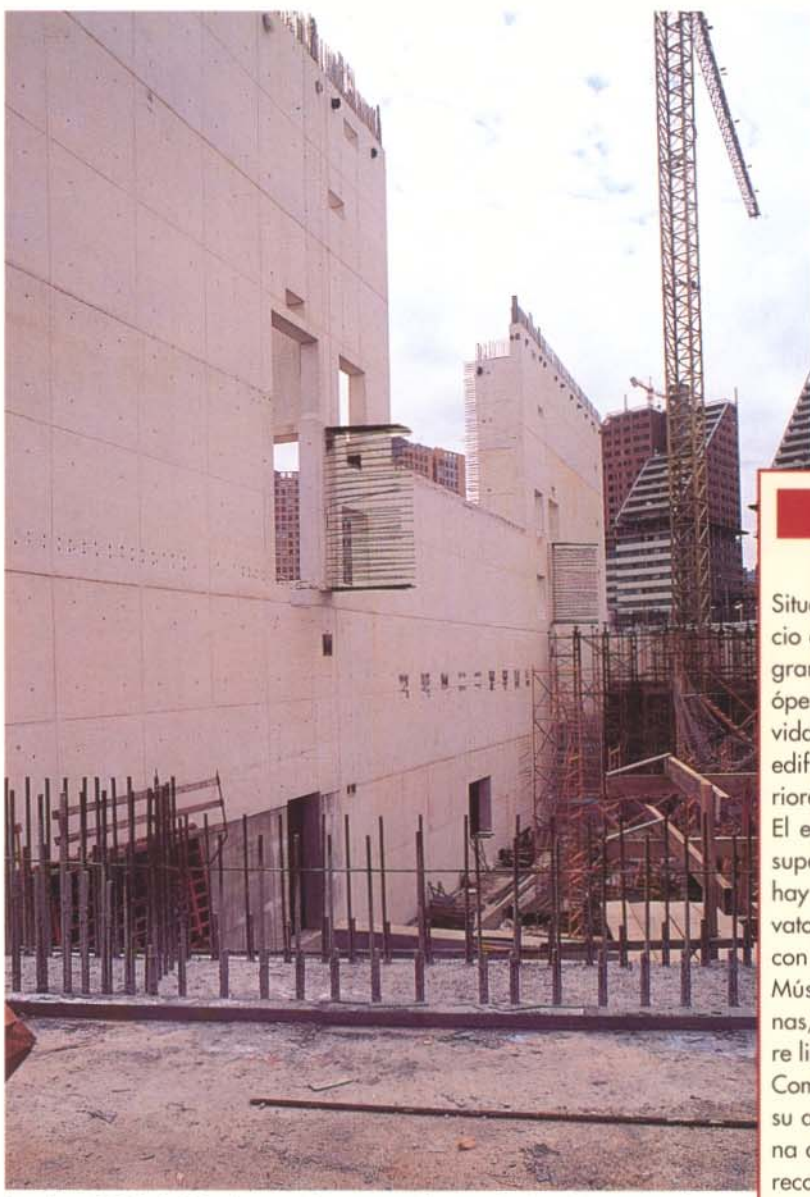
Museo de las Ciencias

El Museo de las Ciencias se encuentra en la margen derecha del cauce del Turia, al este del conjunto, en una parcela rectangular de 250 x 120 metros y ocupando una superficie total construida de 41.419 metros cuadrados. Se trata de un edificio longitudinal -de 200 metros de largo, 85 de ancho y alrededor de 55 de altura- que se configura como una gran cubierta curva e inclinada, soportada por cinco grandes pilares arborescentes de hormigón blanco que se ramifican según van ganando altura. La superficie de la cubierta será de 12.000 metros cuadrados.

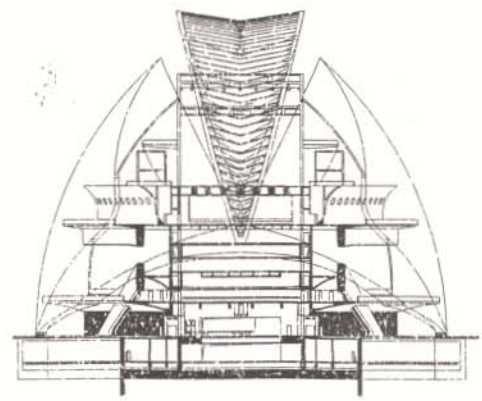
Planteado como un gran contenedor museístico, el edificio se envuelve por su zona norte con un muro cortina plegado de 37 metros de altura mientras que en su parte sur la fachada es más reducida de altura -17 metros-, con elementos macizos salientes de hormigón blanco, a modo de contrafuertes. Los testeros o fachadas laterales presentan enormes pilares inclinados de hormigón de hasta 40 metros de altura, que sustentan grandes arcos de hormigón y cristal que hacen visible al exterior la estructura del edificio. En dichos testeros se encuentran los accesos al Museo.

En su construcción se emplearán más de 58.000 metros cúbicos de hormigón y 14.000 toneladas de acero. Se realizarán más de 3.000 ml. de barandillas y se utilizarán más de 58 kilómetros de cable de cobre para instalaciones. Su interior podría albergar hasta 16.000 personas.





Las obras del Palacio de las Artes son las que van más atrasadas. Actualmente se está ejecutando su estructura portante.



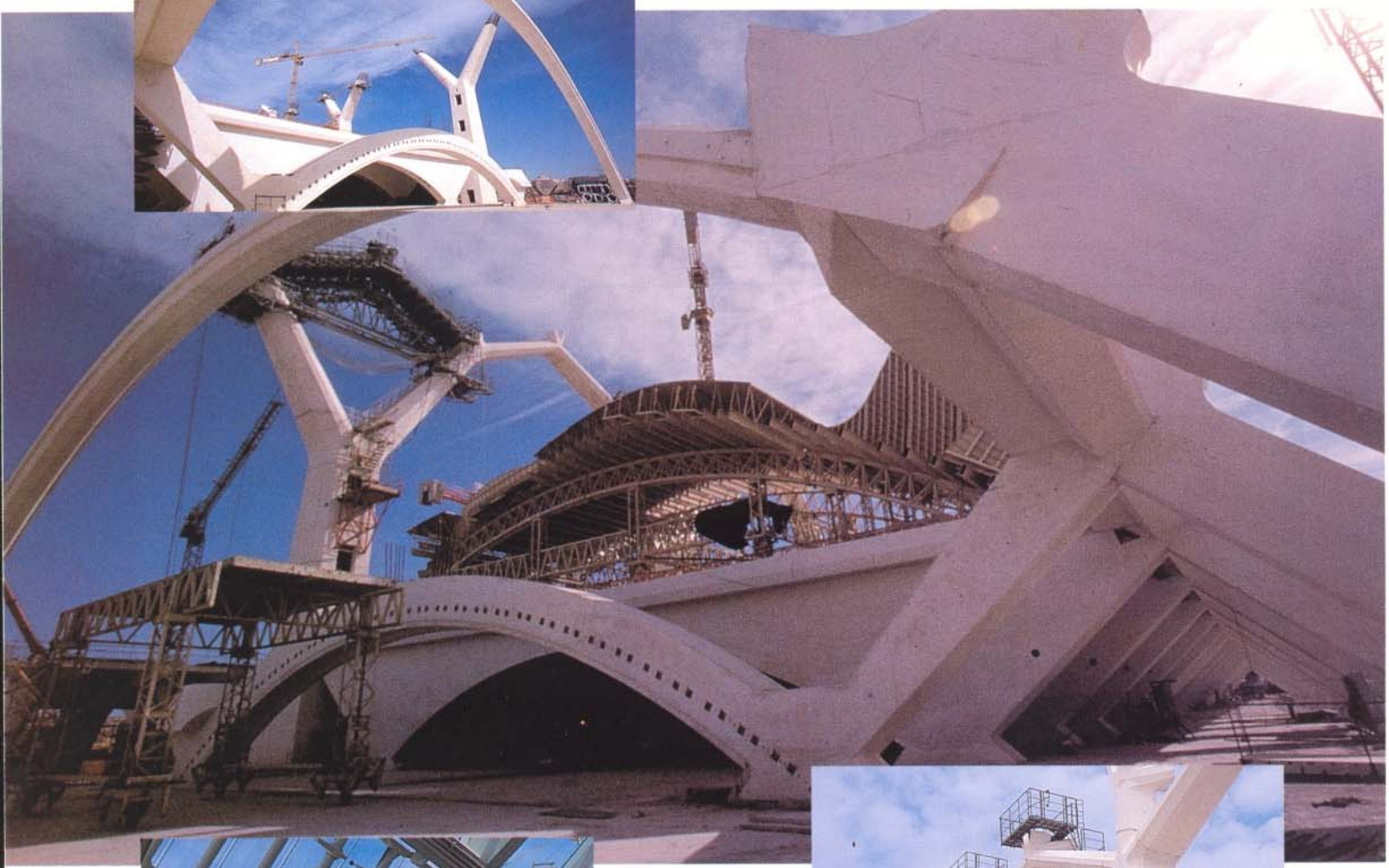
Palacio de las Artes

Situado al oeste del conjunto de la Ciudad, el Palacio de las Artes se configura en su diseño como una gran escultura, que albergará representaciones de ópera, conciertos de música de cámara y otras actividades artísticas. Está prevista la construcción de un edificio anexo, destinado a los Conservatorios Superiores de Música y Danza.

El edificio, también de hormigón blanco, tiene una superficie de 37.000 metros cuadrados a los que hay que añadir los 4.700 que ocuparán los Conservatorios. Acogerá una Sala Principal para conciertos con capacidad para 1.800 personas, una Sala de Música de Cámara que podrá acoger 400 personas, un Auditorio interior de 300 plazas y otro al aire libre que podrá albergar a 1.600 espectadores.

Como uno de los elementos más representativos de su arquitectura hay que destacar la gigantesca espina dorsal de la cubierta del edifico principal, que lo recorre a lo largo de sus 93 metros de longitud con una anchura máxima en su cumbrera de 28 metros.

Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia
L'Hemisfèric



El Museo de las Ciencias se configura como una gran cubierta curva e inclinada, soportada por grandes pilares arborescentes.

metálicas cajón en arco de 90 metros de luz apoyadas. Los huecos entre las costillas de la viga inferior con su inmediata superior sirven de lucernarios acristalados con vidrio laminado. El material de la cubierta lo componen paneles tipo sandwich de 40 mm. de espesor de chapa metálica galvanizada prelacada con poliuretano, atornilladas a la estructura y ensambladas entre sí.

Hall y oficinas

En el hall de entrada, oficinas y zona de cafeterías se distinguen dos niveles, correspondientes a la cota -10,57 y a la -11,67. Éste último nivel se encuentra sobre la losa de cimentación, mientras que para nivel superior se ha realizado un forjado sobre tabicones dispuestos longitudinalmente, donde se encuentran las instalaciones. Su estructura interior es a base de hormigón blanco prefabricado, tanto los muros como los pilares y vigas de los arcos centrales de sección triangular como las bóvedas de cañón laterales, donde van alojadas las luminarias. Todo el conjunto del techo queda unido por el armado, esperas y hormigonado. Entre las vigas arco van alojados los lucernarios, al igual que en los laterales en la zona de las bóvedas.

El pavimento del edificio descrito es a base de losas de granito de 4 cm. de espesor apomazado en las zonas cubiertas y de adoquín flameado en exteriores.

Principales empresas suministradoras

Aceros: Valenciana de Ferrallas
Cementos: Asland
Cerrajería y acero inoxidable: Indalmec
Climatización: Climaterm
Encofrados metálicos: Mecagric
Encofrado metálico cúpula: Cota S.L.
Estructura metálica cubierta: Comersa
Hormigones: Hormicemex del Sureste
Impermeabilización: Chova
Instalaciones eléctricas: Moncobra
Trencadís: Irisker
Vidrios cancelas: Guardian Glass

Instalaciones

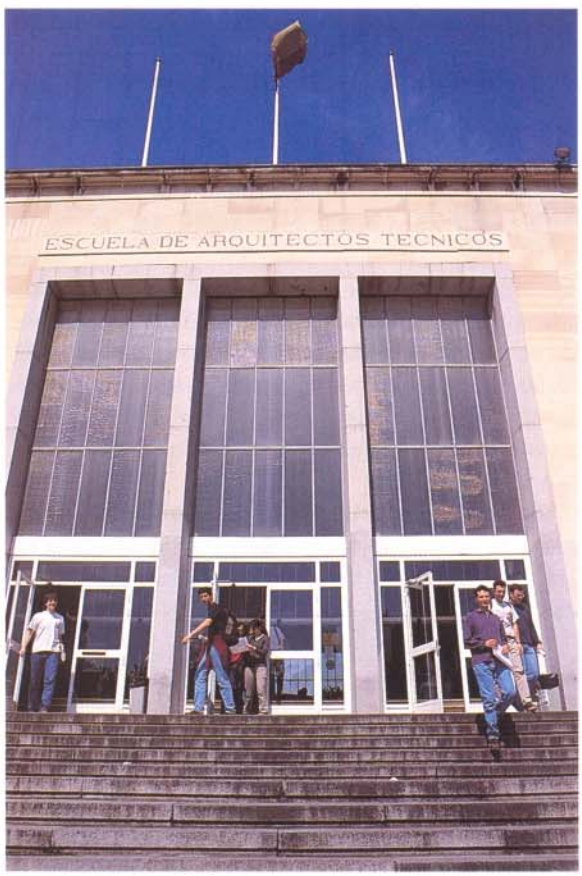
Las instalaciones eléctricas, de climatización y de detección de incendios son las que corresponden a un edifico de estas características y funciones. La climatización cuenta con una central frigorífica condensada por aire, con recuperación de calor y distribución hidráulica a cuatro tubos. La difusión de aire se efectúa mediante difusores de peldaño para la creación de microclima. El control y regulación de temperatura y humedad se efectúa a través de un sistema de gestión centralizado, que detecta las alarmas o averías y facilita las tareas de mantenimiento y ahorro energético.

El sistema de detección de incendios se basa en un programa informático y también es centralizado. Cuenta con un sistema de extinción automático en central eléctrica y grupo de incendios equipado con bomba eléctrica, bomba jockey y bomba con motor diesel para un caudal de 24 m^3/ hora.

Un sistema de gestión centralizado dirige también las instalaciones eléctricas, la depuración de agua de los estanques, la maniobralidad de las cancelas exteriores y la iluminación, tanto interior como exterior, del edificio. ■

LOS ALUMNOS NO PODRÁN CURSAR MÁS DE SEIS ASIGNATURAS A LA VEZ

Las Escuelas, preocupadas por la reducción de los planes de estudio



La limitación del número de asignaturas y la modificación del crédito académico que contempla la nueva reforma de los planes de estudio universitarios no han sido bien acogidas en las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica, que, sin embargo, tendrán que ponerlas en marcha antes de dos años. Los directores afirman que la reducción efectiva de carga lectiva se reflejará en la preparación de los nuevos técnicos y en la homologación de la carrera de cara al exterior, mientras que los alumnos señalan que esta reforma "no es más que el enésimo parche en la rueda de la enseñanza universitaria".

Los universitarios españoles no podrán cursar más de seis asignaturas (troncales, obligatorias y optativas) simultáneamente, de acuerdo con el Real Decreto de modificación de los Planes de Estudio Universitarios aprobado recientemente por el Consejo de Ministros, con el visto bueno del Consejo de Universidades -máximo órgano consultivo del Gobierno en esta materia- y de las Comunidades Autónomas.

Con la nueva normativa, que las universidades tendrán que poner en marcha a partir del próximo curso y antes del 1 de octubre del año 2000, el número de asignaturas oscilará entre seis anuales y doce cuatrimestrales, y sólo excepcionalmente se podrán impartir materias trimestrales, lo que no impedirá que los alumnos se matriculen en más asignaturas si así lo desean.

El Real Decreto contempla también la nueva configuración del crédito académico (unidad de valoración de las enseñanzas), equivalente a diez horas de "enseñanza teórica, práctica o de sus equivalencias", como, por ejemplo, las prácticas en empresas. A partir de ahora, un máximo de tres de esas diez horas podrán dedicarse a actividades complementarias y trabajos personales, en lugar de clases convencionales.

Flexibilidad

La modificación de los planes de estudio afectará, a partir del próximo curso, a un millón y medio de universitarios españoles y, entre ellos, a los más de 25.000 estudiantes que cursan Arquitectura Técnica. Son precisamente los directores de las Escuelas y algunos rectores de las Politécnicas, quienes más pegas han puesto a la reforma y quienes han pedido flexibilidad para aplicar las nuevas medidas. En este sentido, Saturnino de la Plaza, rector de la Universidad Politécnica de Madrid, ha señalado que en las carreras técnicas la reforma puede causar problemas si se aplica con rigidez. A su juicio "la limitación de asignaturas, además de innecesaria, puede producir serias dificultades técnicas, en algunos casos, por su rigidez y generalidad a la hora de elaborar los planes de estudio"

José Luis Moreira, presidente de la Conferencia de Directores de las EUAT y máximo responsable de la Escuela de Madrid, comparte esta opinión: "El Consejo de Universidades ha impuesto su propuesta sin tener en cuenta que en las carreras técnicas, y concretamente en la nuestra, las materias que se deben incluir en los planes de estudio no caben ni como están estructuradas ahora, en tres cursos".

A su juicio, "la evidencia de que estos estudios no se pueden limitar a tres años la encontramos en las experiencias de otros centros, que con planes de cuatro cursos, más racionales, han resultado muy positivas". Moreira considera que es desacertada la valoración temporal y de créditos que se hace desde el Ministe-

La modificación de los planes de estudio deberá estar lista antes de octubre del año 2000.

rio de Educación y el Consejo de Universidades: "se continúa actuando con criterios simplistas, midiendo con la misma vara a todas las licenciaturas e ingenierías, cuando hay carreras técnicas, como Arquitectura Técnica, que necesitan una importante dedicación a la realización de clases prácticas, además de las materias específicas necesarias, que están relacionadas con la amplia responsabilidad que asume un técnico al incorporarse al mercado laboral". "Nos damos cuenta de que el fracaso escolar se debe evitar, pero no desde posicionamientos simplistas, como los que se están tomando, intentando resolver la cuestión a base de eliminar contenidos y rebajar el número de horas del crédito", añade.

El Consejo General de la Arquitectura Técnica ha mostrado también su postura en un documento remitido al Consejo de Universidades, a petición de éste, en el que se rechazaba el proyecto antes de su aprobación definitiva y se apostaba por la racionalización de los estudios, distribuyendo las materias en cuatro cursos académicos.

Por su parte, el Instituto de Ingenieros Técnicos de España, que representa a cerca de 300.000 ingenieros técnicos y arquitectos técnicos, ha señalado que, "a pesar de la comparación con otros países europeos y de las necesidades que demanda la sociedad, no se afronta con la suficiente valentía conseguir carreras de cuatro años, incluyendo en sus planes verdaderas prácticas tuteladas de calidad".

El Consejo General de la Arquitectura Técnica rechazó el proyecto antes de su aprobación

Para el Inite, la reforma de los planes de estudio seguirá impidiendo que los titulados medios puedan equiparar sus títulos en la Unión Europea -donde sólo los universitarios con estudios que den acceso al doctorado pueden ser funcionarios-. El Inite viene solicitando desde 1986 esta equiparación,

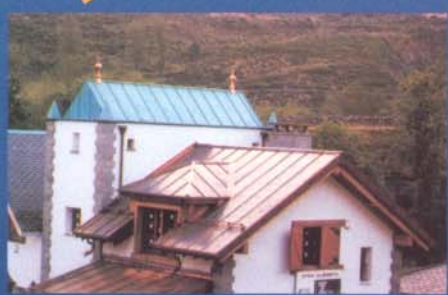
Profesorado y selectividad

La reforma de la carrera docente es otro de los proyectos que el Ministerio de Educación pretende sacar adelante antes de que finalice el año y que ha encontrado un amplio rechazo en las EUAT. Educación contempla la creación de dos nuevas figuras de profesorado y la obligatoriedad de doctorado para impartir clase en la Universidad, una propuesta que ha sido también rechazada por los sindicatos, que pretenden que se mantenga el actual cuerpo de profesores: titular y catedrático de Escuela Universitaria y titular y catedrático de Universidad.

"Desde la Conferencia de Directores pensamos que la Ley de Reforma Universitaria no hay que modificarla sólo en su artículo V, el que afecta a los profesores, sino punto por punto, puesto que tiene algunos aspectos muy deficientes que están creando conflictos", explica José Luis Moreira, para quien "la modificación no debe pasar, en ningún caso por la desaparición de las Escuelas Universitarias, aunque solapadamente exista un intento de eliminarlas o fagocitarlas. Una manera de que esto muera por inanición es que un catedrático de Escuela Universitaria tenga que depender de un profesor titular de Universidad que no tiene nada que ver con los estudios que dirige, como ya está ocurriendo en algunas Escuelas de nueva creación, que dependen de un Instituto Politécnico".

La Conferencia de Directores ha hablado de este tema con representantes del Ministerio de Educación, igual que lo ha hecho acerca de la reforma de la selectividad que, afirman, debería ser más técnica y específica para cada carrera, lo que permitiría reducir el fracaso escolar y manejar mejor los recursos.

meta Zinco
APLICACIONES METALICAS PARA LA CONSTRUCCION
Las soluciones definitivas:
El Canalón Metálico Normalizado
- COBRE
- ZINCTITANIO
- PRELACADOS

Amplia gama de precios
Fácil de instalar
Calidad normalizada
DIN 18461
UNE-EN-612
Estético
Ecológico
La cubierta eterna
25 años de garantía
- COBRE
- ZINCTITANIO

MEDINA METAL, S. A.
SEDE CENTRAL:
C/ Numancia, 21 - bajo • 28039 Madrid
Telf. (91) 311 15 69 • Fax (91) 311 65 76
FABRICA Y OFICINAS:
Pol. Valnalón, s/n. • 33930 LANGREO (ASTURIAS)
Telf. (98) 567 60 00 • Fax (98) 569 20 00
http://www.metazinco.com
E-mail: metazinco@metazinco.com

La nueva reforma podría modificar la actual estructura anual.

que en otros países, como Alemania, se ha solventado con la inclusión de un cuarto curso de prácticas tuteladas que se suma a los tres años de formación.

Menos carga lectiva

En cuanto a la redefinición del crédito, con siete horas de clases presenciales y tres horas tuteladas, el director de la EUAT de Madrid recuerda la comparación sobre la existencia de "kilos de 700 gramos", lo que supondrá para las universidades que acepten este camino la pérdida de hasta un 30% de su carga lectiva. "En el fondo -asegura- se trata de primar criterios economicistas, que supondrán mayores desequilibrios entre los planes de estudio para un mismo título".

Para los estudiantes, la nueva articulación de los créditos supone "que tengamos que pagar, como si fueran clases presenciales, por los mismos trabajos que ahora realizamos fuera de la Escuela", señala Carles Munt, presidente de la Asociación de las Sectoriales de Arquitectura Técnica, máximo órgano de representación de los estudiantes de toda España.

Los universitarios, en un reciente informe sobre la situación de los estudios de Arquitectura Técnica, aseguran que "poner máximos en la enseñanza es algo bastante inaceptable, sobre todo cuando el máximo que impone el Consejo de Universidades no asegura en muchos casos un aprendizaje correcto" y consideran "una barbaridad que no aporta ningún beneficio al estudiante" la obligación de reducir asignaturas, puesto que, en su opinión, "el profesorado no reducirá créditos, sino que fusionará asignaturas, con el agravio de que se deberán aprobar las dos o tres partes de la nueva asignatura para no volver a matricularse y a pagar por todos los créditos al curso siguiente". A su juicio, "esta última reforma no es otra cosa que el enésimo parche en la rueda de la enseñanza universitaria. Y con tanto parche no puede ir bien de ninguna forma".

De todos modos, aunque las críticas a la reforma lleguen desde todos los sectores afectados, a las Escuelas no les queda más remedio que acometer esta nueva reforma, aunque eso suponga modificar la actual estructura de asignaturas anuales por otras cuatrimestrales o eliminar materias. "De no quedar otra opción, la solución pasaría por analizar la estructura cuatrimestral y actuar por bloques de materias, situadas unas en el primer cuatrimestre y otras en el segundo, acomodando otras a la estructura anual, con lo cual nos encontraríamos con dedicaciones temporales más cortas, pero mucho más densas, para la mayoría de las materias", asegura Moreira, quien señala que, de momento, no se contempla eliminar materias: "Desde luego no vamos a poner en tela de juicio aquellos cometidos propios del arquitecto técnico, queriendo entrar en este juego a base de disminuir contenidos de materias que son consustanciales a una correcta formación. De tener que hacer algo, antes eliminaríamos materias optativas, que se podrían cursar por la vía de libre elección". ■

EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN QUIERE POTENCIAR TODOS SUS SEGUROS

MUSAAT consolida su apertura a otros colectivos

El ejercicio de 1997 ha marcado el inicio de la consolidación de la apertura de MUSAAT a otros profesionales, empresas y colectivos. Durante el pasado año se incorporaron a la Mutua de Seguros a prima fija 3.562 nuevos asegurados ajenos a la profesión, según explicó su presidente, José G. Montesdeoca, en su informe anual a la Junta General Ordinaria de Asociados. La entidad ha conseguido en 1997 unos resultados económicos que el Consejo de Administración califica de "óptimos".

A los 22.091 mutualistas aparejadores y arquitectos técnicos pertenecientes a MUSAAT, con 23.204 pólizas y 31.897 asegurados se han unido hasta el pasado 12 de junio 33 mutualistas con 45 pólizas y 3.562 asegurados de otras profesiones, empresas y colectivos. La búsqueda de nuevos mercados autorizada por la reforma de estatutos aprobada en la Junta General en 1996 ha obtenido unos inmejorables resultados, que fueron destacados por el presidente de la Mutua de Seguros ante la Junta General Ordinaria celebrada en Madrid el pasado 27 de junio.

La Junta de Gobierno del Colegio de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación; los Agentes de la Propiedad Inmobiliaria de Aragón y Soria; la Asociación de Abogados del Estado; los Colegios de Abogados de Barcelona, Girona, León y del Señorío de Vizcaya; el Colegio de Ingenieros Aeronáuticos de España; el Colegio de Ingenieros de Montes; el Colegio Nacional de Ingenieros del ICAI y diversos colegios de ingenieros técnicos de Obras Públicas, de Telecomunicación e Industriales, junto con la Consejería de Medio Ambiente, Urbanismo y Turismo de la Junta de Extremadura, el Instituto Nacional de la Seguridad Social, el Ministerio de Industria y catorce empresas forman el conjunto de nuevos mutualistas de MUSAAT.

El prestigio de la compañía, reflejado en estas incorporaciones, "ha trascendido al exterior y ya son los reaseguradores extranjeros los que directamente quieren entablar relaciones con nosotros", según explicó el presidente.

Ventajas y diferencias

Montesdeoca expuso las ventajas y diferencias respecto a las compañías mercantiles, entre las que destaca la ausencia de ánimo de lucro de MUSAAT, lo que supone que no paga comisiones ni tiene que repartir dividendos entre sus accionistas. Así, sus primas se destinan exclusivamente a gastos de gestión (sólo el 6,6%) y al pago de siniestros (más del 93%), frente a otras compañías, que sólo disponen del 60% de sus primas para atender los siniestros y destinan un 40% a los gastos totales, con un encarecimiento de primas del orden del 30%.

Otra de las ventajas es la garantía de que el Seguro de Responsabilidad Civil no fallará nunca, puesto que se conocen las posibles modificaciones económicas con dos meses de antelación, mientras que "cuando dependíamos de las compañías mercantiles no teníamos tranquilidad ni en cuanto a la continuidad de nuestras pólizas ni a su coste hasta los últimos días de diciembre", afirmó el presidente, quien también destacó el pago de la Prima Fija en dos plazos y el sistema de descuentos que MUSAAT tiene establecido en

El presidente de MUSAAT destacó el buen momento de la entidad.

función del número de años en que no se han tenido siniestros.

En este sentido, el presidente hizo referencia a los coeficientes correctores establecidos este año que marcan, según la zona donde se ejecutan las obras, unos descuentos del 5, 10, 15 y 20% en función de su mayor o menor siniestralidad, así como a la aplicación del 'malus', que definió como un sistema "basado en la solidaridad, puesto que, de no existir, a muchos compañeros se les cancelaría la póliza, quedándose sin seguro, como hacen las compañías mercantiles".

Otros seguros

Respecto a los precios, indicó que MUSAAT ofrece unas condiciones económicas sumamente beneficiosas en toda la gama de seguros. "Creo -dijo Montesdeoca- que ya va siendo hora de que a MUSAAT, además de darle el hueso que nadie quiere, la Responsabilidad Civil, le demos también algo de carne, todos los demás seguros, pues con sus beneficios reduciremos el coste de nuestra responsabilidad civil".

El presidente destacó en su intervención que su principal objetivo era "desterrar del pensamiento de que MUSAAT es la aseguradora que se lleva nuestro dinero, como si se tratara de cualquier compañía mercantil" e hizo hincapié en que "MUSAAT es algo más, mucho más, a quien todavía los mutualistas no le hemos dado la importancia que realmente tiene". En este sentido, Montesdeoca explicó que "siendo ajenos a la técnica aseguradora, nuestra Mutua de Seguros está colocada en las más altas cotas y se halla tan bien conceptuada como para ser admirada por las entidades mercantiles de mayor prestigio" y atribuye esta situación a "la colaboración de todos: la ayuda inestimable de nuestros Colegios, la confianza de nuestros compañeros mutualistas y la demostrada competencia de nuestro personal".

Montesdeoca calificó como "óptimos" los resultados económicos obtenidos por MUSAAT durante el pasado ejercicio, aunque afirmó que "lo conseguido no nos debe dejar estáticos, al contrario, nos obliga cada día más y así ofrecemos nuestra experiencia y especialización en todos los ramos y en especial aquellos origen de nuestra existencia: la Responsabilidad Civil y la construcción".

El presidente de MUSAAT hizo balance de los logros conseguidos por la entidad desde que se fundara hace quince años, en 1983. En este periodo, ha pasado de tener un capital de cincuenta y dos millones de pesetas (45 de PREMAAT y siete del Consejo) a disponer de unos capitales propios de 1.750 millones; de dos empleados a 27; de unas primas de 200 millones de pesetas y 6.450 millones; de 6.000 mutualistas a 21.390, mientras que las provisiones técnicas para el pago de siniestros han alcanzado más de 24.500 millones de pesetas.

Respecto a los siniestros, el informe indica que desde enero de 1984 y hasta abril de 1998 el número total de siniestros abiertos ha sido de 14.008, de los que se han cancelado 5.696 y 8.312 se encuentran en tramitación.

Durante 1997 hubo un total de 2.086 siniestros, mientras que la siniestralidad ascendió a más de 6.300 millones de pesetas. El importe medio del coste del siniestro durante el pasado ejercicio fue de 3.128.734 pesetas, aunque esta cantidad ha ascendido a 3.223.027 pesetas en los cuatro primeros meses de este año. El número de siniestros durante los cinco primeros meses de este año ha sido un 7% mayor que en en igual periodo de 1997, con 666 frente a los 622 del pasado año.

Prevención

Los vocales del Consejo de Administración José María Llesuy y Alfonso Rodríguez de Trío avanzaron algunas líneas del informe que la Mutua de Seguros a prima fija está realizando en el campo de la prevención, con el fin de intentar en lo posi-

Se celebraron elecciones para los cargos de vicepresidente y vocales 1 y 4.

MUSAAT descentralizará en lo posible la gestión.

ble disminuir el número de reclamaciones. Para ello se han analizado sistemáticamente los siniestros habidos desde el inicio de la actividad de MUSAAT y se han clasificado, por áreas colegiales, en distintos campos: accidentalidad, humedades, daños a colindantes o terceros, fallos del suelo y fallos estructurales. Cinco colegios, los más afectados en cada área, acogerán, como experiencia piloto, una serie de actuaciones conjuntas que pongan de relieve los problemas y posibles medidas para corregirlos, antes de que se trasladen a los demás.

Las pólizas de jubilados costaron el año pasado casi 53 millones de pesetas, mientras que los Colegios recibieron más de 123 millones por las gestiones que realizan para MUSAAT. En este sentido, el presidente anunció la intención de descentralizar la gestión en todo lo posible, con el objetivo de que haya una oficina de MUSAAT dentro de cada Colegio que lo desee, tal como ya ocurre en Barcelona.

Montesdeoca hizo también referencia en su intervención a la Ley de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados y al borrador de anteproyecto de Ley de Ordenación de la Edificación y a las repercusiones que pueden tener sobre la Responsabilidad Civil.

En la Junta General se procedió a la la elección de vicepresidente, cargo que, tras las correspondientes votaciones, seguirá ostentando el presidente del Colegio de Navarra, Alberto Salas Armendáriz. Como vocal nº 1 de Asuntos Económicos se renovó al presidente del Colegio de Valencia, Alfredo Cámara Manso, mientras que Pedro Ignacio Jiménez, presidente del COAAT de Asturias, resultó elegido vocal nº 4 del Consejo de Administración. ■

A CAUSA DE LAS OBRAS DEL KURSAAL

Conflicto entre el COAAT de Gipuzkoa y el Ayuntamiento de San Sebastián

El Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Gipuzkoa se ha dirigido a Cercha con el objeto de hacer público, a través de estas páginas, el conflicto existente entre la organización colegial y el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián con motivo de la construcción del Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal. Como recordarán nuestros lectores, en el número 44 de la revista se dedicó el reportaje 'Edificios de nuestro tiempo', así como la portada, a la construcción de dicha obra, desconociendo entonces los problemas planteados.

Ya en julio de 1996, el Colegio se dirigió al alcalde de la capital donostiarra denunciando "el incumplimiento de la legislación vigente en cuanto a la obligatoriedad del nombramiento de aparejador o arquitecto técnico en toda obra de arquitectura para la dirección de la ejecución material de las obras, así como para asumir las funciones de seguridad y control de la calidad de las mismas". Las gestiones llevadas a cabo en este sentido por la institución colegial no fueron atendidas en ningún momento.

Pese a que el Ayuntamiento incluyó a un arquitecto técnico, el COAAT de Gipuzkoa subraya que su presencia fue "a título de asalariado de una ingeniería y, en ningún caso, como director de la ejecución material de las obras". Por otra parte, los arquitectos técnicos que elaboraron el Estudio de Seguridad no notificaron el encargo al Colegio guipuzcoano.

A raíz del derrumbamiento de la escalera en construcción del auditorio, a mediados de abril, el COAAT de Gipuzkoa intensificó sus gestiones ante las autoridades municipales y, además, consideró imprescindible transmitir a la opinión pública, a través de los medios informativos, su postura respecto a un conflicto mantenido desde casi el inicio de las obras. Poco después del accidente, se ha dirigido al Ayuntamiento de San Sebastián solicitando la paralización de las mismas.

El silencio administrativo ante las gestiones realizadas hasta ahora "nos habrán de llevar -afirma la organización colegial- a interponer en última instancia el correspondiente contencioso- administrativo".

El Consejo de Redacción de la revista confía en que, dada la importancia de esta obra, el Kursaal sea de nuevo objeto de tratamiento informativo cuando finalice su construcción, momento en el que, confiamos, se hayan resuelto los problemas surgidos. ■

LA ASAMBLEA GENERAL RESPALDÓ LA GESTIÓN DE LA JUNTA DE GOBIERNO

PREMAAT inicia el diseño de un nuevo Grupo

Las imprescindibles modificaciones del Grupo Complementario 1º con el fin de su adaptación al Reglamento de le Ley de Ordenación y Supervisión del Seguro Privado, junto a la creación de un nuevo Grupo para nuevas afiliaciones, centrarán la actividad de PREMAAT durante los próximos meses. Así lo ha anunciado el presidente de Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, Rafael Cercós, durante la Asamblea General Ordinaria que la entidad celebró los días 25 y 26 de junio. Los mutualistas han valorado muy positivamente la gestión de la Junta de Gobierno de la entidad y los resultados económicos alcanzados durante el pasado ejercicio que, al igual que ocurriera en 1996, han superado las mejores expectativas.

Los más de 2.500 mutualistas, entre presentes y representados, que participaron en la Asamblea General Ordinaria de PREMAAT celebrada los pasados días 25 y 26 de junio, han debatido sobre lo que serán las bases de la propuesta de modificación del Grupo Complementario 1º, que la entidad de previsión social habrá de abordar de forma definitiva una vez se despejen las incógnitas sobre el contenido del Reglamento General de la LOSSP y las previsibles normas complementarias que de él se deriven.

La Junta de Gobierno presentó ante la Asamblea los trabajos desarrollados en la búsqueda de fórmulas que, ante la inminente publicación de la nueva normativa y el previsible mantenimiento e, incluso, reducción de la rentabilidad de los mercados de los tipos de interés, permitieran la modificación de las actuales condiciones técnicas, partiendo siempre del mantenimiento del actual sistema de cuotas.

Con independencia de las circunstancias externas que obligarán a modificar el Grupo Complementario 1º, el presidente de PREMAAT, Rafael Cercós, manifestó que, conforme a los parámetros técnicos que actualmente se están utilizando, la situación de este Grupo ha evolucionado durante estos dos últimos años de forma plenamente satisfactoria y ajustada a las previsiones del Plan Estratégico.

La Junta de Gobierno hizo balance de las actuaciones del pasado ejercicio.

Futuro

Cercós señaló que, aunque los resultados del Grupo Complementario 1º han sido satisfactorios, "seríamos irresponsables si no nos planteáramos los cambios que el futuro va a requerir".

En este sentido, recordó que las actuales condiciones técnicas no se podrán mantener durante mucho tiempo como consecuencia de la reducción de los tipos de interés, que están siguiendo una evolución a la baja como consecuencia de la política de convergencia con Europa y la llegada del euro, y de la necesidad de adaptarse a tablas más modernas de supervivencia.

En cuanto al Plan de Reequilibrio y Adaptación para el Grupo Complementario 1º, el presidente de la Mutualidad explicó que el interés técnico no se podrá mantener en un 8% durante mucho tiempo, por lo que habrá que plantear una reducción urgente al 6%, que posteriormente y de forma progresiva llegará, en un plazo mínimo de quince años, hasta una horquilla del 3,5 al 4%. Estos cambios, según señaló Rafael Cercós, "deberán producirse siempre dentro de criterios de solidaridad y equidad entre los mutualistas". También señaló el presidente de la Mutualidad que estas adaptaciones de interés y tablas deberán realizarse asimismo respecto al Grupo Básico.

Cercós informó además a la Asamblea de los trabajos iniciados por la Junta de Gobierno para realizar un primer diseño de un nuevo Grupo -tal como previsiblemente recogerá la LOSSP- en el que se iniciarían las nuevas afiliaciones y que, en opinión de la dirección de PREMAAT, debería funcionar en capitalización individual, con el sistema de aportación definida, con el fin de que se obtenga la

mayor estabilidad posible y para evitar continuas modificaciones como consecuencia de alteraciones de los tipos de interés en el mercado o de obligación de cambios de tabla de supervivencia.

Un buen ejercicio

La Asamblea General Ordinaria de PREMAAT aprobó por amplia mayoría la liquidación de los presupuestos, informe de gestión y cuentas anuales correspondientes a 1997. La gestión realizada por la Junta de Gobierno y los estudios elaborados respecto a la situación del Grupo Complementario 1º fueron ampliamente respaldados por los mutualistas.

El presidente de la Mutualidad de Previsión Social calificó de "muy buen ejercicio" los resultados económicos obtenidos durante el pasado año y que, al igual que ocurriera en 1996, han superado las mejores expectativas. La contención de gastos, el incremento de la recaudación y, en especial, los excelentes resultados de las inversiones han sido los factores determinantes del positivo balance económico.

Durante 1997, PREMAAT ha superado en un 16 por ciento los ingresos previstos y ha reducido en el 7,5 por ciento los gastos, lo que ha permitido un incremento en el ahorro representado por las provisiones matemáticas del 24 por ciento sobre la cifra prevista inicialmente. "El resultado de todo ello -dijo Cercós- es el previsto salto en el ritmo de capitalización de la entidad que, incluso, ha superado las expectativas en lo correspondiente a rendimiento de inversiones".

A modo de ejemplo, el presidente de la Mutualidad afirmó que el resultado neto de las inversiones ha sido suficiente para atender el pago de las prestaciones del año, para sufragar los gastos de administración e, incluso, para generar el excedente del ejercicio.

Dificultades

Pese a los resultados alcanzados, Cercós alertó de las dificultades que podrían plantearse en futuros ejercicios que "exigirán una importante dedicación al seguimiento del mercado y una disposición a asumir un incremento en el riesgo de las inversiones para seguir obteniendo remuneraciones significativas de los ahorros.

La Asamblea aprobó por mayoría la liquidación de los presupuestos, informe de gestión y cuentas anuales correspondientes a 1997

Ante la Asamblea, Cercós calificó de "muy buenos" los resultados del 97.

No obstante, en 1998 la situación no es acuciante para nosotros, dado que una parte muy significativa de los recursos a generar están ya invertidos en la adquisición pactada de renta fija a largo plazo con rentabilidades aceptables y conformes a los tipos de interés técnico".

En otro orden de cosas, el presidente de PREMAAT hizo balance de las actuaciones desarrolladas por la Mutualidad a lo largo del ejercicio. Entre ellas destacó el concierto alcanzado con la Seguridad Social, firmado a finales del pasado año y que permitirá a todos los mutualistas activos y pasivos que lo deseen recibir servicio público sanitario y farmacéutico para sí y para las personas a su cargo. El concierto, que se puso en marcha el pasado mes de febrero, mantiene un proceso gradual y sostenido de afiliaciones, que supera ya las 220. Se espera que en los próximos meses continúe la incorporación de un importante número de aparejadores y arquitectos técnicos, que puede llegar a alcanzar las 3.000 afiliaciones.

Elecciones

La Asamblea General Ordinaria, que aprobó también mayoritariamente los presupuestos de la entidad correspondientes a 1999, procedió a la renovación en sus cargos del secretario y tesorero de la Junta de Gobierno, José Miguel Rizo, vocal del COAAT de Madrid, y Jesús Manuel González Juez, presidente del COAAT de Burgos, respectivamente. Igualmente quedó proclamado el vocal 4º de la Junta de Gobierno, designado por el Consejo General, cargo que seguirá desempeñando el presidente del Colegio de Cantabria, Miguel Ángel de Berrazueta.

Sí fue precisa la votación para elegir a un miembro de la Comisión de Control y al titular y suplente de la Comisión Arbitral. Para el primer puesto fue elegida Gloria Sendra Coleto, del Colegio de Sevilla, mientras que José Antonio Díez García, del COAAT de Cantabria, será el miembro titular de la Comisión Arbitral y Roberto Pérez Berenguer, del Colegio de Almería, el suplente. ■

LA MUESTRA HA ESTADO EN TODAS LAS ESCUELAS Y EN VARIOS COLEGIOS

La exposición PREMAAT Guillén de Rohán viajará a Marruecos y Cuba

La exposición itinerante sobre el Premio PREMAAT Guillén de Rohán, compuesta por los trabajos ganadores y por el proyecto 'Belchite, ruinas para la paz', ha terminado su recorrido por España. Sin embargo, durante este año le esperan aún dos destinos fuera de nuestras fronteras: Cuba y Marruecos.

Desde que el 5 de febrero del pasado año se inaugurase en el monasterio de la Santa Espina (Valladolid), donde tuvo lugar la entrega de premios, la exposición Guillén de Rohán ha estado presente en todas las Escuelas de Arquitectura Técnica de España. Este itinerario se vio interrumpido por la presentación de la muestra en la sede central de la UNESCO, en París, acto que fue presidido por el director general de dicho organismo, Federico Mayor Zaragoza.

Tras inaugurarse en 15 ciudades españolas, cuatro Colegios cuya provincia no había acogido la exposición quisieron que ésta les visitara, dado el interés que tiene social y culturalmente. En concreto, la muestra se inauguró en los Colegios de Zaragoza, Salamanca, La Rioja y Cantabria.

El primer Colegio que acogió la exposición fue el de Zaragoza. El acto de inauguración tuvo lugar el pasado 25 de marzo en la Sala de la Corona del Edificio Pignatelli y contó con la presencia de diversos mandatarios autonómicos, como el consejero del Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes, José Vicente Lacasa; la directora gerente del Instituto del Suelo y la Vivienda de Aragón, Dolores González Placer; el director general de Ordenación del Territorio y Urbanismo, Félix de los Ríos Barbany, y el alcalde de Belchite, junto al presidente de PREMAAT, el del COAAT de Zaragoza y el de la Conferencia de Directores de Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica. La exposición se ofreció dentro de un programa de actividades culturales entre las que se incluyó la presentación del 'Libro del Edificio', promovido por el Consejo General de la Arquitectura Técnica en colaboración con MUSAAT.

En esta misma línea de preocupación por el mantenimiento de nuestras viviendas, cabe destacar que el Consejo de Aragón, en colaboración con el Gobierno Autónomo, ha elaborado un Manual de Mantenimiento de Edificios, que se entrega

Celebración de las jornadas sobre el mundo rural en Cantabria.

desde hace varios años conjuntamente con los finales de obra en los tres colegios de aparejadores de la comunidad aragonesa.

Colegio Fonseca

Tras permanecer en Zaragoza hasta el 11 de abril, la exposición se trasladó a Salamanca, donde fue presentada el 16 de abril en el Colegio Mayor Fonseca por el presidente de la Diputación, Alfonso Fernández Maldonado, y por el vicerrector de la Universidad, Teodoro Enríquez. Jesús García Maldonado, arquitecto técnico y licenciado en Geografía e Historia por la Universidad de Salamanca, pronunció la conferencia inaugural.

Para ofrecer una visión más completa sobre el mundo rural se llevaron a cabo, en los días siguientes a la inauguración, una serie de coloquios relacionados con el tema. En la primera conferencia, celebrada el 28 de abril, Carmen Díaz Sierra, coordinadora de las Escuelas Taller de la Diputación Provincial, y Carlos Martín Sánchez, arquitecto técnico y miembro de la Escuela Taller de Sierra de Francia II, hablaron sobre 'Las Escuelas Taller y su contribución a la restauración del patrimonio'. Ambos destacaron "el importante papel de las Escuelas Taller en la conservación y recuperación del patrimonio, al tiempo que se forman jóvenes en oficios artesanales de cantería, forja, carpintería de taller, carpintería de armar, albañilería, etc. Un esfuerzo docente que une la formación y el trabajo".

En el transcurso de los actos con motivo de la presencia en Salamanca de la exposición también se abordaron otras cuestiones, como los problemas de planeamiento en el mundo rural y los efectos de la nueva Ley del Suelo en ese ámbito, o las características técnicas de la piedra autóctona de Villamayor.

En La Rioja y Cantabria

El Patio de Operaciones del Ayuntamiento de Logroño (La Rioja) acogió la muestra desde el 7 al 26 de mayo. Al acto de inauguración asistieron, entre otros, el alcalde de la ciudad, José Luis Bermejo, y los presidentes de PREMAAT, Rafael Cercós, y del COAAT riojano, Carlos Cordero.

El COAAT de Cantabria fue el último lugar de España donde se detuvo la exposición, antes de viajar a Cuba y Marruecos. Desde el 29 de mayo y hasta el 8 de junio, Santander acogió la muestra con un gran éxito de público y de repercusión social. El fiscal del Tribunal Supremo Antonio Verchel inauguró la exposición con una conferencia sobre la "Protección penal de la ordenación del territorio y el Patrimonio Histórico". Durante la siguiente semana, los días 2, 4 y 8 de junio, se llevaron a cabo tres charlas sobre el mundo rural desde distintas perspectivas. La primera conferencia versó sobre las "Construcciones tradicionales en el mundo rural", cuya ponente, Carmen Delgado Viñas, profesora titular de Geografía Rural de la Universidad de Cantabria, repasó los diferentes paisajes españoles exponiendo las características que tienen las construcciones tradicionales de cada provincia. La segunda conferencia, a cargo del catedrático de Historia Antigua José María Iglesias, centró el tema general de la exposición: "Las construcciones tradicionales" en Cantabria. La Conferencia de clausura, "La protección del Patrimonio histórico inmobiliario: rehabilitación y mejora de los bienes inmobiliarios", fue pronunciada por Juan Manuel Alegre Ávila, profesor titular de Derecho Administrativo y letrado del Tribunal Constitucional.

El Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cantabria cierra el recorrido de la exposición por nuestra geografía. Sin embargo, Cuba y Marruecos pondrán el broche de oro a esta exposición que ha sido visitada por más de 3.000 personas y que lleva más de un año de recorrido itinerante cumpliendo, además de con su objetivo primario con los alumnos de las Escuelas, con la labor de difundir la profesión de arquitectos técnicos en la comunidad española e internacional. PREMAAT■

En el COAAT de Zaragoza se presentó el 'Libro del edificio'.

EL JURADO CONCEDIÓ DOS MENCIONES HONORÍFICAS

Un arquitecto técnico y RNE-R5, Premios Nacionales a la Seguridad en la Construcción

Un sistema de protección contra el riesgo de caídas durante la descarga de materiales en altura, del que es autor un arquitecto técnico, y la labor informativa realizada por el programa 'Salud laboral' de Radio Nacional de España-Radio 5 han obtenido los Premios Nacionales a la Seguridad en la Construcción, en las modalidades de Innovación y Divulgación, en la octava edición de los Premios Caupolicán, convocados por el Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España.

El jurado ha premiado una iniciativa profesional para mejorar la seguridad en las obras.

El sistema premiado en el apartado de Innovación e Investigación ha sido presentado por un arquitecto técnico residente en Alicante y supone a juicio del jurado, constituido por representantes del propio Consejo General, sindicatos y asociaciones empresariales del sector, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Universidad Politécnica de Madrid y medios informativos, "una eficaz solución para la prevención de los riesgos de caída de altura durante la descarga de materiales en bordes de forjados". Además se ha valorado su sencillez y aplicabilidad.

El autor del trabajo premiado en este apartado, Ángel Piña, profesional liberal desde hace treinta años, ha pretendido con el sistema de protección galardonado superar una pesadilla -según sus palabras- que le ha acompañado durante años: ¿cómo se puede cargar el material de construcción en las plantas sin retirar continuamente el vallado? Una preocupación que se acentuó cuando recientemente se hizo cargo de una gran promoción en Benidorm. A partir de entonces fue estudiando las posibles soluciones, que materializó dos meses antes de presentarse a los Premios Nacionales de Seguridad. Ángel Piña ha iniciado ahora los trámites para conseguir la patente y espera que, en un futuro, este sistema de protección para la descarga de materiales pueda ser comercializado.

En este apartado también se ha concedido una mención de honor al 'Mapa de riesgos' presentado por la constructora Los

Álamos, "por tratarse de una metodología de evaluación de riesgos integrada en el proceso constructivo que permite orientar con rigor los procedimientos de gestión de la prevención".

Se trata de un estudio pormenorizado de los riesgos inherentes a la propia actividad constructiva, teniendo en cuenta no sólo los oficios que intervienen en cada fase de la obra, sino también las situaciones de riesgo que en cada momento se producen.

Por las ondas

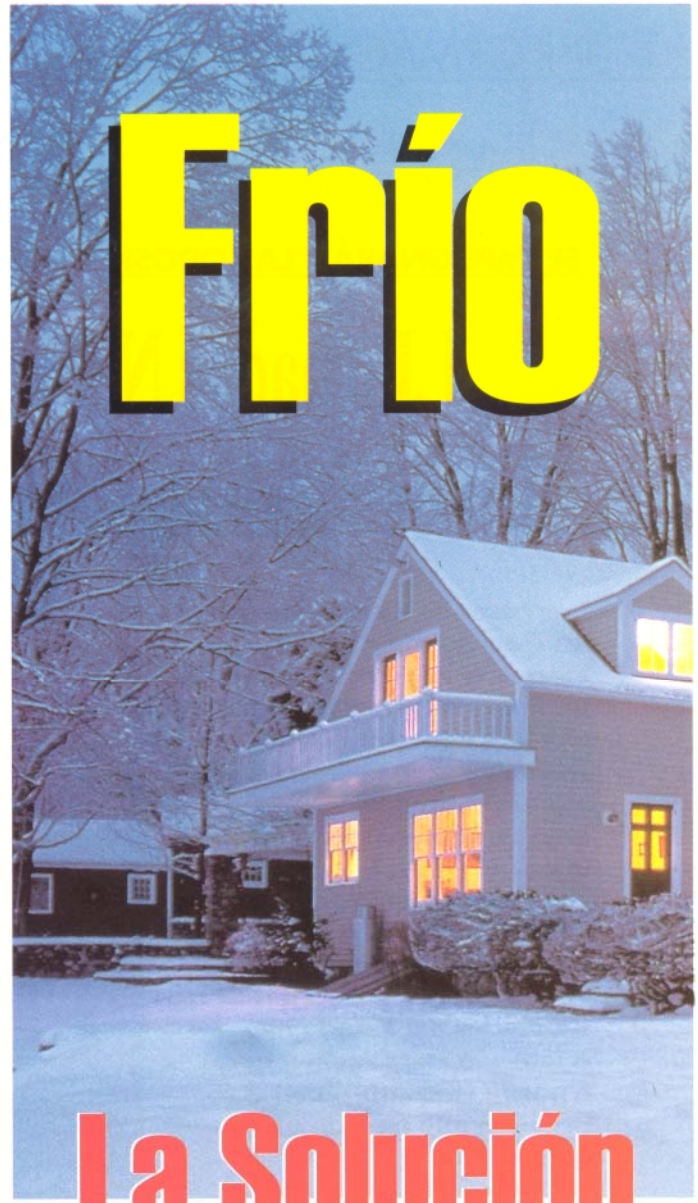
Por lo que respecta al Premio Nacional en la Construcción en el apartado destinado a medios de comunicación, concedido al programa 'Salud Laboral' que RNE-Radio 5 emite diariamente, se ha destacado "la divulgación continuada, rigurosa y equilibrada de los principales aspectos que influyen en las condiciones de seguridad y salud laboral en el sector".

El galardón a RNE–Radio 5 premia cuatro años de labor informativa

Manuel Ventero, su creador y director, ha destinado más de cuatro años de su vida profesional a la información relativa a la seguridad y salud laboral en todas sus vertientes, a través de Radio 5. Huyendo siempre del mero tratamiento del "suceso", el programa 'Salud Laboral', que se emite diariamente en dos franjas horarias, es, seguramente, según señala Ventero, el único que realiza un tratamiento sistemático del tema en los medios de comunicación.

El jurado, por otro lado, ha acordado no seleccionar finalistas en la categoría de Iniciativa Universitaria. Sin embargo, ha otorgado una mención honorífica a la labor realizada por el profesor de Seguridad e Higiene de la Universidad de Navarra, Juan Alfonso Revenga Caso, como impulsor de un concurso de ideas entre sus alumnos para este premio.

Juan Alfonso Revenga, arquitecto técnico, consiguió involucrar en la iniciativa del Consejo General de la Arquitectura Técnica a sus 95 alumnos de segundo curso; organizó reuniones periódicas para seguir la marcha de los trabajos realizados por los futuros profesionales y, finalmente, realizó una selección de siete propuestas, algunas de ellas tan originales -según comenta el profesor- "como una puerta con la que es imposible pillarse los dedos, un comic o una manguera de color fosforito, capaz de destacar en las obras". El profesor Revenga asegura haber cumplido con el objetivo de enseñar prevención como una parte más del trabajo, asumiendo la seguridad más allá del cumplimiento riguroso de las normas. ■



porque, al construir con ARLIBLOCK, obtenemos el mejor aislamiento ahorrando hasta un 30% en calefacción, acumulando y estabilizando la energía.

Arliblock®
AISLAMIENTO NATURAL

PARA MAS INFORMACIÓN PÓNGASE EN CONTACTO CON NOSOTROS EN NUESTRO TELÉFONO O FAX.

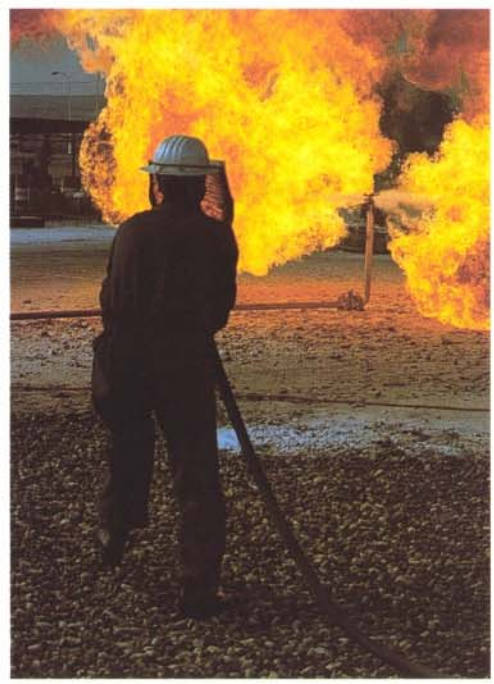
C/ Princesa, 25, 6º Edificio Hexágono, 28008 Madrid
tel. (91) 542 53 00 fax. (91) 559 35 15
BARCELONA: tel. (93) 453 16 05 fax. (93) 323 73 07

PARA MAS INFORMACION: Ref. 130

SE IMPUGNARÁN LAS OPOSICIONES QUE EXCLUYAN EL ACCESO DE LA PROFESIÓN

I Jornadas Nacionales de aparejadores y arquitectos técnicos de los Cuerpos de Bomberos

Las bases de las oposiciones a los Cuerpos de Bomberos, en las que se excluya el acceso de los aparejadores y arquitectos técnicos a los puestos de jefatura o técnicos, serán automáticamente impugnadas. Así se ha decidido en las I Jornadas Nacionales que los profesionales de la Arquitectura Técnica vinculados a los Cuerpos de Bomberos del Estado han celebrado en Madrid y que tendrán su continuidad el próximo año en Santa Cruz de Tenerife.



La preocupación por la exclusión de los aparejadores y arquitectos técnicos en algunas de las oposiciones convocadas a los puestos de mando que tradicionalmente ha desempeñado la profesión en los Cuerpos de Bomberos del Estado ha centrado los debates de las I Jornadas Nacionales celebradas recientemente en Madrid y en las que, durante dos días, se ha puesto de manifiesto el papel indispensable que juegan y han jugado a lo largo de la historia los aparejadores en las jefaturas técnicas.

La exclusión del colectivo en las oposiciones que están convocando algunas administraciones obligará, según se ha decidido en las Jornadas, a la impugnación automática de las bases que impidan a los aparejadores y arquitectos técnicos acceder a los puestos que tradicionalmente han desempeñado en los Cuerpos de Bomberos, con el objetivo de defender los principios de igualdad, mérito y capacidad que recoge la Constitución española. Igualmente, se fomentará que los titulados en Arquitectura Técnica se presenten a los exámenes para que, en el caso de no ser admitidos, puedan recurrir personalmente la decisión de la Administración.

Y es que, a pesar de los problemas con los que se enfrenta la profesión a raíz de la convocatoria de algunas oposiciones que obvian la labor de los arquitectos técnicos en los Cuerpos de Bomberos, nuestra titulación continúa siendo, en opinión de los expertos, la más idónea para las funciones a desempeñar, fundamentalmente en los Cuerpos de carácter urbano, dado el conocimiento de las patologías de la edificiación, que constituyen un alto porcentaje de las causas de los siniestros que se producen habitualmente en nuestras ciudades.

La histórica vinculación de la profesión a los servicios de extinción, la formación de los técnicos adscritos y su actuación ante los grandes siniestros constituyeron, junto a los aspectos jurídicos y legales, la base de discusión de este primer foro de debate profesional organizado por la Comisión de Urbanismo y Vivienda del Colegio de Madrid y en el que han estado representados tanto las Juntas de Gobierno de 32 demarcaciones territoriales como los jefes de bomberos, jefes de parque y oficiales, y en las que han participado como ponentes, entre otros, los más altos responsables de los Cuerpos de Madrid, Zaragoza y Burgos, así como el director de la Escuela de Bomberos y Seguridad Civil de Cataluña.

El encuentro, que contó con el apoyo del Consejo General de la Arquitectura Técnica, tendrán su continuidad en el primer cuatrimestre de 1999, fecha en la que se celebrarán, organizadas por el Colegio de Tenerife, las II Jornadas Nacionales.

Unificación

Entre las conclusiones adoptadas, los aparejadores y arquitectos técnicos pertencientes a los Cuerpos de Bomberos estiman que es necesario abordar la unificación de categorías, sistemas de accesos a las escalas técnicas o de mando en los Cuerpos de Bomberos del Estado, definiendo el perfil idóneo de los mandos, comparando programas de estudio y sobre todo, atribuciones profesionales repecto de sus competencias.

Del mismo modo, se considera imprescindible crear una base de datos con información procedente de los aparejadores y arquitectos técnicos que trabajan en los diferentes Cuerpos para abordar de forma conjunta la documentación legal, estatutaria, etc. existente en las distintas comunidades autónomas o provincias. ■

SE HAN RECUPERADO LAS PINTURAS AL FRESCO DE LA FACHADA

Un edificio histórico rehabilitado, sede del Colegio de Granada

Juan Cantizani y Eduardo Zurita, arquitectos
José Moreno Gómez, arquitecto técnico

Desde hace algunas semanas los más de 1.200 colegiados de Granada cuentan con una nueva sede. Se trata de un edificio histórico rehabilitado en el barrio de San Matías. La intervención en lo que fuera una casa de vecinos ha consistido en restaurar fielmente una zona en torno al antiguo patio de luces y edificar una nueva pieza más ligera y de menor altura. "La inauguración de esta casa, con ser importante -señala el presidente del Colegio granadino en estas páginas-, no debe significar más que ser otro elemento de servicio a una profesión y a la sociedad".

Dos inmuebles agregados y muy transformados por la conversión hacia su última función de casa de vecinos hacen que el interés del edificio radique en la presencia de su imagen en el contexto urbano del barrio de San Matías.

Se plantea de un lado la recuperación del legado legible del edificio, poniendo en alza la organización de una pieza en torno al patio de luces de su zona norte, al que se dota de una nueva imagen que permite introducir tamizadamente la luz a través de espejuelos. El mantenimiento y conservación de un patio de vecindad como patio de luces de un edificio público dotan de significado pleno a la restitución de la arquitectura organizada en torno al mismo y al mantenimiento de las fachadas exteriores y de la situación de portada y zaguán de acceso al inmueble por la calle San Matías.

La apertura de la plaza planteada por el Plan Especial de Actuación Preferente del barrio, junto con el nuevo uso institucional que tendrá el edificio, plantean una dualidad público-privado, doméstico-institucional, que se refleja en la respuesta de la nueva pieza hacia dicha plaza. Esta nueva pieza es más ligera que el volumen restituido en torno al patio y de menor altura, permitiendo la percepción del torreón del inmueble como hito de referencia.

El mantenimiento del lenguaje doméstico de la pieza que da frente a San Matías y su acabado exterior a la cal, se contrapone con la vocación contemporánea del volumen de nueva planta, donde se opta para su acabado exterior por el hormigón, elementos metálicos, madera y vidrio.

La recuperación de las pinturas al fresco seco en parte de la fachada a la calle San Matías, entendida como un elemento conceptual más, permite la lectura del propio devenir histórico del inmueble, califica cromáticamente su presencia en la escena urbana y potencia la relación entre el acceso histórico al inmueble por la calle San Matías y el espacio público anterior a la Iglesia Imperial.

Funcionalmente se albergan en planta sótano el archivo colegial junto con

la maquinaria de las diversas instalaciones; en planta baja las zonas de recepción y control, exposición y salones para cursos y conferencias; en planta primera, la zona administrativa y biblioteca colegial, y en la planta segunda, la zona de representación institucional.

Estrategia constructiva

Aunque el planeamiento de la zona -Plan Especial del Área de Actuación Preferente de San Matías- propugnaba la conservación tan sólo del paño de fachada hacia la calle San Matías, estimamos que la impronta urbana del edificio se apoyaba no sólo en este elemento arquitectónico, sino también en la existencia de una pieza organizada en torno a un patio de luces situado en la zona septentrional del inmueble, singularizado por el torreón de su esquina nordeste.

De este modo se apostó por mantener los paños exteriores de dicha volumetría -muros de carga de fábrica de ladrillo- y recuperar la organización en torno al patio de luces, planteando una nueva estructura de hormigón armado que funcionase y se manifestase exenta de tales elementos que, liberados de su antigua misión portante, actuarían como cerramientos exteriores de la pieza a recuperar, debidamente atados al nuevo sistema de sustentación. El respeto hacia la potencia de las fábricas exteriores a mantener y/o recuperar nos pareció

Alzado calle San Matías

Alzado plaza de nueva apertura

El patio de luces de su zona norte se constituye en pieza clave de la organización interior del edificio

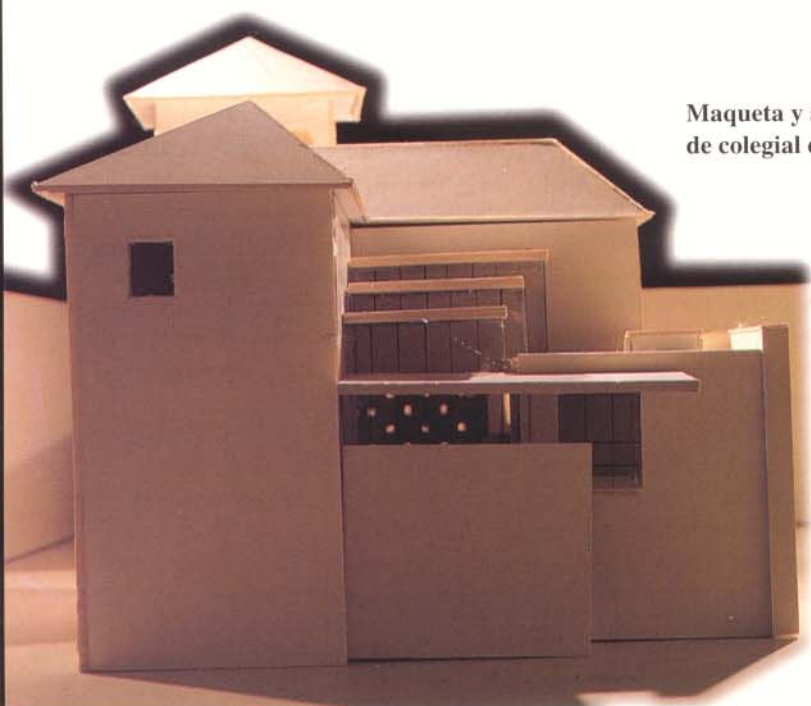
siempre esencial en la lectura del volumen edificado a restituir. Por otro lado, el nuevo sistema de sustentación planteado permitía abordar con mayor flexibilidad problemas derivados de las nuevas demandas surgidas del futuro uso institucional, como la mayor flexibilidad de las plantas para albergar usos diversos y/o alternativos, o la necesidad de salvar luces importantes en zonas determinadas, como el salón de actos.

La pieza de nueva planta reivindica su escala más menuda y ligera resolviéndose mediante una estructura metálica simplemente apoyada sobre la anterior de hormigón.

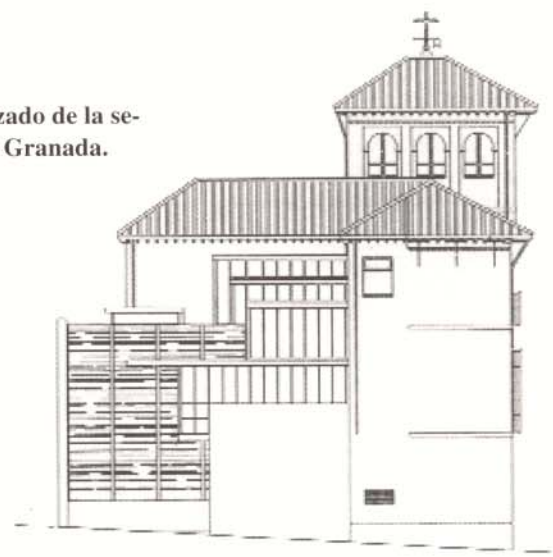
Nuevas soluciones

Este nuevo volumen adopta fórmulas alejadas de las tradicionales en sus elementos perimetrales, mediante soluciones verticales de paños de hormigón visto y cerramientos ligeros -resueltos con paneles de tipo sandwich, acabados exteriormente con madera maciza y acristalamiento a hueso, e interiormente con chapados de madera y carpintería de acero-, y con losas de hormigón visto para los horizontales.

La demolición del edificio antiguo con el mantenimiento de los paños exteriores del volumen que el proyecto reivindicaba recuperar, supuso las consiguientes labores de atado de dichos paños al andamiaje exterior, lastrado en



Maqueta y alzado de la sede colegial de Granada.



El interior del nuevo volumen contrasta con la imagen tradicional del edificio histórico.

Ficha técnica

Sede del COAAT de Granada
Calle de San Matías, 19
Barrio de San Matías. Granada

Promotor
Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada

Proyecto
Primer premio del concurso convocado al efecto por el Colegio, fallado en septiembre de 1994

Arquitectos
Juan Cantizani Oliva
Eduardo Zurita Povedano

Arquitecto Técnico
José Moreno Gómez

Colaboradores estudio
Joaquín Abraham Granados Alba, estudiante
Nicolás Torices Abarca, historiador

Restauración pinturas murales
Beatriz Marín Peinado, restauradora

Superficie
1.063 m^2 construidos

Presupuesto de contrata
96.016.629 pesetas

Empresa constructora
Peritaciones y Contratas, S.A.

su base, para lo que se proyectaron los correspondientes cajones resueltos con tableros de madera y arena en su interior.

La excavación de la planta sótano, que albergará el archivo colegial y la maquinaria de las diversas instalaciones, se ejecutó por bataches de longitudes no mayores a 2 m. en las zonas afectadas por la presencia de los paños a conservar. El muro de hormigón armado ejecutado para este sótano actúa con la cimentación originaria de las fábricas a mantener -de carácter ciclópeo, tomada con mortero de cal y en buen estado general- por simple rozamiento.

La nueva estructura de hormigón de la pieza a recuperar en torno al patio de luces, debió salvar en planta baja luces en torno a 8 m. -zona a destinar a salón de actos y conferencias-, por lo que se optó por soluciones de pórticos con vigas de descuelgue sobre pilares de hormigón visto. Además, la estructura de hormigón visto se manifiesta explícitamente en sus soportes verticales y en las vigas de descuelgue de la zona organizada centrípetamente en torno al patio de luces, evocando así la memoria de la estructura muraria del antiguo edificio.

Las fábricas exteriores conservadas se unieron a la nueva estructura de hormigón a través de los forjados de ésta, mediante rozas pertinentes en aquellas, para asegurar un perfecto apoyo, y disponiendo elementos metálicos de atado a modo de agujas para su mejor traba.

En la pieza de nueva planta, la estructura de pórticos metálicos proyectada forma un esqueleto de ritmo menudo, arriostrado lateralmente por un muro de hormigón visto -fachada exterior a la plaza de nueva apertura al oeste del edificio- y horizontalmente por las losas de hormigón visto de coronación horizontal de la pieza.

El vestíbulo principal del edificio, elemento de transición entre la pieza recuperada en torno al patio y la de nueva planta, se cubre mediante un sistema de losas escalonadas de hormigón visto que tiene sus apoyos continuos y/o puntuales en las estructuras de hormigón y metálicas, resolviéndose mediante ábacos de piezas metálicas las zonas de posible punzonamiento.

Para los acabados de las fachadas del volumen recuperado se han empleado técnicas tradicionales de mortero de cal, actuándose sobre las pinturas al fresco a recuperar con técnicas restauratorias de conservación y reintegración.

OTORGADA POR EL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA

Distinción de honor especial a 'Precio de la Construcción Centro 97'

El libro de precios de la construcción editado por el COAAT de Guadalajara ha sido premiado con una distinción de honor especial por el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla-La Mancha. Se reconoce así la calidad de una publicación que lleva catorce años ofreciendo a sus muchos lectores una exhaustiva base de datos. En su edición actual se recogen 14.751 precios básicos de materiales y 11.608 precios descompuestos de obra, junto a costes de obra y maquinaria y presupuestos de obra terminada. Se presenta en tres tomos y en versión informática.

El libro *Precio de la Construcción Centro 97*, editado por el COAAT de Guadalajara, ha obtenido la distinción de honor especial del Colegio de Arquitectos de Castilla-La Mancha "por su continuada labor en la publicación de una herramienta técnica para la arquitectura, que ha sabido ganarse con su calidad un primer puesto entre las publicaciones de este tipo a nivel nacional".

Las distinciones, otorgadas cada año por los arquitectos castellano-manchegos, tienen como objetivo reconocer todas aquellas acciones en favor de la arquitectura en su vertiente más social y van dirigidas a tres áreas concretas: construcción, organismos e instituciones de caracter público o privado y medios informativos. *Precio de la Construcción Centro 1997* ha sido acreedor al premio en este último apartado, el correspondiente a medios informativos.

Además de la publicación del Colegio de Guadalajara, los premiados en esta décima edición de las distinciones han sido el arquitecto navarro Rafael Moneo, por su dilatada y sobresaliente carrera profesional; el Ayuntamiento de Guadalajara y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, por su iniciativa al convocar un concurso de ideas para el Teatro de Guadalajara; Caja de Guadalajara por su apoyo a la difusión e investigación de la arquitectura e historia de la provincia alcarreña a través de su colaboración en la edición de la obra *Historia urbana y arquitectura en Guadalajara durante el franquismo (1939-1959)*, y Construcciones San José, por la cuidada ejecución de las obras de edificación del Instituto de Marchamalo.

El libro editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara, *Precio de la Construcción Centro*, cumple en el 98 catorce años de larga y, sobre todo, intensa existencia. En su edición actual ofrece al lector 14.751 precios básicos de materiales y 11.608 precios descompuestos de obra, junto a costes de obra y maquinaria y presupuestos de obra terminada por metro cuadrado construido. Se presenta en tres tomos y en versión informática. Entre sus contenidos hay que destacar, junto a los más generales de edificación, los apartados dedicados específicamente a instalaciones, rehabilitación, seguridad e higiene, urbanización, jardinería y redes de abastecimiento. ■

El presidente del COAAT de Guadalajara recibe la distinción.

EDITADA POR EL COAAT DE MURCIA Y CAJAMURCIA

La colección Arquilectura presentó sus últimos cuatro títulos

Los cuatro últimos títulos de la colección Arquilectura fueron presentados a finales de mayo en el Círculo de Bellas Artes de Madrid. Mientras que tres de ellos: *Trabajo artesanal y pequeña ciudad*, de Heinrich Tessenov; *Expresionismo*, de Hermann Bahr, y *La arquitectura de cristal*, de Paul Scheerbart, fueron definidos por el presidente del Círculo, Juan Miguel Hernández León, como " una aportación teórica imprescindible para cuantos nos movemos en el campo de la arquitectura", el volumen *Escritos, conversaciones*, de Pablo Palazuelo es una recopilación de textos en torno al enigma del arte.

Con la edición de los cuatro volúmenes de esta colección, ya son 37 los títulos de la Colección Arquilectura publicados por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, con la colaboración de Cajamurcia y la librería Yerba. Otros cinco libros -dos de ellos de Joan Miró, uno de Pierre Boulez y el otro de Paul Klee- están en fase de preparación, como continuidad de lo que comenzó siendo una aventura editorial y que se ha convertido actualmente en una importante contribución cultural de una de nuestras organizaciones colegiales.

En la presentación de los cuatro últimos textos de la Colección Arquilectura en el madrileño Círculo de Bellas Artes intervinieron, junto a José López Albaladejo, presidente del COAAT murciano, y el resto de los editores, el profesor de Arte Francisco Calvo Serraller, el autor Pablo Palazuelo, el filosofo Francisco Jarauta e Iñaki Ábalos y Juan Herreros. Coordinó el acto el presidente del Círculo, Juan Miguel Hernández León.

Todos los participantes en el acto resaltaron la labor realizada por la Colección Arquilectura que, a lo largo de sus años de existencia, ha apostado por ofrecer textos de autores que han escrito no solamente de arquitectura y arte en su sentido más estricto, sino también de las corrientes filosóficas e ideológicas que forman parte indisoluble de cualquier manifestación artística.

Los cuatro últimos volúmenes de la colección tienen, precisamente, como denominador común, ser un reflejo de las actividades artísticas como parte inseparable de la sociedad y pensamiento circundantes. Por lo demás, son obras con pocos puntos en común.

Escritos, conversaciones, del artista Pablo Palazuelo es, en su primera parte, una recopilación de textos y conversaciones en orden cronológico a partir de 1961, escritos siempre a lápiz, que, según el editor explica, representan "las trazas de una trayectoria a veces intuitiva. Se trata de notas, borradores, testigos suplementarios y citas del mundo multiforme en el que se apoya para dar forma a sus pensamientos. La segunda parte del volumen recopila fragmentos de textos de diversos autores, traducidos en su mayoría por Palazuelo no siempre fielmente sino interpretados con frecuencia por sus propias intuiciones".

Publicado por primera vez en 1919, el libro *Trabajo artesanal y pequeña ciudad*, de Heinrich Tessenov, es una reivindicación del trabajo artesano como antídoto capaz de curar los males de la guerra. El volumen se completa con la conferencia de su autor en la Academia de las Artes de Dresde, en su toma de posesión como académico.

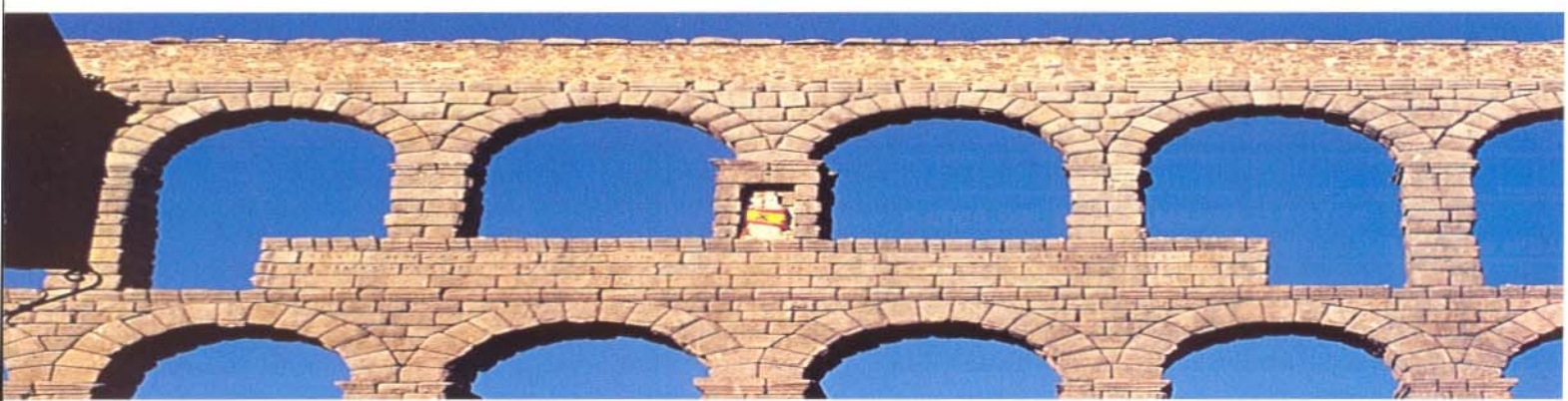
El título *Expresionismo*, de Hermann Bahr, aporta un análisis, escrito de forma muy personal, de esas corrientes artísticas que a principios de siglo se opusieron al impresionismo o simbolismo, análisis abordado como un largo proceso de metamorfosis y disolución de los presupuestos que habían regido el modelo de cultura anterior.

La Arquitectura de cristal, de Paul Scheebart, supone mucho más que reivindicar el material que protagoniza el volumen. Es un deseo de sentar las bases para la construcción de una nueva cultura del vidrio, que debería impulsar un uso de los ambientes y de las protecciones perimetrales radicalmente crítico frente a los tradicionales cerramientos de las paredes de los edificios. ■

Intervención en el Acueducto de Segovia

Con 2.000 años de historia sobre sus piedras, el Acueducto de Segovia está siendo sometido a una importante rehabilitación en la que se invertirán más de 1.000 millones de pesetas. Los deterioros ambientales debidos a la acción de aves y plantas arraigadas entre sus sillares, humedad, heladas o fuertes cambios térmicos se han acelerado en los últimos años a causa de la contaminación. El director de los trabajos restauradores explica en estas páginas las propuestas de actuación y las intervenciones que se están realizando en el monumento romano.

Francisco Jurado
Arquitecto director de las obras



Como en cualquier construcción histórica, el plan de trabajo de las tareas de rehabilitación debe seguir los siguientes pasos: recopilar y estudiar toda la información anterior disponible; realizar los estudios previos necesarios para conocer el estado actual; diagnosticar los problemas existentes y sus causas; proponer una intervención si fuera necesario y realizar un seguimiento comprobando la efectividad de la intervención.

La Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural de la Junta de Castilla y León empezó a recabar la información existente sobre el Acueducto antes de la incorporación de nuestro equipo a la dirección de los trabajos a finales del 92. De acuerdo con los trabajos iniciados, ampliamos el espectro de ensayos y estudios previos, puesto que, al realizar el máximo de estudios posibles, podemos establecer una diagnosis fiable, científica y precisa del estado real del conjunto.

Los primeros planos que se utilizaron en estos trabajos y en los primeros proyectos de restauración fueron realizados basándonos en fotogrametrías parciales anteriores, planos de la ciudad de Segovia y medidas propias. Incluso se realizaron hipótesis de despiece interior de las pilas (disposición de sillares no visibles) que fueron corroboradas mediante la utilización de endoscopias y extracción de algunos testigos. Sin embargo, era evidente la necesidad de poseer una fotogrametría detallada de la totalidad del Acueducto, y así se realizó una fotogrametría tridimensional, de modo que cada sillar es un bloque de información gráfica a la que se asocia una ficha de información, estableciéndose, a su vez, una nomenclatura con sólo ocho dígitos para cada uno de los más de 20.000 sillares del Acueducto. El conocimiento del "nombre" de cada sillar permite el almacenamiento ordenado de toda la información, siendo la fotogrametría el *input* y el *output* gráfico de todas las bases de datos que se realicen, tanto numéricas (daños, datos medidos, patologías, análisis...) como gráficas (antiguas fotografías, grabados de interés, fotografías actuales antes y después de intervenir...).

Llegado el momento de establecer la diagnosis del Acueducto, nuestra responsabilidad es total, ya que, a la vista de los problemas detectados, una desmedida apreciación puede derivar en una excesiva intervención posterior o, por el contrario, restar importancia a los resultados de los estudios puede condenar el monumento a la ruina ante la ausencia de tratamientos a tiempo.

Degradaciones medioambientales

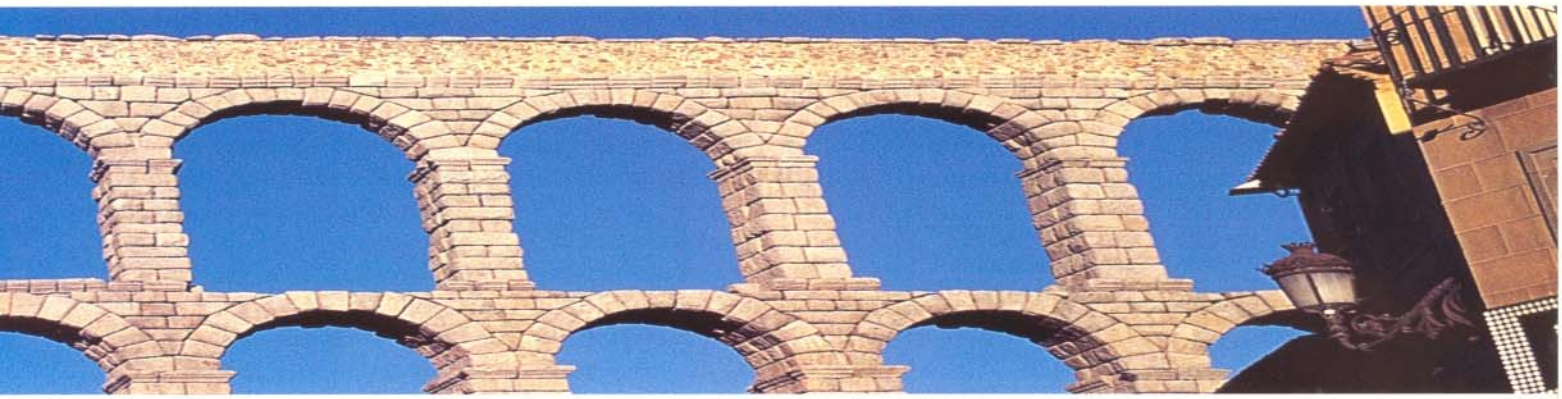
Los daños actuales del Acueducto se resumen en dos palabras: degradaciones medioambientales. Durante toda su existencia se han apreciado deterioros naturales, unos debidos a la acción de aves y plantas arraigadas entre sus sillares, otros debidos a la acción de humedad, heladas y fuertes cambios térmicos, y siempre, inevitablemente, los daños producidos por el hombre, desde la cercanía e incluso adosamiento de sus viviendas. Sin embargo, los últimos cien años de ambiente más contaminado han provocado una importante aceleración en el deterioro de los sillares, como se desprende de todos los estudios

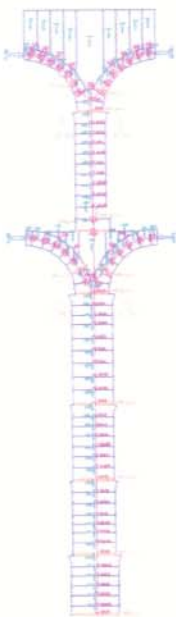
realizados. Los estudios litológicos elaborados indican que existe una vejez del granito del Acueducto (comparado con otro similar aún sin extraer existiría una relación de calidad de 1 a 3) y una especial sensibilidad al ataque ácido.

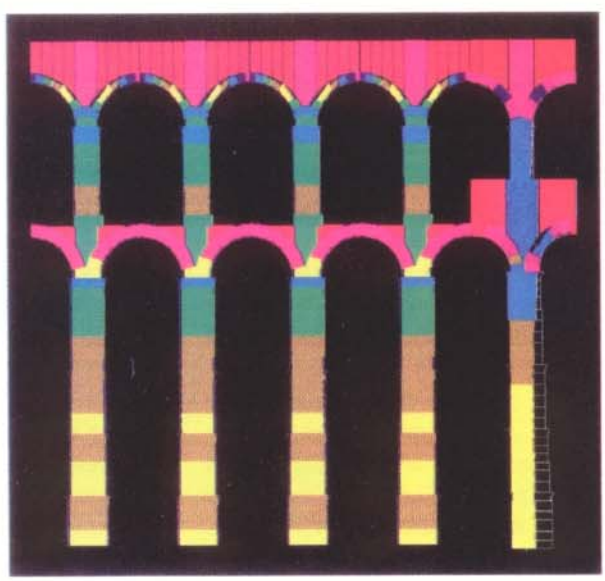
Del mismo modo ocurre con el comportamiento estructural y el estado de seguridad de esta construcción, donde comparaciones con un castillo de naipes o con una construcción eterna son extremas e incorrectas: ahora sabemos de la solidez en términos globales, pero conocemos la fragilidad en términos locales. Sabemos que su peso y la acción eólica no le producen directamente deterioros, pero el agua entre las juntas y la alteración de los contactos entre sillares sí provocan roturas. Hemos aprendido a esperar, antes de intervenir, a ver la evolución de los fuertes desplomes existentes en algunas pilas. Hemos constatado que algunos sillares pueden "desaparecer" sin que peligre la estructura global, mientras que el deterioro de otros (dovelas en arcos superiores, por ejemplo) provoca deformaciones y deslizamientos peligrosos que pueden provocar ruina en parte de las arcadas.

La palabra clave en las propuestas de intervención ha de ser la conservación. Además, la intervención debería tender a revitalizar la construcción, devolverle su utilidad, su función; el uso garantiza su mantenimiento ya que una construcción sin uso es un edificio condenado a arruinarse. Finalmente, nuestro criterio fundamental es realizar la mínima intervención posible que garantice resultados operativos.

Las intervenciones, finalmente, tratan de eliminar cualquier posible peligro de desprendimiento o caída de trozos de granito, así como ralentizar el proceso de degradación de los sillares, evitando en todo lo posible acciones no necesarias que impliquen irreversibilidad. Hay que referir esta palabra no sólo a los procedimientos que se utilicen, sino también a la progresión de las fisuraciones, roturas y meteorizaciones de los sillares, por lo que el no interrumpir o, cuando menos, ralentizar este proceso de continua degradación puede provocar aún mayores irreversibilidades.







Principales intervenciones

Las principales intervenciones que se están realizando son:

-Medición de velocidad de transmisión ultrasónica en cada uno de los sillares. Ensayo no lesivo que sirve para medir de un modo objetivo el grado de compacidad y deterioro del granito en cada sillar, lo cual permitirá comprobar la evolución en el futuro y decidir si se consolidan o no.

-Auscultación resistiva de la superficie de un conjunto de sillares, antes y después de la intervención. Ensayo no lesivo con el que se puede comprobar la duración de la limpieza exterior ante la suciedad y contaminación del ambiente.

-Arrastre manual con reglas de madera y extracción del material suelto entre las

En la fotogrametría tridimensional, cada sillar es un bloque de información.

juntas de los sillares. Sólo se elimina lo que se puede extraer, por lo que no se eliminan los beneficiosos efectos de almohadillado de apoyo en juntas horizontales, rebajando en buena parte el medio ácido agresivo que implica la mezcla con material orgánico del material existente.

-Limpieza en seco de la superficie exterior de los sillares, no por razones estéticas -siempre nos ha preocupado más la integridad de los sillares que estas razones-, sino para eliminar los depósitos agresivos de suciedad y sales solubles (como los sulfatos); no se eliminan, sin embargo, los carbonatos totalmente endurecidos. El procedimiento utilizado es el *micropulling* (cepillado con microproyección de sílice y aspiración simultánea).

La disposición de una canal de plomo sobre la cacera permitirá el paso del agua.

-Rociado superficial con agua alcoholada, de rápida evaporación y con propiedades biocidas, con lo que se complementa la limpieza en seco y se rebaja el nivel de microorganismos que contribuyen al proceso de degradación superficial.

-Sellado de fisuras mediante inyección de resina epoxídica pura, sin cargas, de modo que se evita la progresión (comprobada observando la multitud de fisuras existentes en distintos estadios de evolución) hacia una rotura posterior. De no hacerse, el agua que entra en la misma actúa como una cuña al helarse y hace que ésta avance inexorablemente. La resina epoxídica se utiliza al no haber garantizado, para otros posibles productos, ningún químico ni petrólogo, con ensayos de envejecimiento acelerado, el comportamiento que ha tenido la resina que se utilizó en la intervención de 1973, sometida durante más de veinte años a los efectos de la intemperie. Incluso la superficie de contacto granito-resina está en perfecto estado y sin despegues ni microfisuras, debido a las altas resistencias de ambos materiales. Se utiliza, por tanto, la misma formulación química que entonces.

-Microcosido de piezas partidas, para devolver la unidad al sillar con peligro de desprendimiento inmediato de un trozo (consiste en perforaciones de 10 mm. de diámetro, de longitudes entre 10 y 30 cm. por término medio atravesando la fisura, y se introducen redondos roscados de acero inoxidable de 5 mm. de diámetro con inyección de resina epoxídica, lo que aporta resistencia a tracción transversal a la fisura).

-Bulonado de sillares-llave partidos, en aquéllos que se han partido desde la intervención que se hizo en 1973 (consiste en realizar una perforación pasante de 150 cm. de longitud y 40 mm. de diámetro, introducción de bulón de fibra de vidrio e inyección de resina).

-Enfundado o completación de volumen (mediante piedra artificial fabricada *in situ* y conectada al sillar original) en algún sillar que haya perdido gran porcentaje de sus dimensiones originales y sea vital para la estabilidad del arco o pila. Preferible a cualquier sustitución, mucho más lesiva para la estructura en el proceso de apeo, descarga y difícil nueva puesta en carga.

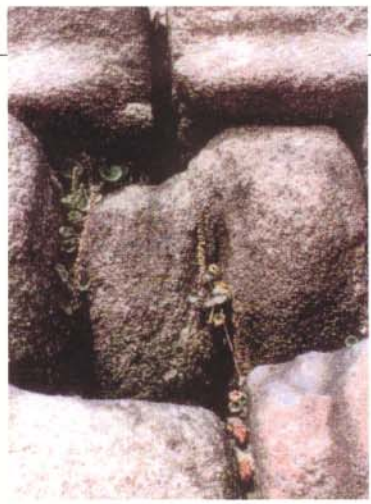
-Elaboración de la Base de Datos que recoja toda la información disponible hasta la fecha del Acueducto y toda la que se generará en sucesivas intervenciones.

-Excavaciones arqueológicas complementarias, a realizar en algún punto de la cacera y en algunas bases de pilas, con la intención de complementar los conocimientos que ya se tienen y datar exactamente cada zona del Acueducto.

-Disposición de una canal de plomo sobre la cacera, de modo que el agua vuelva a circular por encima del Acueducto, devolviéndole, de un modo más real que simbólico, su función original. La canal sobrepuesta, totalmente reversible, evitará que se produzcan fugas de agua perjudiciales sobre los sillares inferiores, permitiendo la afirmación de que la construcción "está aún en servicio", como hasta ahora se describía, por ejemplo, en la Enciclopedia Británica.

-Inspección y mantenimiento de las zonas ya restauradas, iniciándose así lo que debe ser una labor continuada en el futuro. El posterior seguimiento de la evolución del deterioro de todos los sillares será el que nos habrá de indicar en cada caso la oportunidad de realizar nuevas intervenciones.

Ante el problema del supuesto amarilleo o reverdecido de las reparaciones visibles efectuadas en las primeras fases de obra hace más de cuatro años (debido a la visión de la resina epoxídica en el exterior de las fisuras selladas), nunca se ha considerado en absoluto un problema estético la identificación desde cerca de la reparación. Desde lejos es imposible ver dónde se han efectuado reparaciones, y sólo a menos de 50 cm. se puede ver un ligero cambio de coloración que puede llegar a parecer incluso un liquen. A pesar de



Ralentizar la progresión de las fisuraciones o roturas ha sido uno de los objetivos de la intervención.

todo, se está procediendo a un acabado exterior a base de resinas acrílicas, totalmente incoloras y estables a la luz, y a patinados con primal de las reparaciones antiguas más visibles, con lo que las reparaciones y sellados quedan ahora totalmente ocultas.

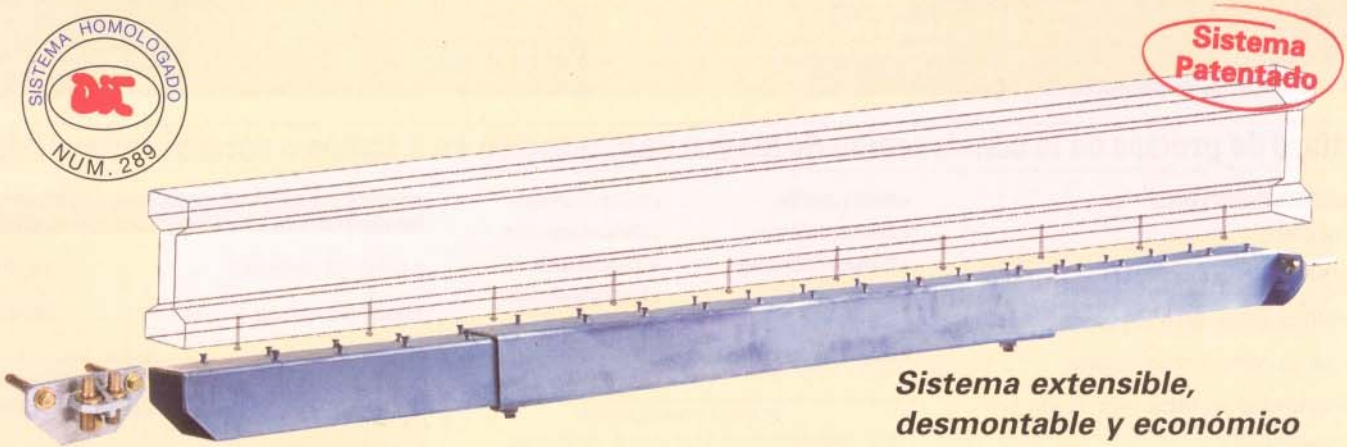
Como vemos, no se realizan sustituciones de ningún tipo, tampoco se realizan tratamientos químicos sobre los sillares, no se hacen rejuntados entre sillares en ningún caso y ni siquiera se interviene en los rejuntados e inyecciones de cemento que se realizaron en las obras de 1973, por la dificultad de su eliminación, que seguramente implicaría deterioros en el granito al que se ha adherido.

No olvidemos que si queremos conservar de un modo continuo y no hacer intervenciones extensivas e intensivas cada cuarto de siglo, es necesario disponer de un presupuesto anual para el mantenimiento y el seguimiento de la edificación (algo ya indicado repetidas veces y recogido en el Plan Director que redactamos). Creemos haber establecido claramente las bases y el método de trabajo, al fin y al cabo, nuestra principal aportación a este histórico legado. ■

REHABILITACIÓN DE FORJADOS

SISTEMA HOMOLOGADO NUM. 289

Sistema Patentado



Sistema extensible, desmontable y económico

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

HERMS sa

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

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

Acciones preventivas durante la ejecución de estructuras de hormigón

La ejecución de estructuras de hormigón ha de ser la destinataria de los esfuerzos futuros del sector, una vez liberado de la atención obsesiva por los materiales. Para la ejecución es fundamental considerar el problema en toda su generalidad y no basta con remitirse a los aspectos técnicos. Una estrategia preventiva exige un cambio de mentalidad que sólo puede aplicarse en un clima en el que los agentes con más poder en la obra deseen los frutos de la prevención: la eliminación de los errores.

Antonio Garrido
Director Técnico de ICCE

Vivimos tiempos en los que se empiezan a consolidar los resultados de varias líneas de acción que convergen hacia una racionalización del proceso de la construcción. Casi todas las novedades comenzaron a gestarse en los años 80, con antecedentes gloriosos como la Instrucción EH-73, que aún nació instalada en un concepto de control de recepción radical que, ahora, se está tratando de superar. Las líneas de acción aludidas son: la certificación de productos y la certificación de sistemas. Estas dos iniciativas confluyen en un nuevo modo de ver las cosas que necesita unos 20 años, según experiencias recientes, para enraizarse en los hábitos del sector.

La certificación es un intento serio por solucionar el atasco que, para las obras, supone tratar de resolver la desconfianza en que se ha basado la relación entre suministrador y cliente, con la multiplicación de ensayos. El consumidor basa su confianza en la existencia de un periodo de garantía durante el cual obtendrá satisfacción cualquier reclamación y en una percepción de las características del producto que no le hacen sospechar de fraude.

En la construcción, en los años previos a la entrada de España en la CEE, estaba en plena expansión el concepto de control de recepción sin ninguna limitación. Por eso se crearon, en el marco del RD 2215/1974, centenares de laboratorios que hicieran posible la pretensión de la reglamentación de ensayar, a la recepción de obra, los componentes del hormigón y el propio hormigón fresco cuando se elaboraba en obra y sólo este último cuando el hormigón era preparado.

El concepto de control de recepción como único mecanismo tenía sus limitaciones y pronto empezaron a manifestarse en forma de incumplimientos con ensayos que necesitaban largos plazos para obtener resultados (y llegaban siempre tarde), o bien en forma de reticencias de los constructores o promotores que no quería hacerse cargo de programas de control que creían onerosos.

Estos inconvenientes los puede resolver potencialmente la certificación, que se concibe como un proceso que, primero, utiliza y alienta otro proceso básico, como es el de la normalización de productos y procedimientos y, segundo, utiliza y alienta igualmente la implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad, con lo que supone de orientación de los proveedores a hábitos de prevención y documentación de sus procesos.

El resultado es que los productos llegan a la obra con su calidad estadística garantizada y certificada por una marca concedida por el organismo externo que se encarga de comprobar que todo el proceso se ha llevado a cabo con rigor. De este modo, las limitaciones del sistema de control de recepción se resuelven al reci-

La implantación de sistemas de calidad supondrá un cambio cualitativo en la ejecución de estructuras.

birse en obra los productos sin la obligación de someterlos a ensayos y con períodos de garantía establecidos.

En la práctica, los resultados son todavía irregulares y las energías para optimizar el proceso tropiezan con la picaresca de algunos y la falta de tensión de aquellos sectores que han de equilibrar las naturales presiones de los fabricantes; a lo que hay que añadir que el sector de la construcción, acuciado por sus problemas, no premia los esfuerzos de los fabricantes de vanguardia. Además, el sector no percibe todavía que los problemas sean resueltos de modo automático como ocurre en otras industrias, dado que los productos son incluidos en unidades más complejas por el constructor con lo que las responsabilidades se diluyen. Por todo ello, no hay que ser radical y considerar que la certificación elimina cualquier tipo de control de recepción, camino de un modelo de mutua confianza entre segmentos del proceso asentado en la calidad y la garantía, pues estamos aún en plena era de la desconfianza basada en la contratación sólo por precio y en la ausencia de garantías documentadas. El control de recepción tendrá que seguir funcionando como mecanismo corrector.

Certificación de sistemas

Ya hemos visto que la implantación de sistemas de calidad en las factorías de los proveedores de productos para la construcción era sólo una condición previa para que, una vez se comprobaba que el producto no era sólo potencialmente de calidad, se concediese la marca que lo acredita ante el mercado.

El Aseguramiento de la Calidad es la forma que ha tomado en nuestro país la normalización de los procedimientos para garantizar la calidad de los procesos de las empresas suministradoras de productos. En la práctica, la norma ISO 9001 está siendo la referencia casi única para la implantación de los sistemas de calidad auditables que exigen los procesos de certificación como condición previa.

Además, los constructores, llevados por el clima general de cambio hacia comportamientos nuevos, comenzaron a principios de los noventa a experimentar con la implantación de sistemas de calidad. También utilizaron la norma ISO 9001 o 9002 para esta primera fase, dado que esta iniciativa ha estado marcada por una fuerte tendencia a la certificación de los sistemas.

Esta tendencia, que es legítima, tiene el inconveniente, en procesos tan complejos como los de la construcción, de anteponer los aspectos formales a los resultados reales; y ello porque el certificador en este caso sólo se ocupa de estos aspectos. Si a ello se suma la carrera por la imagen, el resultado es la confusión del mercado y el desprestigio de la certificación. En efecto, las empresas han enfatizado la posesión de la certificación como organización con sistema de calidad auditado antes de que el sistema formal surta sus efectos. El resultado ha sido que, en la confusión, el mercado ha asociado la posesión de la certificación con la calidad del producto complejo de la construcción, lo que resulta una temeridad. Como esa relación certificación-calidad del producto no tiene fundamento, de la confusión no sólo sale dañada la empresa que pueda incurrir en errores, sino también la propia marca de la certificación, que deja de ser un símbolo de calidad para ser un símbolo de publicidad engañosa.

De la certificación de productos se deriva un efecto benéfico, de honda repercusión en el futuro, de la ejecución en general y de la ejecución de estructuras de hormigón en particular. La razón es que las energías que dedicábamos a paliar nuestra desconfianza en los productos suministrados, se pueden dedicar, en un plazo medio, a la ejecución.

La ejecución

Por otro lado, la certificación de procesos, al suponer la implantación de sistemas de calidad en las empresas constructoras, supone colocar en el centro de la escena a la ejecución como el principal factor de calidad, una vez que los materiales reúnen las condiciones especificadas. Si a eso se une la constatación de que el principal valor añadido de la fase de construcción en el sitio lo aportan las operaciones de montaje y ejecución, es fácil estar de acuerdo en que la ejecución debe dejar de ser una fase abandonada a la intuición y buena voluntad. Con ello, el capítulo de control de ejecución de la Instrucción en vigor dejará probablemente de ser la cenicienta de la Instrucción de Hormigón.

La promesa que la implantación de sistemas de calidad supone para un cambio cualitativo en la ejecución de estruc-

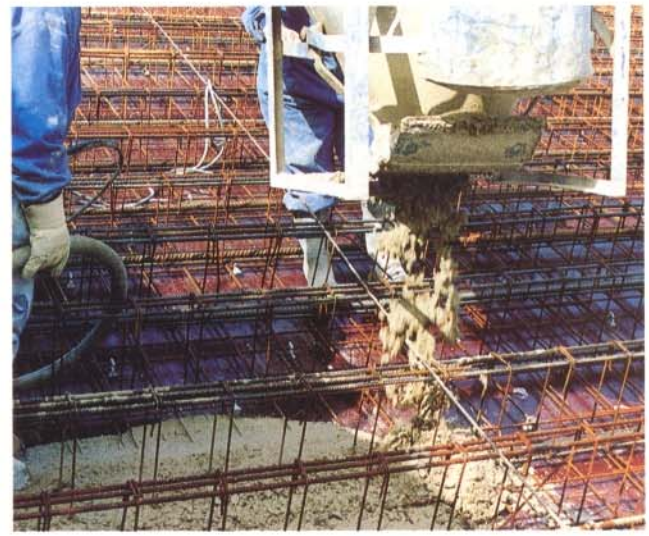
El mercado asocia la posesión de la certificación con la calidad del producto total.

turas de hormigón armado está obstaculizada por la falta de motivación de los dirigentes de las empresas que participan en el proceso. Esta falta de motivación y sus consecuencias originan un asimétrico interés hacia un sistema basado, exclusivamente, en la contención del gasto frente al sistema (más equilibrado) de gastos-ingresos, obviamente con beneficios. Naturalmente, el primero proporciona un espejismo de control inmediato sobre los acontecimientos, mientras que el segundo obliga a inversiones basadas en buenos diagnósticos (con el riesgo consiguiente).

Permisividad y consecuencias

Con esta mentalidad es difícil que promotoras y constructoras, principalmente, apuesten por la implantación de sistemas para la calidad real por lo que supone de inversión a muy largo plazo y para un mercado imaginario que pondere bien la relación calidad-precio. Pero a esta dificultad hay que añadir una específica de la construcción: la permisividad.

Cuando se desea convencer a un empresario de que implante un sistema de calidad se le argumenta que, aunque tardará un cierto tiempo, las inversiones que dedique a optimizar las características de sus productos rendirán en forma de reducción de defectos y más confianza y fidelidad del mercado. Para que este argumento sea eficaz es necesario demostrar al empresario que sus costos en defectos, antes de la entrega del producto, sumados a los derivados de las reclamaciones posteriores a la entrega, pueden ser reducidos mediante la implantación de sistemas preventivos. El primer paso es mostrarle la factura de sus fugas de calidad. Y aquí reside el principal problema de la construcción y más concretamente de la edificación. En efecto, dado que el sector en su conjunto es permisivo y el comprador no es eficaz en su reclamaciones por la complejidad del producto y lo diferido en el tiempo de la aparición del daño (en muchos casos), los actores principales no se sienten impelidos a auto-rechazar sus productos. Siendo tan débil el sistema de aceptación/rechazo, no existen costos de defectos. De hecho, sólo los errores que impiden la marcha de la obra son corregidos y el resto son aceptados en el marco



La tecnología ofrece nuevas soluciones a los viejos problemas.

de la mentalidad que produce expresiones del tipo "nunca pasa nada" u otra temeridad semejante.

Si el promotor o el constructor no percibe que los errores que comete le suponen un costo de reparación o sustitución difícilmente estará como empresario interesado en implantar sistemas de calidad para resolver problemas que no existen.

Las dificultades estructurales que se han planteado no impiden mejoras en los procesos de ejecución que tienen su origen en las actitudes individuales de empresarios que aprecian su profesión y milagros asociativos en determinadas obras, en la que se reúnen profesionales que no saben hacerlo mal.

Pero el factor que, con mucho, más influye sobre el cambio que se nota en la actualidad en los acabados de estructuras es la tecnología. Así ocurre con los superfluidificantes, encofrados con tableros fenólicos, sistemas de encofrados de alta rigidez, sistemas de vibrado, etc.

Cambios

Cuando la tecnología nos ofrece nuevas soluciones a los viejos problemas el cambio se percibe porque es notable; pero no debe confundirse el esfuerzo económico para la compra de nuevos sistemas con la calidad. La calidad no puede ser sustituida por los recursos involucrados: humanos, organizativos y materiales. En la ejecución de estructuras de hormigón este enfoque es obvio. Ni los mejores encofrados, ni los mejores modificadores de reología, etc. pueden hacer una estructura durable si no hay una atención permanente y bien organizada sobre los aspectos fundamentales del proceso, que van desde la dosificación del hormigón servido a la colocación primorosa de las armaduras y una compactación y curado cuidadosos de los elementos.

Por ello hay que huir de una actitud de descanso perezoso en la apariencia de calidad que nos proporcionan los saltos bruscos de la tecnología. Cada nivel de tecnología puede ser utilizado descuidadamente o con alta concentración en los detalles. Los grados de calidad de una ejecución dependen del dónde se sitúe la obra concreta en ese intervalo de uso de la tecnología presente.

Estrategia de prevención

Si se hace abstracción de estos problemas, el concepto de prevención es con mucho el que mejor representa el nuevo espíritu que alienta en las iniciativas para la calidad en la construcción. Le sigue a muy poca distancia el de realimentación, que permite que la prevención no tenga que ser alimentada exclusivamente de la capacidad de los planificadores de anticipar las fuentes de problemas a evitar. Un proceso de retroalimentación bien estructurado permite trasladar la experiencia de una obra a otra sin desperdiciar el enorme patrimonio que suponen los errores cometidos en las obras anteriores.

Este enfoque es especialmente importante en construcción dado que, en la obra, se reúnen medios humanos y materiales que, en una mayoría de los casos, son desconocidos entre sí o nuevos. De modo que sólo con un buen sistema de transmisión de la experiencia es posible no volver a empezar de cero.

Así pues, si entendemos por prevención la capacidad de anticiparse a los problemas, su principal arma es la realimentación del proceso con toda la experiencia bien articulada que se pueda

Cada agente debe trasladar su experiencia al nuevo proceso.

reunir. Ello exige un sistema captador de esta experiencia que debe ser activado por el promotor o constructor que quiera beneficiarse de las ventajas de un proceso anticipador. Es necesario que cada agente sea capaz de registrar su experiencia y trasladarla al nuevo proceso en las fases más tempranas posibles. Desde este punto de vista, los principales actores de esta estrategia preventiva son: el promotor, el proyectista, el constructor, la dirección facultativa y los organismos de control.

En una estrategia preventiva debe distinguirse entre acciones de realimentación, preventivas y correctoras. Las primeras trasladan la experiencia positiva y negativa de unas obras a las que han de seguir; las segundas, plasman la experiencia en documentos para anticiparse a los problemas, y las terceras modifican la situación de no conformidad de materiales o elementos en la misma obra.

El proyectista

El proyectista tendrá que considerar que su capacidad de elaborar un proyecto de ejecución con una constructibilidad que impida sorpresas de plazo o costo a su cliente, aumenta exponencialmente si es capaz de incluir en el proyecto de ejecución, además de su propia experiencia en materia de ejecución, la de agentes curtidos en la construcción de una obra tras otra desde distintos puntos de vista. Una síntesis de estas experiencias, cuyas líneas principales sólo dependerían de él, haría, con toda seguridad, fluir la actividad durante la fase de ejecución.

La dirección, facultativa una vez que cuenta con el proyecto de ejecución y si no ha participado en su elaboración, debe estudiar a fondo el proyecto y contribuir a que, si la realimentación no ha comenzado en la fase de programación o proyecto, no se comiencen las obras sin habituar a los participantes a reuniones de anticipación. En caso de que el promotor no las aliente, no debe resignarse a una relación fragmentaria con los otros agentes, sino que debe promover y liderar reuniones con el proyectista y constructor, al objeto de eliminar todas las ambigüedades, errores u omisiones que contenga el proyecto, así como una puesta en común entre los propósitos del proyecto y los medios con que cuenta el constructor. Estas reuniones, guiadas por exhaustivas listas de chequeo deben permitir eliminar la mayoría de las sorpresas posteriores que, pudiendo quedar en una mera discusión a semanas de los hechos, conducen a verdaderas tragedias cuando el hormigón espera dando vueltas dentro de la hormigonera.

En este sentido, la dirección, cuando ya haya obtenido del proyectista todas las modificaciones y precisiones que sean razonables como consecuencia del estudio del proyecto, primero con su propio equipo y después con el proyectista y el constructor, debe ocuparse con este último de establecer todas las previsiones relacionadas con la ejecución. Que las direcciones de obra adopten hábitos preventivos como éstos, unido a una transformación en la prestación de su servicio que incluya la especialización y mayor conexión entre la marcha de la obra y el ritmo de visitas, favorecerá su adaptación a la construcción que se adivina, en la que el ejercicio liberal tal y cómo se entiende hoy en día tendrá menos espacio para sobrevivir.

La liberalización de tarifas, la libre publicidad, la competencia entre profesionales, la oferta de servicios semejantes desde empresas multidisciplinares, irán complicando el panorama hasta hacerlo irreconocible. Desde este punto de vista, la acción preventiva más urgente sería la de poner su comportamiento profesional en onda con las necesidades sociales de más compromiso, mayor especialización y la consolidación de la acción concretada de muchos profesionales para un mismo proyecto.

También hay que tener en cuenta que más del 80% de las viviendas que hoy se construyen proceden de promociones de menos de 12 viviendas, cuando no son viviendas unifamiliares. En este tipo de construcción es donde, en principio, tendrá refugio un ejercicio más clásico de la dirección de obra; pero, en mi opinión, se verá afectado por la evolución en la construcción de las grandes ciudades. Esto quiere decir que las obras pequeñas serán dirigidas también desde gabinetes interdisciplinares.

El constructor

El constructor es un agente muy condicionado por las circunstancias en que se produce su actividad. Desde el punto de vista económico, parte en general de una sustanciosa baja al precio de la obra para contratarla. Como además el único criterio empleado ha sido el económico, se ve impelido a luchar contra esta losa inicial, arañando en cada partida de obra el beneficio. En estas condiciones su actuación estará dirigida, no a estudiar el proyecto con antelación para que se corrijan errores, sino a que los errores cuya corrección sea insalvable le den la oportunidad de establecer precios más atractivos. En ese clima es difícil que las estrategias preventivas sean adoptadas, por la misma confusión que este enfoque inadecuado introduce en el proceso y en las relaciones con el resto de los agentes.

No menor importancia tiene el hecho de que la mano de obra haya cambiado radicalmente su posición en el mercado en los últimos treinta años, con un grave deterioro de las capacidades artesanales. Es sabido que el conjunto de la industria está cambiando oficio por adiestramiento. Sin embargo, la construcción se retrasa en la adopción de estos hábitos más econó-

micos en conocimiento individual. Hábitos que están consiguiendo el milagro de trasladar a la factoría hasta la propia ejecución, para dejar el sitio sólo al montaje, renunciando al caro (en formación) y peligroso (por impericia) sistema actual. Pero todavía construimos de tal modo que acabar una fachada de ladrillo cara vista exige un alto grado de pericia, lo que se da de bruces con el sistema laboral. En efecto, la precariedad en el empleo, unida a la subcontratación galopante y al destajo, dejan poco espacio para una construcción basada en la orfebrería artesana.

Esta dificultad no debe desalentar al constructor para que trate de evolucionar hacia formas de gestión de su actividad más orientadas a la calidad; hacia formas donde pueda defenderse de la competencia que le ha de llegar del resto de Europa, pues ya nada impide que gestores extranjeros se ocupen de la construcción en nuestro país, dado que construir es, en estos días, una labor *light* más, cuyos actores principales, los constructores, se deslizan hacia la condición de contratistas en cuyas oficinas no hay ni polvo ni plomadas.

Reconocidas estas dificultades, el hecho es que cuando las circunstancias no son tan negativas, la falta de hábitos provoca que se actúe con la misma falta de previsión que en los casos más duros. Y todo ello, teniendo en cuenta que el más favorecido por actitudes preventivas es el propio constructor que se ahorra luego paradas o sorpresas ante las decisiones de la dirección de la obra.

Formación técnica

Una pedagogía eficaz para una estrategia en la ejecución de estructuras de hormigón no pasa sólo por las fases más abstractas de mentalización e implantación de sistemas de calidad. Es necesario una buena formación en los aspectos técnicos. El mejor modo de enfrentarse a un error es preguntar ¿cómo se pudo evitar? Para la respuesta, la experiencia actual y la renovación de puntos de vista que la gestión de la calidad nos proporciona ayudan a situar la prevención durante la ejecución en tres momentos.

- Uno que llamamos D, que se sitúa en las fases de concepción y diseño objetivados en el proyecto.
- Otro que llamaremos P, que se sitúa en las fases preliminares de la ejecución y que debe ocuparse de que nada falte, ni en los medios materiales ni en la disposición y claridad de técnicos y operarios, para que lo que haya sido bien concebido y diseñado no se estropee por imprevisiones en la fase preparatoria de la ejecución.
- Y otro que llamaremos E, que situamos en la propia ejecución. Cuando el diseño es adecuado y las previsiones razonables y todo se puede estropear por falta de pericia de los ejecutores.

Fases estas que requieren ser desarrolladas en un artículo posterior. ■

Vallado para descarga de materiales en forjados abiertos

El vallado para descarga de materiales de construcción en forjados abiertos con aperturas de deslizamiento continuadas es un sistema sencillo, seguro, económico y de fácil adaptación, que evita la caída de los trabajadores y la constante reposición del vallado instalado. Este sistema ha sido el ganador del Premio Nacional a la Seguridad en la Construcción en la modalidad de Innovación e Investigación -VIII edición del Premio Caupolicán-, convocado por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.

Ángel Piña Martín
Arquitecto técnico. Autor del sistema.

Con demasiada frecuencia podemos ver que en los forjados debidamente vallados se pierde la protección de forma temporal para facilitar la entrada de los materiales en planta, lo que obliga al responsable de seguridad a insistir constantemente en la necesidad de reposición del vallado. Este problema se soluciona con un vallado partido en su zona superior, por donde se introduce el cable del sistema de elevación, lo que limita la altura y el tipo de descarga. Además, con el tiempo este sistema de tablas se va deshaciendo por el uso, los golpes, etc.

El elemento propuesto, ya utilizado en algunas obras a modo de prueba, se instala anclado en el lugar seleccionado en cada planta para la descarga de los materiales, sujetándose al vallado normalmente empleado, de tablas de madera, con soportes sargentos al canto del forjado, adaptando los montantes del sistema y, con éstos, el vallado puerta (V-P).

Se deberá colocar verticalmente alineado en todas las plantas del edificio, coincidiendo sus centros en la misma vertical con el cable del sistema de elevación. El V-P es perfectamente compatible con el vallado y permanece cerrado por su propio peso.

Realizado en tubo resistente, su peso es mínimo y lo hace fácilmente transportable por el trabajador. Puede almacenarse verticalmente en poco espacio y no entorpece los trabajos en planta.

Secuencia de descarga de materiales con el nuevo sistema.

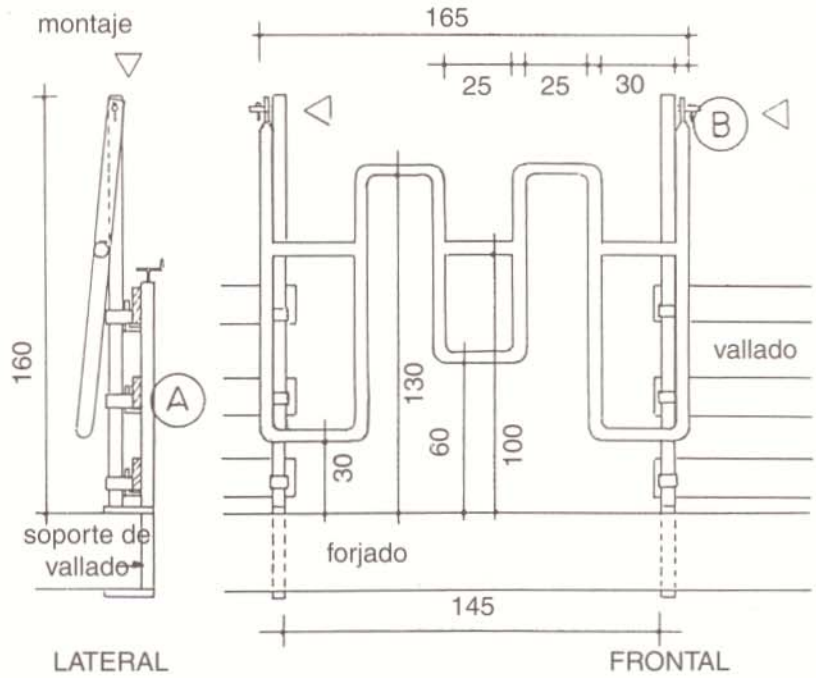
Compatible

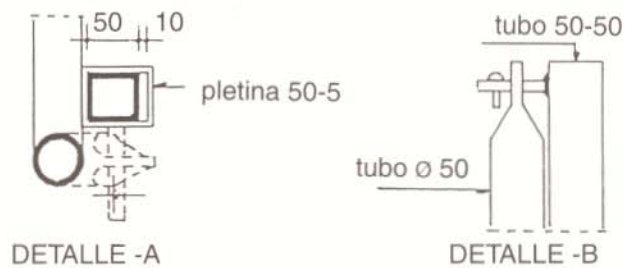
Cualquier otro sistema de vallado perimetral empleado en la obra puede acoplar los soportes del V-P con la menor adaptación mecánica. Considerando su ajuste al sistema de vallado común, los soportes, realizados en tubo cuadrado de 50 x 50 mm., se aclopan a los sargentos colocando las tres pletinas solidarias a los soportes en los de dichos sargentos, de igual forma que las tablas del vallado de protección.

Con los soportes fijados al vallado y

Cualquier sistema de vallado perimetral puede acoplar los soportes del V-P.

VALLADO-PUERTA V-P





recompuesto éste, se introducen los extremos del V-P por la parte opuesta al hueco de descarga. De esta forma se impide que la puerta pueda abrir hacia el exterior.

Instalados todos los V-P en las diferentes plantas, el trabajador solicita la carga al operador del sistema de elevación con total protección, pudiendo observar la maniobra desde el borde del forjado y guiarla con total visibilidad.

No será necesario retirar las tablas del vallado ni situarse inclinado con parte del cuerpo sobre el vacío a la espera de efectuar la maniobra de descarga del material.

Al llegar la carga, se introducen los brazos por las aperturas verticales y se alcanza la misma; se orienta y, con suavidad, se va introduciendo ésta, sin necesidad de golpear en el canto del forjado. No hay peligro de que el trabajador sea expulsado o arrastrado al exterior, al existir, en todo momento, protección entre éste y la carga. Con ello se consigue que el trabajador esté más seguro y no se necesita introducir la carga de forma violenta.

La orientación de la carga y su acceso a la planta se realiza con facilidad de maniobra. La carga va empujando el V-P y, tanto los brazos del trabajador como los asideros, se deslizan de forma continuada sin obstáculos.

En ningún momento el trabajador necesitará levantar o soportar el V-P, puesto que bascula y la carga va entrando por debajo.

La altura de los soportes laterales permite la entrada prácticamente de cualquier tipo de carga y, en todo momento, con protección entre ésta y el trabajador.

Cuando la carga está totalmente apoyada en el forjado, se desengancha la sirga del sistema de elevación. El cable se ha guiado por la apertura central superior y no puede enredarse en el V-P, al estar todos ellos situados en la misma vertical. La protección del trabajador tampoco se interrumpe en la maniobra de desenganchado del cable del sistema de elevación.

Finalizada la operación de descarga, el V-P vuelve a su estado de cierre por su propio peso, actuando de vallado convencional. ■

Nueva generación de hormigones celulares

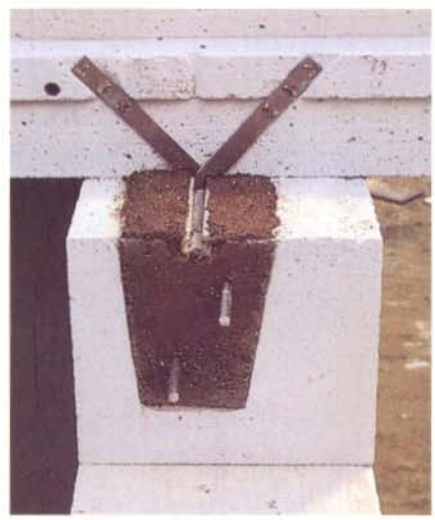
A pesar de que su utilización no ha calado en España de la misma forma que en el resto de Europa, el hormigón celular ofrece, por su composición, ligereza y fácil manejo, indudables ventajas en la edificación de viviendas unifamiliares o de escasa altura y en la rehabilitación de edificios en los que es necesario aligerar su estructura. Además, la nueva generación de este material tiene mayor resistencia y elevadas condiciones de aislamiento térmico y acústico.

Compuesto por una fina mezcla de cal, cemento, arena molida, aditivos y agua, a la que se incorpora un fino polvo de aluminio al final del amasado que reacciona en este medio alcalino y confiere al material su estructura molecular formada por un 80% de aire y un 20% de material, el hormigón celular ha conseguido hacerse con una buena parte del mercado centroeuropeo de materiales para la construcción de viviendas unifamiliares o edificios de hasta cuatro alturas

Sus características de ligereza -pesa la mitad que los materiales tradicionales-, fácil manejo y resistencia y, sobre todo, sus excelentes condiciones de aislamiento térmico y acústico -que hacen innecesaria la utilización de otros materiales aislantes en las viviendas- lo hacen también ideal para la rehabilitación de edificios en los que sea necesario aligerar el peso que soportan las estructuras.

Siporex-Hebel ha sacado recientemente al mercado en otros países europeos Thermopierre 11, una nueva generación de hormigones celulares curados en autoclave que responderá a las mayores exigencias en materia de confort y ahorro energético que serán necesarias en la construcción de viviendas.

El hormigón celular es tres veces más ligero que el ladrillo cerámico o el bloque de mortero y cinco veces más ligero que el hormigón. Permite la realización de muros de carga capaces de soportar hasta tres o cuatro alturas en edificios de viviendas, ya que el bloque de Thermopierre 11, de 370 kg/m^3 de masa, tiene una resistencia característica de 30 kg/m^2. Además, la posibilidad de integrar en el hormigón celular una armadura de acero protegida contra la corrosión



permite la realización de placas de gran dimensión.

Su composición molecular hace innecesaria la pared de doble hoja con aislamiento en la cámara, lo que permite una construcción más homogénea, ya que el mismo bloque que constituye el muro estructural cumple, a su vez, las funciones de aislamiento térmico y acústico exigibles a un cerramiento. Estas características permiten incrementar la superficie habitable hasta en un 3%: un espacio habitable de 100 m^2 construido con Thermopierre 11 equivale a 98,2 m^2 habitables edificados con hormigón celular estándar o a 96,4 m^2 si utilizamos ladrillo o muros de mortero más aislantes.

En este sentido, su excelente coeficiente de conductividad térmica (Lambda útil=0,094 kcal/h m°C para su densidad nominal de 450 kg/m^3) permite realizar una construcción homogénea y aislada sin necesidad de cámara. Además, su inercia térmica provoca un desfase de 6 a 12 horas entre las puntas de temperatura exteriores y su transmisión al interior. Esto permite que en el verano la temperatura interior se mantenga fresca durante las horas calurosas de la jornada. Además, las burbujas de su interior regulan el grado de humedad en el ambiente transportando al exterior el exceso de vapor de agua del interior.

Inercia térmica

Su inercia térmica va acompañada por una gran resistencia al fuego. Un bloque de 10 cm. de espesor obtiene la máxima clasificación atribuida a los materiales de construcción (cortafuego seis horas), por lo que se utiliza a menudo como muro cortafuego en todo tipo de construcciones. Al ser un material mineral es incombustible, no produce humo ni gases tóxicos.

Se trata de un sistema constructivo completo, por lo que se presenta en diferentes elementos: muros portantes y de cerramiento, dinteles, placas de forjado, bloques de zuncho horizontal y de arriostramiento vertical, placas de cubierta, escaleras, tabiques... Las piezas se fabrican en diferentes espesores, alturas y densidades.

El hormigón celular permite construcciones totalmente homogéneas al utilizar un solo material para elementos estructurales y de cerramiento, garantizando con ello una total ausencia de puentes térmicos.

Las principales aplicaciones de este material son, en la construcción de viviendas unifamiliares, como muros de carga, cerramiento de fachadas o tabiquería en divisiones interiores; en edificios de estructura de hormigón o metálica, como cerramiento de fachadas, división entre viviendas y tabiquería interior; y en edificios comerciales o industriales, como muros cortafuegos. ■

MARCA Y MEDIDA LÁSER DE HILTI

Hilti ha presentado una nueva gama de herramientas láser para medir, nivelar y alinear de manera más rápida, sencilla y precisa. Un medidor, un nivel, un láser multidireccional autonivelante y dos láseres rotatorios forman la nueva gama de productos diseñados para la medición en obra.

El medidor láser PD10, ideal para medir espacios en ascensores, entre pilares de puentes o entre fachadas, mide las distancias con tan sólo apuntar el medidor láser al blanco deseado. Su precisión es de tres milímetros y tiene un alcance de hasta 100 metros. El PL10 permite nivelar y alinear varios objetos en un mismo plano, tanto horizontal como verticalmente y es cuatro veces más preciso que un nivel normal.

El láser multidireccional PM10 realiza una marcación rápida en tres dimensiones simultáneas, al proyectar tres rayos a la vez desde el mismo punto de salida, y es autonivelante. Por último, los láseres rotatorios PR 10 y PR 50 están diseñados para nivelar y alinear en planos horizontales y verticales, así como en plano inclinado. Con la proyección de dos planos a la vez permite tener un plomo fijo y un punto que rotando crea un plano cuando el rayo se cruza con una tarjeta llamada 'capturador de rayo'. El PR 50 tiene una precisión de 0,7 mm. en diez metros en horizontal y 0,9 mm. en vertical.

HILTI ESPAÑOLA S.A.
Isla de Java, 35. 28034 MADRID
Tel: 91 334 22 22 y 902 100 475 - Fax: 900 200 417

SOFT INTERCONECTA SU PROGRAMA PRESTO CON ALLPLAN

La compañía Soft, especializada en el desarrollo de programas de precios y costes para la construcción, ha firmado un acuerdo con Nemetschet, fabricante del programa Allplan de diseño asistido, a fin de mejorar su integración con su programa Presto.

El enlace de Allplan con Presto permite extraer la información del proyecto contenida en el programa de arquitectura y generar las mediciones automáticamente a partir de estos datos; el presupuesto del edificio se obtiene inmediatamente relacionando las mediciones con los precios que pueden tomarse de los cuadros de precios para la construcción más difundidos. Las mediciones generadas con Allplan se pueden ordenar y agrupar por varios criterios, asignarlas a unidades de obra mediante diversos sistemas y traspasar cualquier campo al comentario de la línea de detalle.

SOFT
Santísima Trinidad, 32. 28010 MADRID
Tel: 91 448 35 40 - Fax: 91 448 40 50

NUEVA VÁLVULA DE AIREACIÓN

La firma Jimten, S.A. ha presentado al mercado un producto nuevo en su línea de evacuación. Se trata de una válvula de aireación que optimiza el funcionamiento de los sifones evitando el descebado y los malos olores.

Esta válvula se activa por la depresión interna producida durante la descarga, permitiendo la entrada de aire en el sistema de desagüe. Una vez finalizada la descarga, la válvula se cierra e impide la salida de olores procedente de la red.

Su unión se realiza mediante encolado a tuberías de PVC y con una tuerca más junta cónica a otros tipos de tubería. La válvula está disponible en varias medidas.

JIMTEN, S.A.
Ctra de Ocaña, 125. 03006 ALICANTE
Tel: 96 511 14 84 - Fax: 96 511 50 82

NUEVAS GAMAS DE AIRE ACONDICIONADO

Soler & Palau ha presentado recientemente sus nuevas gamas de aire acondicionado, entre las que destaca la presencia de acondicionadores de techo, de aplicación semi-industrial, de los tipos cassette y conducto.

Es también de reseñar la renovación total, tanto en diseño como en prestaciones, de la gama doméstica, en la que aparecen como novedades un modelo split pequeño de 1.800 frig/h. y acondicionadores multisplit con bomba de calor.

SOLER & PALAU
Ctra. Nacional 152, PK 22. 08150 PARETS DEL VALLÈS (Barcelona)
Tel: 93 571 93 00 - Fax: 93 571 93 01

FUCHS PRESENTA UNA GAMA DE DESENCOFRANTES BIODEGRADABLES

Dentro del proyecto destinado a la investigación y desarrollo de productos que respeten, conserven y protejan el medio ambiente, el Grupo Fuchs acaba de lanzar al mercado la primera gama de desencofrantes cien por cien biodegradables, que se degradan en tan sólo 20 días y contribuyen a paliar el deterioro ecológico que pueden producir los vertidos de desencofrantes minerales.

Plantomould N y Plantomould S son dos desencofrantes de base vegetal que no necesitan ser diluidos con disolventes y que están destinados específicamente al sector de la construcción. Ambos han superado la prueba más usada para evaluar la biodegradación de los lubricantes y han sido homologados con la calificación alemana Blauer Engel, una de las más estrictas certificaciones respecto a productos ecológicos.

Los desencofrantes biodegradables suponen un avance significativo en los acabados de calidad y en la estética de los prefabricados de hormigón, puesto que permiten la total protección anticorrosiva del molde y son de fácil aplicación y limpieza. Además posibilitan la adherencia de tratamientos posteriores y evitan defectos en la textura. Los desencofrantes Fuchs son también inocuos para las personas.

FUCHS LUBRICANTES
Portal de Bergara, 4. 01013 VITORIA
Tel: 945 26 23 00 - Fax: 945 26 23 77

PAREDES KNAUF EN LA ASAMBLEA DE MADRID

El parlamento autónomo de Madrid está edificado en gran parte con sistemas constructivos en seco. Un total de 35.000 m^2 de placas de yeso Knauf han sido utilizados en este edificio, que cuenta con una superficie construida de 16.855 m^2.

El acondicionamiento acústico ha sido uno de los condicionantes en la elección de la placa de yeso para la construcción interior del edificio. Tabiques de zonas comunes y de sesiones han sido acondicionados con estos materiales, con soluciones de insonorización adecuadas para cada estancia.

La edificación de todos los tabiques fue ejecutada con los sitemas Knauf W111, con una placa Standard atornillada a cada lado del perfil metálico con banda acústica. Esta banda selladora insonorizante corrige transmisiones vibratorias que pudieran manifestarse al entrar en contacto el perfil metálico con el forjado. Prácticamente todos los tabiques están configurados con lana de roca para aumentar los niveles de absorción acústica.

KNAUF
Caleruega, 79. 28033 MADRID
Tel: 91 383 05 40 - Fax: 91 766 14 27

MUROS MÓVILES PARA ESCUELAS Y CENTROS DE FORMACIÓN

La implantación de la LOGSE, el flujo variable de alumnos por clase y asignatura y el notable incremento de la demanda de formación continua en las empresas, está provocando la necesidad de disponer de aulas y espacios adaptables al número de alumnos y aplicación que se realicen en cada momento.

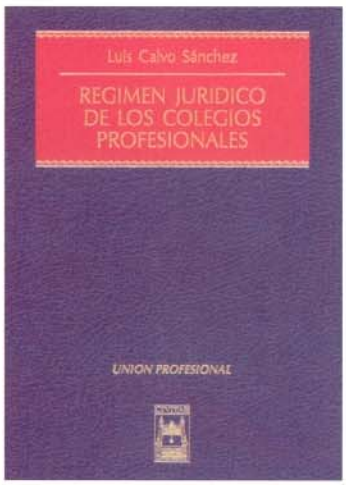
Reiter ha desarrollado para esta problemática los muros y tabiques móviles acústicos, que consiguen la versatilidad necesaria en los centros de enseñanza, pudiendo configurar aulas y espacios de capacidad variable de forma simple y rápida. Sus especiales características -facilidad de manejo, solidez, aislamiento acústico, ausencia de guías en el suelo y opciones decorativas- permiten obtener los mejores resultados.

Además Reiter ha creado un conjunto de soluciones específicas, como son las pizarras incorporadas a los módulos o las superficies que facilitan el uso de transparencias en clase.

REITER SYSTEMS, S.A.
Progreso, 354. 08918 BADALONA
Tel: 93 460 06 62 - Fax: 93 399 55 59

RÉGIMEN JURÍDICO DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

Autor: Luis Calvo Sánchez
Edita: Unión Profesional y Civetas
Tfno: 915 78 42 38
Precio: 5.225 pesetas



Luis Calvo Sánchez, profesor de Derecho Administrativo de la Universidad de Cantabria, aborda en este libro el panorama actual del régimen jurídico de los Colegios Profesionales y del ejercicio de las profesiones tituladas, analizando los avances que se han realizado para adaptar la legislación a la nueva situación democrática.

El autor se adentra en el fondo de la institución colegial, las funciones principales de los Colegios Profesionales y los mecanismos más eficaces para combatir la competencia desleal y el intrusismo profesional.

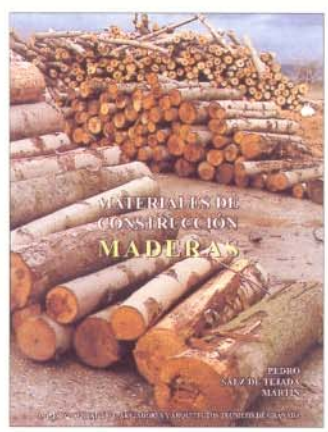
Esta obra encierra también las claves del enorme protagonismo de las profesiones tituladas, su importancia en la articulación de los derechos fundamentales de los ciudadanos y la necesidad de una regulación acorde con su entidad y presencia en la sociedad civil. También pone de relieve las carencias de la regulación vigente y la forma en que éstas deben ser subsanadas.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: MADERAS

Autor: Pedro Sáez de Tejada
Edita: COAAT de Granada
Tfno: 958 27 70 50 y 958 27 70 54
Precio: 1.500 pesetas

La utilización de la madera en la edificación es cada día más profusa, como también lo son las nuevas tecnologías desarrolladas, fundamentalmente en los países del norte de Europa, que han propiciado el nacimiento de nuevas posibilidades para este material, capaz de competir incluso en áreas mecánicas reservadas tradicionalmente al acero o al hormigón.

El trabajo realizado por el profesor Sáez de Tejada cumple con el doble objetivo de sistematizar los conocimientos imprescindibles con los que han de contar los estudiantes y técnicos sobre uno de los materiales más desconocidos y, sin embargo, más utilizados en el sector de la edificación y, por otro lado, abordar las características de la construcción con madera.



El libro se divide en cinco apartados definidos. En los primeros capítulos se abordan las características generales de la madera y sus propiedades, así como las degradaciones y anomalías que puede sufrir este material. Los dos últimos capítulos se dedican a la construcción con maderas y a los materiales y medios de unión habitualmente utilizados.

ACEROS PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS

Edita: AENOR
Tfno: 91 432 60 00
Precio: 7.500 (IVA no incluido)

El importante desarrollo de la normalización en el ámbito siderúrgico ha dado lugar a la publicación de un considerable número de normas europeas para el proyecto y ejecución de estructuras realizadas con acero. Con esta obra pone a disposición de todos los profesionales relacionados con la edificación las últimas normas UNE editadas en este campo, como herramienta de consulta y, en especial, para el cálculo de estructuras de acero.

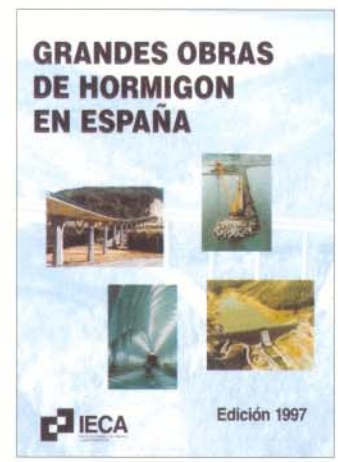
El manual sobre Aceros para estructuras metálicas recoge un total de 43 normas UNE, de las cuales 29 adoptan normas europeas, que contienen especificaciones referentes a tipos, grados, dimensiones y medida de aceros, acabado superficial, barras, angulares, chapas, fleje, planchas, perfiles, chapas recubiertas y tablestacas.

GRANDES OBRAS DE HORMIGÓN EN ESPAÑA

Autores: Varios
Edita: IECA
Tfno: 91 442 93 11 y 91 442 94 90
Precio: 2.356 pesetas (más IVA y gastos de envío)

Un capítulo destacado de las empresas constructoras de nuestro país lo ha constituido la ejecución de obras singulares de hormigón. El Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA) ha iniciado, por este motivo, una serie periódica de publicaciones sobre el tema, al objeto de ofrecer las principales realizaciones con un tratamiento uniforme.

En este primer número se exponen las características de 17 obras ejecutadas entre los años 92 y 97, de las que tres corresponden a edificación, y que



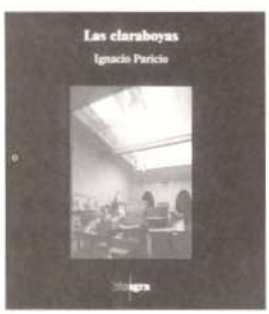
han sido seleccionadas entre las propuestas enviadas por una serie de empresas constructoras que manifestaron su interés por participar en la publicación.

La información de cada una de las obras contiene desde la descripción general del proyecto y las características básicas del diseño y la construcción, hasta la descripción del proceso constructivo y los programas de trabajo.

LAS CLARABOYAS

Autor: Ignacio Paricio
Edita: Bisagra
Tfno: 93 485 36 25
Precio: 1.500 pesetas

El autor analiza en el libro la popularización inusitada de un elemento constructivo que había tenido una limitada difusión en la arquitectura mediterránea: la claraboya. Un elemento para la captación de la luz que veía reducido su campo de aplicación a patios de escalera o a algunos espectaculares efectos en grandes salas y que ahora se utiliza en no importa qué local sin el mínimo análisis. Efectivamente, desde hace unos años las influencias foráneas han encontrado eco -dice el autor- en la inconsciencia de algunos arquitectos y, de este modo, han proliferado las claraboyas más absurdas que



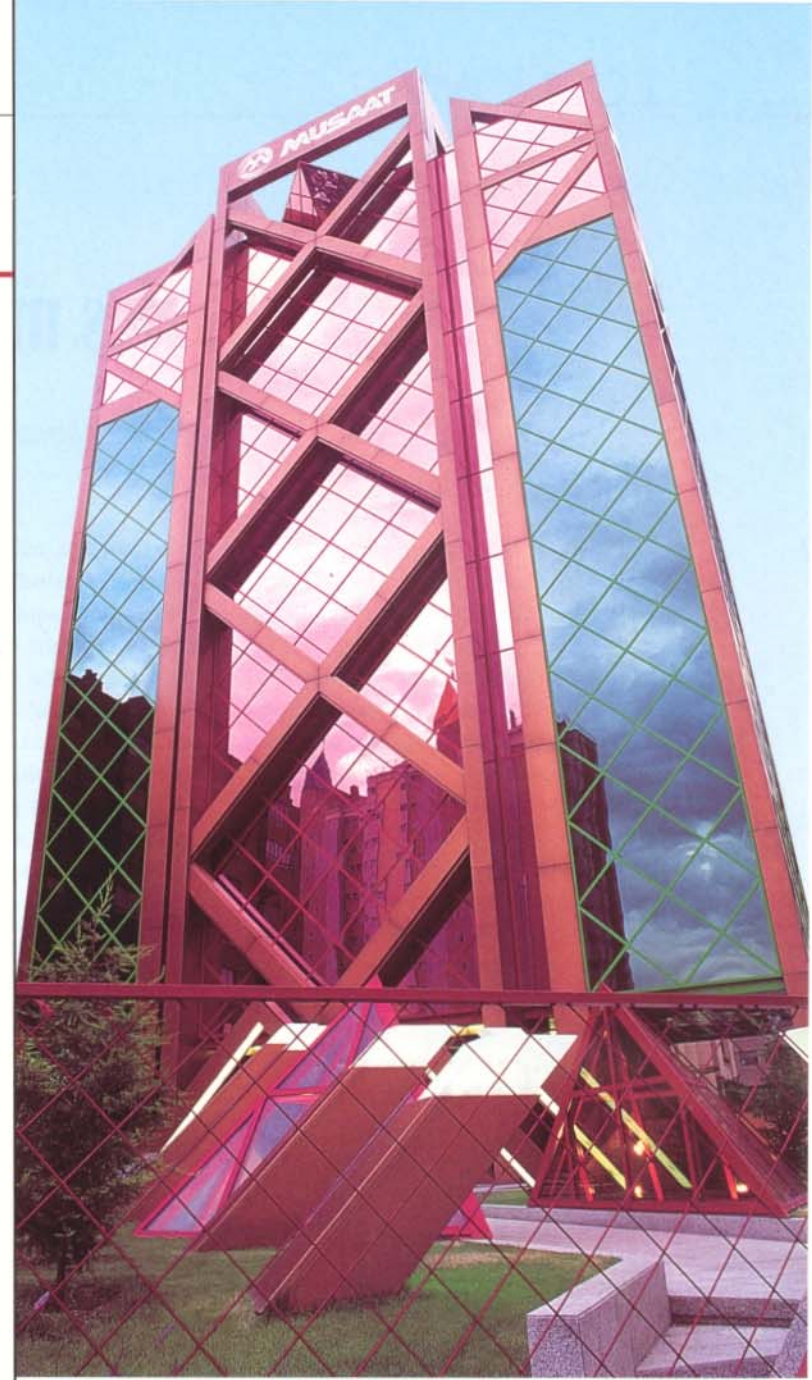
han convertido en inhabitables muchos edificios.

Ignacio Paricio pasa revista, entre otras cuestiones, a los tipos de claraboyas existentes y las carpinterías a aplicar en los tragaluces.

CLAVES DEL CONSTRUIR ARQUITECTÓNICO. PRINCIPIOS

Autores: José Luis González, Albert Casals y Alejandro Falcones
Edita: Gustavo Gili, S.A.
Tfno: 93 322 81 61
Precio: 3.650 pesetas

El libro, dividido en dos tomos, dedica el primero de ellos al planteamiento de los problemas constructivos y el segundo a las soluciones. El que aquí comentamos, el primero de ellos, titulado Principios, se dedica al estudio, con carácter conceptual, de las leyes que regulan las conexiones existentes entre los criterios de valoración externos (espacio, ambiente, integridad, producción y estética) y los criterios de valoración internos que permiten medir la eficacia de cada una de las múltiples soluciones constructivas posibles. Son principios y leyes que, en general conservan su validez, a juicio de los autores, por encima de las variaciones temporales y geográficas de los factores culturales y productivos. ■



TRABAJAMOS SOBRE SEGURO

- Responsabilidad Civil
- Accidentes Individuales
- Multirriesgos: Hogar, Edificios Viviendas y Oficinas, Comercios y Oficinas
- Todo Riesgo para Construcción
- Seguro decenal de daños en la Construcción

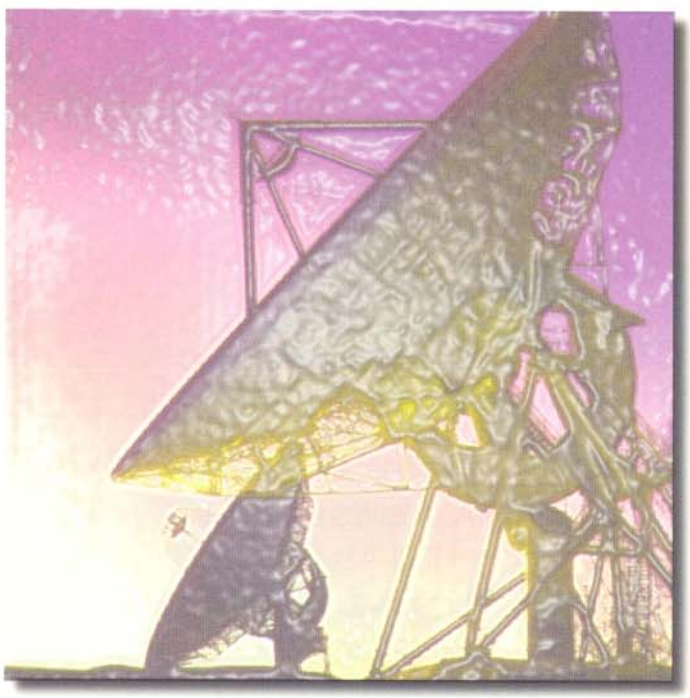
MUSAAT
Mutua de Seguros a prima fija

EDIFICIO SEDE SOCIAL
Jazmín, 66. 28033 MADRID
Tel. 766 31 44 - Fax 3838007

Los tics monopolistas

Ignacio Alonso

Predicar con el ejemplo es conducta bastante desconocida en nuestro paisaje político. El desuso de los principios ideológicos ha desterrado, por inútil, incluso la figura de Diógenes buscando por los rincones de la *polis*, lámpara en mano, a un hombre justo. Más bien nos hemos instalado en los dominios intelectuales del profesor Tierno Galván y su cínica aseveración de que las promesas, en boca de los políticos, están hechas para no cumplirse.



En la aldea económica sucede casi milimétricamente lo mismo. Para un pretendido liberal nada debería ser tan abominable como convertirse en juez y parte del proceso económico. Y para un gerente *à la page* nada debería resultar tan odioso como atrincherarse tras un muro cuasimonopolista y gritar al rival que asome él primero la cabeza porque la competencia es saludable.

Pues hete aquí que asistimos en las últimas semanas a la puesta en escena de una comedia sonrojante, en la que quedan al descubierto los tics interventores de políticos con vitola liberal y los tics monopolistas de gestores aupados por el poder político a la presidencia del Consejo de Administración de grandes empresas públicas.

Nombres, dos: Rafael y Juan; y apellidos: Arias Salgado y Villalonga. Los guiones se escribieron a principios de junio. El ministro de Fomento, Rafael Arias Salgado, le presenta a Telefónica (la primera compañía del país, siete billones de capitalización bursátil) un reajuste tarifario que penaliza las llamadas de más de tres minutos de duración. Reduce -bienvenida sea la rebaja- un 7,9% el precio de las conexiones inferiores a tres minutos. Pero esta rebaja no es fruto de la ortodoxia económica, que sugiere que en el precio final se refleje el coste real del servicio, sino porque estas llamadas son las que más influyen en la configuración del IPC. Moraleja: el Gobierno no abandona su secular vocación de controlar la inflación interviniendo en la fijación de los precios del mercado, lo cual debe entenderse como pecado grave en un liberal que se precie.

Para compensar la cuenta de resultados de Telefónica, Fomento propone subir un 21% las llamadas de cinco minutos y el 88,8% las de veinte minutos o más. Propósito que atenta a ojos vista contra la salud de las empresas cuya actividad depende en gran medida de la telecomunicación y zancadillea, especialmente, el uso de nuevas tecnologías como Internet, que precisan comunicaciones de mediana y larga duración. ¿Qué hace Telefónica? La operadora no se queda quieta y desaira al Ministerio entonando un canto a la libertad de mercado y anunciando rebajas de hasta el 25% en las llamadas interprovinciales para las empresas.

Fomento, en un ademán paternalista, le repite a Telefónica que, aprovechando el viaje, sería aconsejable introducir la facturación por segundos y abandonar para siempre la vieja práctica monopolista del sistema de los pasos (tres minutos cuestan 5,70 pesetas en llamadas urbanas), gracias a los cuales la operadora obtiene cada año alrededor de 50.000 millones extra. Respuesta de Telefónica: aceptamos si, para compensar aquella pérdida, se permite la aplicación de las dos cuotas mensuales de abono de cien pesetas cada una aprobadas el pasado año. Decisión de Fomento: se concede a Telefónica una subida de cien pesetas al mes en la cuota del abono mensual, que actualmente es de 1.242 pesetas... aunque aún se facture por pasos.

Para dar imagen de seriedad al asunto, Fomento pide el parecer de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, un organismo creado a la imagen y semejanza del Gobierno que, lógicamente, considera razonable la propuesta del Ministerio. Sin embargo, aconseja subidas en las llamadas locales y rebajas en las de larga distancia, interprovincial e internacional para que el marco tarifario se ajuste al mercado.

En otras palabras, hay que volver a empezar porque la liberalización total de las telecomunicaciones obligará al reajuste de tarifas.

De todo lo cual, como dirían los clásicos, se deduce que Fomento piensa en Telefónica no como empresa privada, que ya lo es, ni como sociedad emancipada, que lo intenta ser, sino como instrumento al servicio de los objetivos macroeconómicos del Gobierno.

Atado y bien atado

En Telefónica tampoco atan los principios liberales con longaniza, sino en corto y con varios nudos. Juan Villalonga, presidente de la compañía por obra y gracia de su amistad personal con el presidente del Gobierno, ha decidido conservar el cargo por muchos años; y con él su cohorte de consejeros próximos.

Juan Villalonga anunció a primeros de junio una junta extraordinaria para releer los estatutos sociales y añadir algún párrafo nuevo, quizás algún borrón. Propone, por ejemplo, que para acceder a la alta dirección se supere un periodo de prueba de tres años junto al presidente en el Consejo de Administración. Cosa que ninguno de los actuales altos directivos cumple, ni siquiera el presidente, que fue nombrado hace dos años.

Otro borrón: que quien aspire a un puesto en el Consejo de Administración sea titular de un mínimo de acciones durante los tres años anteriores al nombramiento. Acciones que no podrían ser vendidas durante el ejercicio del cargo. Pues bien, este requisito tampoco lo cumple ninguno de los que ahora se sientan en la sala del consejo de la más importante empresa del país.

Para acabar de dejarlo todo atado y bien atado y no sufrir susto alguno en las juntas generales, se limitaría el derecho de voto para que ningún titular pueda representar más del 10% del capital social. Se impondría el silencio de los corderos. Y todo, con el disfraz argumental de que se podrían producir operaciones hostiles hacia Telefónica, como ofertas públicas de adquisición no deseadas.

La telefonía es cosa de tres

El sector de la electrónica y las telecomunicaciones es una de las estrellas de la economía española. El pasado año movió más de 4,89 billones de pesetas, empleó a 205.000 trabajadores y aportó el 5% del Producto Interior Bruto.

Resulta elemental, por tanto, que las operadoras tengan entre sus accionistas a la flor y nata de la sociedad financiera y empresarial. Los grandes bancos y cajas, así como importantes sociedades (Endesa o Unión Fenosa) con una millonaria cartera de clientes, están en un negocio que sólo en telefonía fija moverá este año alrededor de tres billones de pesetas.

Si el Gobierno no se echa atrás, el monopolio telefónico tiene los días contados y a partir del próximo otoño los consumidores podrán elegir entre tres operadoras a la hora de llamar por teléfono. España se pondrá al frente de los procesos de liberalización europea de las telecomunicaciones. En telefonía fija, todo está decidido. Telefónica, Retevisión y Lince proveerán el servicio a partir del próximo otoño. Lince, la última en llegar, viene de la mano de France Telecom y se propone invertir del orden de 200.000 millones de pesetas en diez años.

Retevisión, que factura por segundos, le ha pegado un señor bocado a Telefónica. En sólo cuatro meses le birló 400.000 clientes y en la actualidad gestiona -sólo en llamadas internacionales e interprovinciales- tres millones de minutos diarios.

Telefónica, la primera operadora, factura 1,6 billones de pesetas y tiene 15,8 millones de líneas. Es la pieza a abatir y la gran pagana en la operación liberalizadora, pero tiene a su favor el padrinazgo político del Gobierno.

Donde más movidas bajan las aguas es en la telefonía móvil, cuyo concurso para la tercera licencia está a punto de resolverse y a la que se presentan Retevisión Móviles y Alas. Para el Estado es importante quién sea el vencedor de la carrera. Si Retevisión Móviles no se alzara con el triunfo, perdería valor el 30% del capital que el Estado tiene en la compañía madre (Retevisión) y a cuya privatización se quiere dar salida en cuanto lo permita el mercado.

Un nuevo nicho de negocio de las telecomunicaciones es el servicio de acceso a Internet, cuyo número de usuarios llegará a 10 millones en el año 2001. No obstante, Internet es sólo un instrumento. Los expertos ponen el acento en la explotación del comercio electrónico, cuyas previsiones de facturación se calculan en billones de pesetas.

El traje a medida que se está confeccionando el Consejo de Telefónica sugiere su perpetuación, *sine die*, al margen de los avatares que sufra la empresa. El desalojo en caso de mala gestión se hace casi, casi, imposible. Es la negación, a título individual, del principio de asunción de riesgo que debe presidir la vocación empresarial. Y quizás signifique -lástima que no tengamos a mano un Freud estudioso de los gestores- una inseguridad congénita en la propia capacidad profesional de los once representantes designados por Villalonga o nombrados a propuesta suya (habrá que excluir a los dos representantes de MCI y Portugal Telecom, las grandes aliadas de Telefónica, y los dos representantes de Argentaria, BBV y la Caixa, el núcleo duro estable de la sociedad).

Algo huele a golpe de mano. Con ser una operación legal, Juan Villalonga, que ha multiplicado por tres veces y media el valor de la compañía en Bolsa, pierde una oportunidad de oro para legitimar ante los accionistas la investidura de sus consejeros. Muy al contrario, recorre el camino inverso al que siguen las compañías más avanzadas y poderosas, que apuestan por la democracia empresarial y una gestión controlada desde la propiedad.

Quizás la explicación esté en que después de tantos años de autarquía y de intervención política en el mundo empresarial, algunos tics monopolistas todavía están prendidos entre los pliegues de la modernidad. ■

No podemos vivir sin Alicia...

Una vieja leyenda cuenta que alguien soñó una noche con el paraíso y que alguien le daba una rosa. Al despertar, sintió la decepción del retorno y la duda sobre la existencia real del paraíso. Pero aquella rosa estaba en su mano... Esa leyenda apócrifa le hubiera encantado al escritor, matemático y lógico Lewis Carroll, autor de 'Alicia en el país de las maravillas'. El mismo podía haberla inventado, porque pertenece a su mundo... Dodgson, el tímido profesor de matemáticas, el anotador meticuloso de la rutina, era, en realidad, un gran soñador, un ejemplo de la observación de Baudelaire: "los artistas más inventivos, los más sorprendentes, los más excéntricos en sus concepciones, son a menudo hombres cuya vida está serena y minuciosamente ordenada".

Texto: José María Bermejo

Cien años no son nada en el País de las Maravillas. Hace un siglo dejaba este mundo un poeta y un matemático genial: Lewis Carroll, seudónimo de Charles Lutwidge Dodgson. Había nacido el 27 de enero de 1832, en Daresbury (Cheshire, Inglaterra) y se iba al otro lado del espejo, el 14 de enero de 1898, en Guilford (Surrey), con una naranja imaginaria en la mano, para comprobar si, al otro lado, seguía en la misma mano o en la otra... El padre de Charles Dodgson era pastor y matemático, dos vocaciones heredadas por él, que era el hijo mayor; sus numerosos hermanos -dos chicos y ocho chicas- eran, igual que Charles, zurdos y tartamudos; la infancia -al mismo tiempo aislada y bulliciosa- desató su imaginación. Le gustaba domesticar todo tipo de animales -sobre todo, serpientes y sapos-; inventaba juegos para divertir a sus hermanos; construía extraños trenecitos; ejercía de mago y escribía obritas de teatro para marionetas... Se sentía ya, de alguna manera, en un extraño "país de las maravillas" que nunca acabaría de abandonar del todo. Al cumplir doce años, Charles fue enviado por su padre al colegio de Richmond. Desde allí escribió a sus dos hermanas mayores, Fanny y Memy, una de sus primeras cartas conocidas, en las que ya se revela como un narrador delicioso: "...He tenido tres desventuras con mis cosas: 1ª no he podido encontrar mi cepillo de dientes, o sea que no me he

Junto a estas líneas, Alice Liddell en 1858. En la página anterior, Carroll e ilustración de Alicia.

lavado los dientes desde hace tres o cuatro días, 2ª no he podido encontrar mi secante, y 3ª no tengo calzador. Los principales juegos son el fútbol, la lucha, saltar corderos y la guerra...".

Revistas ilustradas

En la biografía de Lewis Carroll hay un pasaje sombrío -su estancia en el rígido Colegio de Rugby-, contrarrestado, en las breves vacaciones, por la edición de divertidas revistas, escritas y dibujadas por él mismo, como *La Poesía Instructiva y Útil*, *La revista del Presbiterio*, *La Cometa*, *El Botón de Rosa*, *La Estrella*, *El Fuego Fatuo*, *El paraguas del Presbiterio* y *Micmac*... Pero su destino definitivo iba a ser la Christ Church, uno de los departamentos de la Universidad de Oxford, donde permanecería cuarenta y siete años (desde 1851 hasta su muerte) como profesor de matemáticas. En 1856 entró a formar parte del personal docente. Al acabar ese año, anotaba en su diario: "Estoy sentado en mi habitación, completamente solo, esta noche de Año Viejo, mientras espero la medianoche. Ha sido el año de mi vida en el que me han sucedido más cosas: lo empecé sin ninguna esperanza ni proyectos concretos; lo acabo como profesor y jefe de estudios en Christ Church, con un sueldo superior a las 300 libras anuales... Grandes favores, grandes desánimos, tiempo perdido, talento mal empleado, éste es el balance del año que acaba de desaparecer."

Fueron años apacibles, con pequeños acontecimientos: eligió su seudónimo -jugando con sus dos nombres de pila, Charles Lutwidge-; admiró a la gran actriz Ellen Terry; conoció a Tennyson, a Ruskin y a Tackeray; dudó sobre la conveniencia de recibir las órdenes, aceptando únicamente el diaconado debido a su tartamudez, a su conciencia de "artista", a su pasión por el teatro...

Council ha patrocinado, con motivo del centenario de Carroll, una interesantísima muestra de sus mejores fotografías: en total, 77 copias, algunas de ellas no expuestas hasta ahora. Roger Taylor -comisario de esta muestra itinerante que hemos podido ver ya en el Círculo de Bellas Artes de Madrid- ha contado con la colaboración de la novelista e historiadora Marina Warner.

Una historia "inmortal"

Mil veces se ha contado -y mil más se seguirá contando- el origen de *Alicia*... -el libro más famoso en Gran Bretaña, después de la Biblia-. La biblioteca de Christ Church, donde Charles Lutwidge Dodgson trabajaba, comunicaba con el jardín donde solían jugar las tres hijas del decano, doctor Liddell:

Lewis Carroll definía la fotografía como "un pasatiempo venido del cielo"

Lewis Carroll distraía su ocio con otra de sus aficiones favoritas: la fotografía, que él mismo definía como "un pasatiempo venido del cielo". Un día le enseñó a Tennyson la que le había hecho a la joven Alice Liddell disfrazada de mendiga, y Tennyson dijo que era la más bella fotografía que había visto nunca... Sus temas favoritos eran -como puede deducirse de su biografía- los niños (sobre todo, las niñas), con quienes mantuvo siempre una relación muy viva, escribiendo miles de cartas, muchas de ellas recogidas en 1979 por Morton N. Cohen y Roger L. Green en dos volúmenes. Pero también fotografió a celebridades, como la actriz Ellen Terry, el poeta Alfred Tennyson y el pintor Dante Gabriel Rossetti. El British

Alice Liddell, disfrazada de mendiga, fotografiada por Lewis Carroll.

Caricatura de Lewis Carroll realizada por Harris Furniss.

Lorina, Alice y Edith. Estamos en el año 1855 y el joven profesor y bibliotecario empezó a tratar a las niñas y a llevarlas de paseo, a pie o en barco, por los alrededores de Oxford. A finales de ese año adoptó el seudónimo literario de Lewis Carroll (en realidad una variante, invertida, de sus dos nombres de pila: Charles Lutwidge) para firmar sus colaboraciones en la revista *The Train*. Ya tenemos el nombre del autor. Faltaba la historia que le iba a hacer inmortal. Mientras tanto, el 21 de diciembre de 1861 había sido ordenado diácono y en esa orden se quedó, pues su tartamudez le impedía encargarse de una parroquia, que era el escalafón siguiente... Le encantaba jugar con las matemáticas y plantear preguntas "absurdas" como ésta: "¿Dónde empezaría el día para un hombre que viajase alrededor del mundo lo bastante aprisa para que el sol estuviese siempre sobre su cabeza?" O como esta otra: "Si 5 hombres necesitan tres días para levantar una pared de 10 metros de alto, ¿cuánto tiempo necesitarían 300.000 hombres para levantar la misma pared?"... Fiel a su vocación y a su fama como matemático, escribió varios tratados, entre ellos el titulado *Euclides y sus rivales modernos* (1879).

El diario de Lewis Carroll se ilumina con una fecha precisa: 4 de julio de 1862. Ese día, anota lo siguiente: "Seguido el río hasta Godstow con las tres pequeñas Liddell; hemos tomado el té al borde del agua y no hemos regresado a Christ Church hasta las ocho y media". Y, algo más tarde, añade: "En esta ocasión les he contado una historia fantástica titulada, 'Las Aventuras subterráneas de Alicia', que me he propuesto escribir para Alice." Acababa de nacer, en su forma más pura -es decir, de forma oral- la historia más original de la literatura contemporánea, ese cuento "deliciosamente inmortal", como lo definió expresivamente su protagonista, Alice Liddell, convertida ya en Mrs. Reginald Hargreaves. Fue la propia Alice quien aquella noche, a la vuelta del paseo, le pidió a Lewis Carroll: "¡Oh! Señor Dodgson, me gustaría que escribiera para mí las aventuras de Alicia". El escritor pasó casi toda la noche escribiendo e ilustrando la historia en un pequeño cuaderno verde. Por Navidad, el manuscrito llegó a la casa del decano con esta dedicatoria: "Felicidades para una niña muy querida". Cuando las niñas escucharon, de labios de su madre, el maravilloso relato, una de ellas exclamó: "¡Tendría que haber sesenta mil libros como éste!"

Primero se llamó -como el propio escritor comenta en su diario- *Las Aventuras subterráneas de Alicia*; más tarde, *Alicia pasa una hora en el país de los Elfos*, y, en junio de 1864, definitivamente, *Las Aventuras de Alicia en el País de las Maravillas*. El libro, ilustrado finalmente por Tenniel -de manera mucho más fría y académica- vio la luz, editado por Macmillan, en julio de 1865. El primer ejemplar fue para Alice Liddell; el segundo, para la princesa Beatriz. (En realidad, se trataba de una segunda edición, pues la primera, de dos mil ejemplares, había sido retirada por el autor y repartida en diversos hospitales). El éxito fue fulgurante. Un libro de la primera edición llegó a venderse, en 1947, por 1.200 libras (más de 200.000 pesetas), pero, ya en 1929, el doctor A. S. W. Rosenbach había pagado por el manuscrito original de *Alicia...* nada menos que ¡15.400 libras!...

Walter de la Mare ha dicho que *Alicia...* es "uno de los raros libros del mundo que puede ser leído con placer por viejos y jóvenes... Es el único libro de 'nonsense' [absurdo] escrito para los niños, sin que nunca sea infantil... Aún más, nos permite acceder a una región del espíritu que, hasta él, no solamente era inexplorada, sino también perfectamente desconocida. Y sin embargo, como algunos otros excepcionales aciertos, fue fruto de un feliz accidente. Por una vez y simultáneamente, el tiempo, y el lugar y la amada se encontraron reunidos..."

El libro fue editado en 1865. El primer ejemplar fue para Alice Liddell

Volvemos de nuevo a la historia del espejo, y al misterioso mundo que hay detrás de él, sugerido por el azul, ese color que está del otro lado, en el mundo del ensueño, de lo imposible, del olvido... Un día, al final del verano de 1867, Lewis Carroll paseaba por los jardines de Kensington, observando a las niñas que jugaban, cuando oyó que una de ellas era llamada por su nombre: "Alice". Seducido, una vez más, por ese nombre, Carroll invitó a las niñas a que fueran con él hasta la cercana casa de su tío. Allí le dio una naranja a Alice y le preguntó en qué mano la tenía. "En mi mano derecha", respondió la niña. Al fondo de la sala había un gran espejo. Carroll se dirigió de nuevo a Alice y le dijo: "Mira a la niña que está en el espejo y dime en qué mano tiene la naranja". Ella se puso delante del espejo y dijo lentamente: "La tiene en la mano izquierda". Él le preguntó que cómo se lo podía explicar. Ella reflexionó un momento y dijo: "Suponiendo que me colocara al otro lado del espejo, ¿no seguiría estando la naranja en mi mano derecha?". Carroll se echo a reír y dijo: "Bien dicho, pequeña Alice, es la mejor respuesta que me han dado en la vida"... Y así -o así lo cuentan- surgió la idea de escribir *Al otro lado del espejo y lo que Alicia encontró allí* (1872)... Después, Carroll escribiría *La caza del Snark* (1876) y la novela en dos volúmenes *Silvia y Bruno* (1889-1893).

La libertad del absurdo

André Breton escribió en su *Antología del humor negro*: "El 'nonsense' en Lewis Carroll extrae su importancia del hecho que constituye para él la solución vital de una profunda contradicción entre la aceptación de la fe y el ejercicio de la razón, por una parte. Por otra, entre una aguda conciencia poética y los rigurosos deberes profesionales. La particularidad de esta solución subjetiva es el doblarse de una solución objetiva, precisamente de orden poético: el espíritu, ante cualquier clase de dificultad, puede encontrar una salida ideal en el absurdo. La complacencia hacia el absurdo vuelve a abrir al hombre el reino misterioso que habitan los niños. El 'juego' de la infancia, como medio perdido de conciliación entre la acción y el ensueño en vistas a la satisfacción orgánica, se encuentra de este modo rehabilitado y dignificado. Las fuerzas que presiden el 'realismo', el animismo y la artificiosidad infantiles y que militan por una moral sin coacción, adormecidas entre los cinco y los doce años, no están al abrigo de una sistemática recuperación que amenaza al severo e inerte mundo en el que nos ha tocado vivir".

La Alicia real tuvo mucho que ver con la génesis de este libro inmortal

La Alicia real (una de las muchas amigas-niñas que Lewis Carroll frecuentó a partir de los treinta años) tuvo mucho que ver en la génesis de ese libro inmortal, pues, según cuenta Collingwood, la inocente charlatanería de aquella niña fue uno de los placeres de Carroll en sus primeros meses en Oxford. Después iba a llegar la inevitable lejanía, un enfado con los padres de Alice y la nostalgia que probablemente se refleja en el poema que abre *Al otro lado del espejo*:

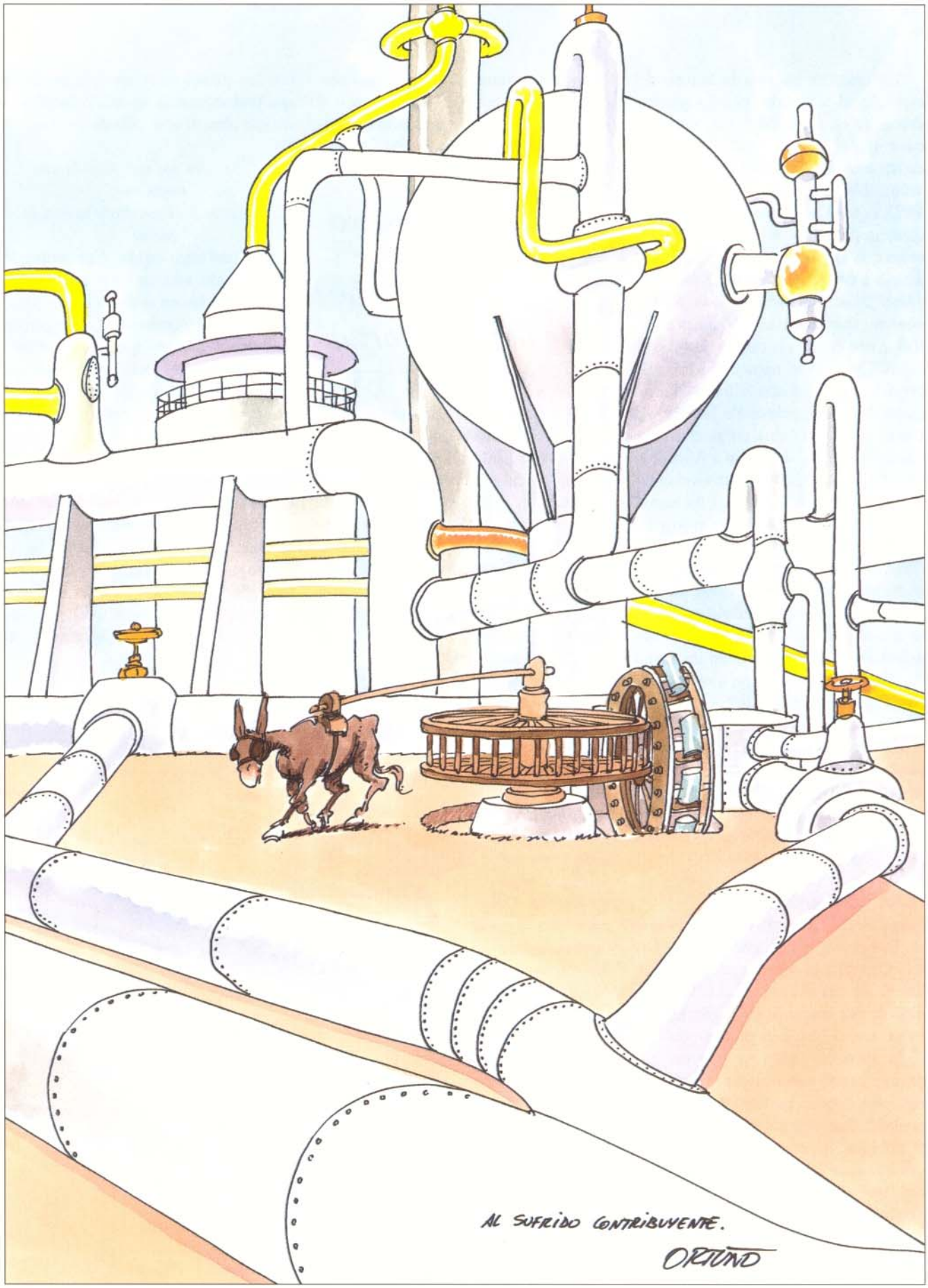
"¡Ay! ¡No veo más tu radiante semblante,
no oigo más el sonido de tu risa de plata!"

Hay otro texto melancólico en una de las cartas del escritor a su amiga Alice, ya casada, a la que se dirige como "Querida señora Hargreaves": "La imagen en mi corazón de aquella que fue, a través de tantos años, mi ideal amiga-niña, está más clara que nunca. Después de aquella época, he tenido docenas de amigas-niñas, pero con ellas todo era distinto..."

El recuerdo de Lewis Carroll y de su deliciosa e inmortal *Alicia...* sigue llenando de libertad y de belleza este dudoso fin de siglo, denunciando la hipocresía de los adultos, refrescando la vida con una brisa de fantasía y de encanto. Y ya no sabremos vivir sin la Liebre de Marzo, El sombrero, El gato de Cheshire o la Reina de Corazones... ■

Alicia... ha sido uno de los cuentos clásicos llevados al cine por Disney.

Ortuño



La casa como animal doméstico

Juan Manuel de Prada

Una casa, cuando su inquilino pone por primera vez el pie en ella, es como un animal salvaje, un territorio inhóspito que hay que conquistar sin brújula, como hacían aquellos exploradores de antaño, que se embarcaban en travesías de destino desconocido. La primera visita que el inquilino hace a su nueva casa tiene algo de expedición sin desenlace cierto, pues arrojarse al reconocimiento de un lugar cuya geografía aún no dominamos es como enfrentarse a una jauría de alimañas. Las paredes tienen un tacto áspero, como de lija, los interruptores de la luz parecen rehuir el contacto de los dedos, la distribución de las habitaciones se resiste a la medición de los pasos y el mobiliario surge en mitad de las tinieblas como un obstáculo o una trampa. Una casa sin estrenar (o estrenada por otros que un día la abandonaron, dejando que se asilvestrara) es una región de temperatura espiritual casi gélida, que tenemos que ir amansando con nuestra respiración, hasta convertirla en un recinto maleable.

Cada vez que me he mudado, he querido dedicar mis primeras semanas a ese ejercicio minucioso que consiste en ir apaciguando la hostilidad primigenia de las casas. Conozco personas que no se preocupan de esta tarea, y así sus casas perseveran en la antipatía, y ofrecen a las visitas un aspecto arisco y cejijunto, como de caracol replegado en su concha, o (lo que todavía es peor) una apariencia acartonada y distante, como de bestia solitaria que ha renunciado por presuntuosidad al trato con los humanos. Una casa que no se ha contaminado de domesticidad resulta inhabitable, o al menos engorrosa; y cuando hablo de inadaptación no aludo tan sólo a esas casas lóbregas y pavorosas que nos disuaden a permanecer en ellas, sino también a esas otras tan peripuestas en las que el lujo y la proliferación de adornos desempeñan la misma función que las espinas de un erizo.

Quizás donde mejor se compruebe esta sensación de retraimiento que nos producen las casas sin domesticar sea en las habitaciones de los hoteles. Allí el orden es perfecto, la sensación de comodidad apabullante y la disposición del mobiliario equilibradísima, pero el huésped (salvo que sea un huésped desnaturalizado) siente cierta inexplicable desazón, ciertos síntomas de claustrofobia o malestar. Las habitaciones de los hoteles, tan aparentemente diseñadas para nuestro solaz y descanso, nos van erosionando el espíritu, porque en ellas no atisbamos esa calidez pacífica de los animales domésticos, esas propiedades que buscamos en una vivienda para convertirla en nuestra vivienda.

Domesticar una casa no es una misión fácil. Requiere por nuestra parte dosis de paciencia y obstinación, y por parte de la casa cierta permeabilidad o condescendencia ¿Y cuándo la casa se convierte en una mascota de su inquilino? Cuando por fin tenemos la sensación de que podríamos vivir acurrucados dentro de ella, como en una placenta, porque todos sus rincones han perdido las aristas y se han entregado al escrutinio de nuestros sentidos. Una casa entendida como animal doméstico es aquella que se deja conquistar por quienes la habitan, y acepta sus costumbres más o menos extemporáneas, y acata sin rechistar sus desórdenes, y, en definitiva, se deja contagiar por sus almas, porque los objetos que más queremos son aquellos en los que, bajo su caparazón inerte, descubrimos el latido de sus propietarios.

Hace un par de meses que abandoné Salamanca y me vine a vivir a Madrid, esa jungla de asfalto. Busqué una casa que se acomodara a mis necesidades (sobre todo de luminosidad y espacio), y poco a poco la fui contaminando con mi respiración, inoculándole mis preferencias, hasta conseguir que se convirtiera en el escenario de mi felicidad. Ahora sus paredes, que me brindaron un recibimiento rasposo y desabrido, me transmiten una tibieza de útero y sangre caliente, y sus recodos se me han hecho familiares, incluso en la oscuridad. Yo a veces la acaricio en las esquinas, que es donde más cosquillas tiene, y le susurro que es un buen animal doméstico. ■

Domesticar una casa no es misión fácil