

C E R T A

NÚMERO 44 3ª ÉPOCA ABRIL 98

INTERNET

**EL SECTOR
NAVEGA EN LA RED**

ENTREVISTA

**FERNANDO BILBAO
PRESIDENTE DE SEOPAN**

TASACIONES INMOBILIARIAS

**UNA ACTIVIDAD EN
PLENO CRECIMIENTO**

Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal



11 EDITORIAL

El deber de mantener.

12 LEY DE SUELO

Las Comunidades tienen ahora la palabra.

15 NUEVO PLAN DE LA VIVIENDA

Novedades para el cuatrienio 98-2001.

27 LA CONSTRUCCIÓN EN INTERNET

La presencia del sector en la 'red de redes'.

30 TORRE BIÓNICA

La solución constructiva, en la naturaleza.

CERCHA

36 ENTREVISTA

Fernando Bilbao, presidente de SEOPAN.

40 EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO

Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal.

52 PREMAAT

Más de 1.300 millones en prestaciones en 1997.

56 MUSAAT

Avance de resultados del año 97.

63 ENCUESTA

Queremos saber qué piensa de CERCHA.

71 INFORMES ICCE

Instalaciones eléctricas en edificios de viviendas.

75 SEGURIDAD

Diseño de las bandejas de protección contra caídas.

88 ECONOMÍA

Reforma del IRPF.

90 CULTURA

La cara oculta del 98.

96 HUMOR

Ortuño.

98 FIRMA

Joaquín Leguina:
Ciudad e indiferencia.

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 IBÁÑEZ.

Consejo de Redacción: JOSÉ BAUTISTA GÓMEZ, JOSÉ RAMÓN ROCA RIVERA, JOSÉ LUIS ÁNGULO, MARUJA CARRERA y CHARO GARRIDO.

Secretaría 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.

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: ISABEL ALZPÚN, IGNACIO ALONSO, MARÍA JOSÉ BARRERO, JOSÉ MARÍA BERMEJO, ENRIQUE CARVAJAL SALINAS, NIKO CHICOTE,

LUIS CHILLIDA DOLLS, ENRIQUETA DE LA CRUZ, ADRIÁN D. BRUÑA, MANUEL DELGADO MARTÍN, JORGE F. BAZAGA, ISABEL FERNÁNDEZ MORALES,

ELENA FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, TERESA FERNÁNDEZ DEL VADO, RAMÓN IRLÉS MÁS, ANTONIO MACIÁ MATEU, ÁNGELES MALDONADO MARTÍNEZ,

ANA ONTIVEROS, ALFONSO ORTUÑO, ALONSO SERRANO.

Cercha no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados.

El deber de mantener

Hace ya muchos años que sonó la alarma. El patrimonio inmobiliario de nuestras ciudades se desvanecía por falta de mantenimiento. Primero fueron los cascos antiguos, después los barrios populares fruto del desarrollismo. Problemas en las cimentaciones, en las viejas vigas de madera, en las bajantes, en las cubiertas, en las cornisas...

No pocos sucesos mortales, próximos en el tiempo varios de ellos, han tenido su origen en envejecimientos estructurales que han provocado el derrumbamiento del edificio afectado, en serias deficiencias de los materiales o los sistemas de evacuación que han causado pavorosos incendios, o en el mal estado de fachadas o cornisas, cuyo desprendimiento a la vía pública ha costado la vida a varios transeúntes. En la mayoría de los casos, la muerte estaba anunciada por el descuido y la falta de mantenimiento, por no haberse tomado en su momento las medidas de conservación y reparación pertinentes.

Todos estos acontecimientos luctuosos han ido dando argumentos a los poderes públicos sobre la necesidad de detectar precozmente aquellas patologías que puedan derivar en riesgos para vecinos y viandantes.

Madrid y Barcelona han querido poner freno a esta situación y aportar un primer paso en lo que habrá de ser la cultura del mantenimiento, dando luz verde a sendas ordenanzas -en fase de información pública, todavía, la del Ayuntamiento madrileño- que contemplan la realización de revisiones periódicas obligatorias en los edificios de cierta antigüedad. Las medidas son nuevas, pero seguramente Madrid, con la prevista Inspección Técnica de Edificios, y Barcelona -con la implantación de las cédulas de mantenimiento de los elementos exteriores- no serán los únicos ayuntamientos en hacer ver a los ciudadanos la importancia de prevenir riesgos en nuestros inmuebles. En estos momentos, en los proyectos de Ley de Suelo de alguna de las Comu-

nidades Autónomas españolas se prevé ya la necesidad de hacer cumplir a los propietarios su deber de conservar, ateniéndose a las recomendaciones realizadas por técnicos competentes que cuenten con la necesaria cualificación para supervisar el estado de conservación del parque de edificios.

Ahora se trata de que la preocupación por la conservación y el mantenimiento de los inmuebles cale en los ciudadanos, por lo que resulta imprescindible que los poderes públicos de ámbito local emprendan una clara y estructurada campaña de concienciación que acabe con oposiciones o reticencias en este sentido. Así como hace unos años fueron muchas las voces que se alzaron contra la implantación de la Inspección Técnica de Vehículos y hoy es un trámite plenamente aceptado por cuanto redundaba en nuestra seguridad vial, en este momento se trata de convencer de la rentabilidad de afrontar periódicamente revisiones parciales de nuestros edificios antes de que las comunidades de propietarios se vean obligadas a afrontar rehabilitaciones mucho más costosas. Y de recordar que el mantenimiento no es una imposición sino un deber, recogido parcialmente en la actual Ley de Propiedad Horizontal. También otros países europeos, en mayor o menor medida, ponen en manos de los propietarios el cuidado de los edificios. Francia, por ejemplo, impone la restauración y limpieza de fachadas, patios y zonas comunitarias cada diez años y en Bélgica las comunidades de vecinos son responsables de los daños que pueda causar un desprendimiento e, incluso, del estado de la acera.

Las iniciativas municipales adoptadas, reiteradamente reclamadas por los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España en sus correspondientes demarcaciones territoriales, suponen una medida de primer orden y la única fórmula de detección y solución de patologías provocadas por el paso del tiempo. La aportación de los aparejadores, por su formación y conocimiento del proceso edificatorio, es imprescindible tanto para los municipios como para los propietarios de viviendas, que tendrán en estos técnicos unos auténticos asesores en materia de conservación y mantenimiento. ■

Madrid y Barcelona han dado el primer paso en lo que habrá de ser la cultura del mantenimiento

Criterios básicos para el suelo

El éxito de la Ley, en manos de los municipios y comunidades autónomas

A pesar de su carácter de urgencia, la Ley sobre régimen de suelo y valoraciones ha tardado diez meses en ser aprobada por el parlamento español. Y el resultado, largamente negociado y consensuado entre cuatro grupos parlamentarios -PP, CiU, PNV y Coalición Canaria-, ha sido un nuevo modelo urbanístico, mucho menos liberalizador de lo que pretendía inicialmente el Gobierno, y que servirá de criterio básico al amplísimo margen de actuación de las comunidades autónomas y ayuntamientos en materia de urbanismo y ordenación del territorio.

La Ley define el derecho a la propiedad, clasifica los tipos de suelo, reconoce el papel de la iniciativa privada y establece el régimen de valoración y los porcentajes máximos de cesión a los ayuntamientos. Sin embargo, aporta sólo una solución parcial, consecuencia de la escasísima capacidad legislativa del poder central en esta materia. Quizás por ello, sus efectos sobre el incremento de la oferta de suelo y, consecuentemente, sobre el descenso del precio de la vivienda, van a depender de la legislación autonómica que desarrolle el precepto aprobado por el Congreso de los Diputados y, en el mejor de los casos, no se dejarán notar antes de dos años.

La propia Administración, a través del ministro de Fomento y del director general de la Arquitectura, la Vivienda y el Urbanismo, admite que la reducción de los precios de la vivienda que se derive del mayor número de metros cuadrados que aflore al mercado, no se producirá de forma inmediata, sino a medio plazo. El diputado Luis Ortiz, porta-

La Ley del Suelo, con la que el Ejecutivo acometió la más emblemática de sus reformas estructurales, ha quedado convertida, por respeto a las competencias en materia de urbanismo y de ordenación del territorio, en una ley de criterios básicos que habrán de desarrollar las comunidades autónomas.

Ayuntamientos y comunidades tendrán, pues, la última palabra en el éxito o el fracaso del objetivo final del texto: incrementar la oferta de suelo para reducir el precio de la vivienda.

voz popular, coincide en esta apreciación y asegura que, aunque se espera la congelación inmediata de los precios del suelo, el abaratamiento de la vivienda podría tardar entre dos o tres años en hacerse notar.

Tensiones alcistas

Hay quien, sin embargo, no cree posible que la Ley cumpla su objetivo prioritario: frenar la alta repercusión del precio del suelo sobre el coste final de la vivienda y que hoy representa más del 40 por ciento en España, frente al 25-30 por ciento en otros países. El diputado de IU Julián Fernández así lo piensa, mientras que la diputada socialista Cristina Narbona asegura que la nueva norma sólo beneficiará a los propietarios y, además, favorecerá las tensiones alcistas en el mercado.

Pero lo cierto, y así lo reconoce Ortiz, es que el éxito o fracaso de la Ley de-



La Ley pretende un incremento de la oferta de suelo.

pendará del comportamiento del mercado y de la legislación específica de las distintas comunidades autónomas. Desde el Partido Popular se intentará, según el que fuera ministro de Obras Públicas, que en aquellas comunidades en las que gobierna el PP se redacten textos homogéneos, ya que no ha sido posible el establecimiento de una ley modelo para todas las autonomías gobernadas por el PP, debido a lo avanzado de la labor legislativa en algunas de ellas.

El senador popular y alcalde de Guadalajara, José María Bris, considera que España podrá incrementar el porcentaje de suelo urbano, cifrado en la actualidad en el 3,8 por ciento, y ha destacado el carácter flexible de la Ley que, por un lado, elimina los factores de rigidez y, por otro, asegura a las administraciones públicas responsables de la política urbanística una mayor capacidad de adaptación a una coyuntura económica cambiante, en la que los ciclos de expansión y recesión se suceden con extraordinaria rapidez.

Vacío legal

El texto ha venido a cubrir el vacío legal existente tras la sentencia del Tribunal Constitucional de 20 de marzo de 1997 que anulaba prácticamente el texto refundido de 1992 e incorpora algunos cambios importantes respecto a la situación existente hasta el momento.

Entre ellos cabe destacar la clasificación de suelo en urbano, urbanizable y no urbanizable. Fiel a su pretensión de aumentar la oferta, considera en principio susceptible de ser urbanizado todo el suelo en el que no concurren razones para su preservación en función de sus valores paisajísticos, arqueológicos, científicos o culturales, su riqueza agrícola, forestal, ganadera, etc., o inadecuación para el desarrollo urbano. No obstante, y como consecuencia de la escasa capacidad legislativa del poder central, esta potestad queda en manos del planeamiento urbanístico de las comunidades autónomas y de su desarrollo por parte de los ayuntamientos. Municipios y comunidades serán pues los que tendrán la última palabra a la hora de decidir dónde se construye y dónde no.

Mención especial merece el tratamiento otorgado a los territorios insulares, que

Lo fundamental de la Ley

- Clasificación del suelo: urbano, urbanizable y no urbanizable
- El porcentaje de cesión no será superior al 10 por ciento. Las CC.AA. podrán obligar a ceder el terreno urbanizado.
- Las comunidades podrán promover la participación privada en la acción urbanística, a través de agentes urbanizadores.
- Régimen de valoraciones: El valor del terreno, en caso de expropiación, será el establecido en el mercado para fincas de análogas características.

podrán establecer criterios complementarios para clasificar los suelos, en función de la limitada capacidad de desarrollo territorial y la necesidad de compatibilizar la oferta de suelo urbanizable con la protección y preservación del territorio.

Otra de las aportaciones de la Ley se refiere a la cesión obligatoria y gratuita de suelo a los ayuntamientos por parte de los propietarios del terreno, una cesión que queda fijada en un máximo del 10 por ciento, porcentaje que la legislación autonómica podrá reducir. Las comunidades serán también las que habrán de decidir si en esa cesión máxima del 10 por ciento se incluye el coste de urbanización del terreno, lo que supondrá, en la práctica, un aumento o descenso de los ingresos de los ayuntamientos. Para algunos, es posible que sea más barato ceder el 15 por ciento, tal y como estaba fijado anteriormente, que el 10 por ciento con el terreno urbanizado. "Una duda -dicen- sobre el pretendido descenso del precio del suelo".

Agente urbanizador

La Ley incorpora además, a sugerencia de la Federación de Municipios y Provincias, una figura novedosa con la que se reconoce el papel de la iniciativa privada: el agente urbanizador, contemplada de manera más explícita en la Ley valenciana Reguladora de Actuaciones Urbanísticas (LRAU). Aunque su papel queda simplemente esbozado en el texto

aprobado por el Congreso, significará la participación de los promotores privados en el proceso urbanizador, aunque no sean propietarios de suelo.

Respecto al sistema de valoración del precio del terreno o fincas expropiadas por razones de interés general, se incluye el sistema de precio comparativo con fincas análogas. Para los casos en que no sea posible, el método alternativo es el de capitalización de las rentas reales o potenciales del terreno de acuerdo con su estado o naturaleza.

El valor del suelo urbanizable se determinará en función del aprovechamiento que le corresponda al aplicar el planeamiento urbanístico y, en el caso de suelo urbanizado consolidado (construido), se tendrá en cuenta el valor expresado por las ponencias catastrales que no tienen por qué coincidir con el del catastro, habitualmente más bajo. La Ley, por último prevé un procedimiento de consulta previa para garantizar el derecho de los particulares a promover la transformación de suelo urbanizable a urbanizado.

Ley sencilla

Lluís Recoder, de CiU, opina que "vamos a tener una buena ley, sencilla". Y a pesar de que reconoce que no va a resolver todos los problemas de suelo y el abaratamiento de la vivienda, estima que el nuevo texto va a contribuir a la finalidad última de recortar los precios. No obstante, Recoder considera imprescindible encontrar soluciones a la carestía de la vivienda por la vía de la fiscalidad, como instrumento de acceso a la vivienda, y en el mantenimiento de los tipos de interés.

Por contra, la diputada socialista Cristina Narbona opina que la Ley de Suelo creará de entrada incertidumbres graves en el mercado inmobiliario por los indicios de inconstitucionalidad que contiene. Para el diputado de IU Julián Fernández, el texto debería haber contado con un consenso más amplio de las comunidades autónomas, puesto que la Ley, a la que ha calificado de regresiva, podría discriminar a unas sobre otras a tenor de los efectos de la horquilla de aprovechamiento que fijen las diferentes administraciones. ■

Novedades para la vivienda

El nuevo Plan contempla ayudas para las rentas más bajas y el aplazamiento de hipotecas para parados o incapacitados

Mejorar las condiciones para la adquisición de la primera vivienda, fundamentalmente entre los jóvenes, fomentar los alquileres y apoyar la rehabilitación son los objetivos básicos del nuevo Plan de la Vivienda 1998-2001. El Plan contará con una asignación anual de entre 100.000 y 110.000 millones de pesetas, con la que se subsidiarán entre 400.000 y 450.000 actuaciones en estos cuatro años. Tras recibir la aprobación de la Conferencia Sectorial de la Vivienda que se celebró el pasado mes de marzo en Valencia, el documento se encuentra, al cierre de estas páginas, pendiente del visto bueno de la Comisión Delegada de Asuntos Económicos, que deberá fijar la asignación definitiva y su distribución

Con un presupuesto anual que rondará los 100.000 millones de pesetas, el nuevo Plan Cuatrienal de la Vivienda 1998-2001 incluirá, entre otras novedades, una ayuda a fondo perdido equivalente al 5 por ciento del precio de la vivienda para las familias con rentas inferiores a 2,5 millones de pesetas y el aplazamiento del pago de créditos hipotecarios durante dos años para desempleados o personas incapacitadas.

territorial, para su posterior envío al Consejo de Ministros.

La puesta en marcha de la nueva legislación en materia de vivienda deberá contribuir, según señala el Ministerio de Fomento, a garantizar y mantener en un nivel adecuado la actividad y el empleo en el sector de la edificación gracias a la puesta en marcha de nuevas promociones de viviendas protegidas.

El Plan contempla la subvención de un 5% del precio total de la vivienda para las familias con rentas inferiores a 2,5 millones de pesetas que compren su primera residencia y para los menores de 30 años con una cuenta vivienda abierta.

El nuevo Plan prevé, además, unas ayudas generales, teniendo en cuenta que se dejarán de valorar los ingresos respecto al salario mínimo interprofesional y se establecerán cuatro baremos en función de los ingresos anuales: hasta 2,5 millones de pesetas; de 2,5 a 3,5; de 3,5 a 4,5 y de 4,5 a 5,5 millones de pesetas. Esta ayuda será del 5% de subvención de la cuota durante los cinco primeros años para familias que generen entre 3,5 y 4,5 millones de pesetas; un 10% durante 10 años para quienes tengan unos ingresos que oscilen entre 2,5 y 3,5 millones de pesetas, y hasta un 15% para los que ganen menos de dos millones y medio al año durante quince años.

Subsidio reforzado

Esta cantidad se sumará al 'subsidiario reforzado', que supone el abono del doble de la cuantía de las subvenciones mencionadas durante los primeros años y en determinadas circunstancias: hasta un



Fomento pretende subsidiar más de 400.000 actuaciones.



La rehabilitación es un objetivo del Plan.

30% de la cuota que ha de pagar al banco cuando se vaya a acceder por primera vez a la propiedad de una vivienda con unos ingresos menores a 2,5 millones, durante tres años si se posee una cuenta vivienda o dos si no se tiene; si los ingresos son de entre 2,5 y 3,5 millones la duración del subsidio será de un máximo de dos años, y si la familia tiene cinco o más miembros o alguna persona con minusvalía se tendrá derecho a un año de subsidio reforzado, incluso si accede a su segunda vivienda. Por su parte, los compradores que ganen entre 4,5 y 5,5 millones de pesetas podrán acceder a viviendas públicas pero no contarán con ayudas directas.

Otro aspecto nuevo que recogerá la futura ley es la desaparición de la actual clasificación de vivienda de protección oficial (VPO) y vivienda de precio tasado (VPT) y el establecimiento de una

única categoría -vivienda protegida-, que optará a ayudas según los ingresos y características socioeconómicas de los solicitantes. Estos niveles servirán para establecer, posteriormente, las ayudas a los compradores de vivienda.

Además, se establece un precio básico nacional de 98.500 pesetas por metro cuadrado. Este precio servirá como referencia a las comunidades autónomas, que no podrán superarlo en más de un 15% ni rebajarlo por encima del 20%.

Respecto a los créditos, se señala que podrán cubrir como máximo un 80%

del valor de tasación de la vivienda y su duración nunca superará los 20 años. La Asociación de Promotores Constructores de España (APCE), ha mostrado su desacuerdo con estos límites señalando que son "absurdos porque, dados los actuales tipos de interés, el problema esencial es la insuficiencia de ahorro previo para poder pagar la entrada de la vivienda, con lo que se deberían permitir endeudamientos mayores".

Sobre este punto, una de las novedades que más tinta ha hecho correr es la posibilidad de impago del préstamo hasta un máximo de dos años siempre que se hayan satisfecho las tres primeras anualidades y en determinadas circunstancias de fuerza mayor, como por ejemplo cuando el comprador de la vivienda protegida pierda su empleo o quede incapacitado.

Ayudas al alquiler

Fomentar el alquiler y la rehabilitación son otros dos de los principales objetivos del Plan. En el primer caso se establecen préstamos cualificados para el promotor que construya para alquilar. Los subsidios irán del 50 al 20% de la cuota, según el periodo de amortización sea de 10 o 25 años.

En este sentido, el director general de la Vivienda, Fernando Nasarre, asegura que el objetivo prioritario es "limitar la renta máxima actual de las viviendas en alquiler, que se reduce medio punto y se fija en el 5% (del precio máximo de venta) para las viviendas con 25 años, como mínimo, de periodo de alquiler, y del 7% para aquellas con préstamos a diez años". En su opinión, "estas rentas son asequibles al conjunto de la población y como las ayudas son importantes esperamos que pueda moverse mayor número de viviendas bajo el régimen de alquiler".

Respecto a la rehabilitación, el Ministerio podrá subvencionar hasta el 40% del coste de las obras, incluso en el caso de edificios que sean propiedad de ayuntamientos o comunidades autónomas. Ya no se exigirá que los vecinos del inmueble ingresen menos de 3,5 millones anuales para poder acceder a las ayudas, que se podrán completar con otras de índole individual.

El Real Decreto contará con una dis-

EL PLAN 97, CUMPLIDO AL 85,2%

El Plan de la Vivienda de 1997 se ha cerrado con un cumplimiento superior al 85,2%. Según los datos oficiales del Ministerio de Fomento, se financiaron 142.232 actuaciones en materia de vivienda y suelo, gracias a una línea de crédito de 712.290 millones de pesetas.

De estas actuaciones, 125.215 correspondieron exclusivamente a vivienda, lo que representa un nivel de cumplimiento del 87,4%, mientras que se llevaron a cabo 19.017 actuaciones en materia de suelo, lo que supone un nivel de cumplimiento del 72,9%. Respecto al tipo de vivienda financiada, 23.632 fueron de protección oficial de régimen especial y 53.683 de régimen general. Las actuaciones en viviendas de precio tasado fueron 22.457, mientras que se financiaron 25.445 actuaciones en rehabilitación.

Por comunidades autónomas, Madrid, con 27.693, fue la que acogió un mayor número de actuaciones, seguida de Andalucía (26.016), Cataluña (24.931) y Comunidad Valenciana (21.176).



El precio básico será de 98.500 pts./m².

posición transitoria según la cual los promotores de viviendas podrán elegir durante seis meses si adaptan o no las

AYUDAS SEGÚN EL NIVEL DE INGRESOS			
Niveles de ingresos (mill./pts.)	Hasta 2,5	Entre 2,5 y 3,5	Entre 3,5 y 4,5
Subsidiación de la cuota (%)	15	10	5
Duración máx. subsidiación (años)	15	10	5

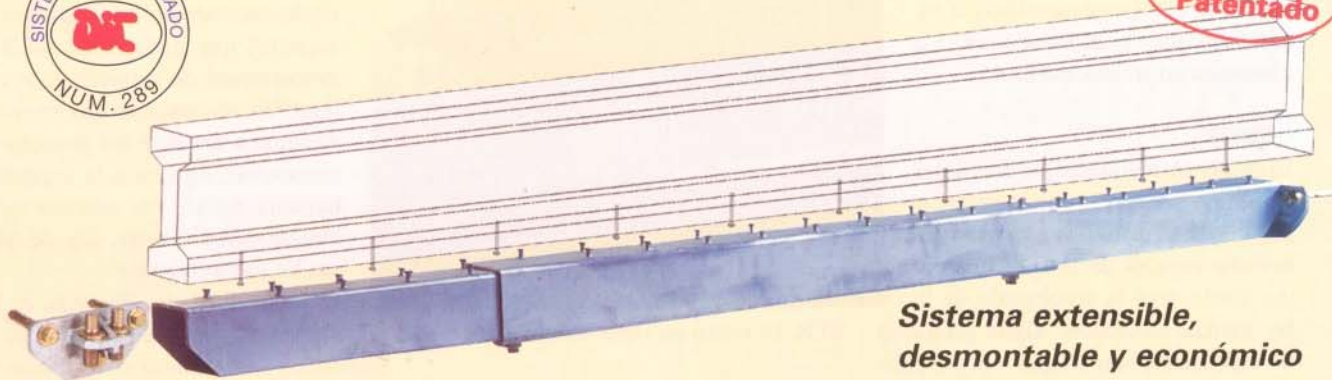
condiciones de financiación al nuevo Plan, que entra en vigor con efectos retroactivos al 1 de enero. Además, el Consejo de Ministros aprobó una prórroga del Plan del pasado año con el fin de lograr una continuidad en la política de vivienda de protección hasta que entre en vigor el nuevo Plan, a mediados del mes de junio. Con estas medidas se salva la reivindicación realizada por los gobiernos autónomos de Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura, que solicitaban que el actual Plan se mantuviese en vigor hasta finales de 1988 pa-

ra evitar la paralización de actuaciones. Para Nasarre, el retraso en la aprobación del nuevo Plan de la Vivienda ha sido fruto de "la dificultad de aunar los intereses de muchos agentes implicados" y por la "responsabilidad compartida que las comunidades autónomas tendrán en su ejecución, por lo que ha habido que discutirlo mucho con ellas". Precisamente, serán los gobiernos regionales quienes tengan la última palabra, ya que tendrán amplios márgenes para modificar los porcentajes base fijados por el Plan nacional. ■

REHABILITACIÓN DE FORJADOS



Sistema Patentedo



Sistema extensible, desmontable y económico

ASESORÍA TÉCNICA EN REHABILITACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS Y ESTRUCTURAS

HERMSsa

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

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

Trabajo desarrollará las Disposiciones Mínimas de Seguridad

El ministro reconoce desajustes en la aplicación del Real Decreto

El Ministerio de Trabajo abordará el desarrollo, a través de órdenes ministeriales, del Real Decreto de Disposiciones Mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción. El titular del departamento, Javier Arenas, ha reconocido un cierto desajuste en la aplicación de la norma.

A pesar del poco tiempo transcurrido desde su entrada en vigor el pasado mes de diciembre, el ministro de Trabajo, Javier Arenas, ha anunciado que se elaborarán órdenes ministeriales que desarrollen el Real Decreto 1627/97 de Disposiciones Mínimas de Seguridad en Obras de Construcción. El compromiso del titular de Trabajo se produjo durante su comparecencia ante la Comisión de Política Social y Empleo del Congreso de los Diputados, donde, y entre otros puntos, Arenas dio cuenta del cumplimiento de las previsiones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las actuaciones que el Gobierno ha desarrollado para la prevención y la salud de los trabajadores, así como del grado de cumplimiento de las conclusiones contenidas en el Informe, aprobado la pasada legislatura en el Senado, sobre la siniestralidad en la construcción.

Urgencia

El ministro reconoció, a preguntas del grupo socialista, que la urgencia con la que se realizó la adaptación al derecho español de la Directiva comunitaria, tras la aprobación de la ley marco, ha creado "algún problema de ordenación burocrática". Javier Arenas aludió a "un cierto desajuste", derivado del escaso tiempo transcurrido desde su entrada en vigor, en lo que se refiere a las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y salud en obras de construcción, una norma pactada -dijo- con empresarios y sindicatos y en la que se han recogido las "actuaciones



El R. D. entró en vigor en diciembre.

de los entes locales y de los colegios profesionales".

El grupo socialista, a través del diputado Fernando Gimeno, había planteado al ministro los problemas surgidos en la aplicación de la norma, aportando preguntas concretas, y había mostrado su preocupación por el desconcierto que ha

generado. Gimeno manifestó al ministro que el resultado de la transposición de la Directiva comunitaria "ha creado problemas y caos". El diputado socialista solicitó un seguimiento continuo -"y desde ahora"- de la aplicación de la norma en las obras que hayan iniciado su ejecución siguiendo las nuevas disposiciones.

El diputado de Nueva Izquierda Ricardo Peralta solicitó el cumplimiento sistemático del Real Decreto, para lo cual "es necesario hacer una labor de seguimiento

muy persistente y en la que es necesario implicar, no sólo a la Administración, sino también a los colegios profesionales" vinculados al sector. En este sentido, Peralta apuntó la conveniencia de que el Ministerio celebre convenios con los Consejos Generales "de tal manera que se contemple, no sólo a través de estas organizaciones colegiales, aquellos aspectos que podríamos calificar inocuamente de técnicos, sino que también se conceda una especial atención a los aspectos técnicos directamente ligados a la seguridad humana, no sólo de quienes van a utilizar esas viviendas, sino de quienes las van a construir".

El diputado Pedro Vaquero, de Izquierda Unida, pidió al ministro que se profundice en las causas estructurales regulando la subcontratación, puesto que "no basta con poner parches a una estructura que favorece la siniestralidad".

Todos los grupos parlamentarios coincidieron en la necesidad de mejorar la labor inspectora y abordar medidas que redunden en el descenso de las tasas de siniestralidad. ■

Mantener es ley

Técnicos de Madrid y Barcelona acometerán la inspección de los edificios

Madrid y Barcelona han sido las ciudades pioneras en imponer revisiones técnicas en los edificios con el objetivo de evitar la ruina de su patrimonio inmobiliario y el deterioro de las condiciones de seguridad de sus edificaciones. Sendas ordenanzas municipales obligarán a los vecinos de ambos municipios a vigilar el estado de fachadas, cubiertas y, en el caso de la capital madrileña, además y como mínimo, la estructura, la fontanería y la red de saneamiento.

Fachadas y cubiertas de edificios de más de 15 años, que puedan presentar peligrosidad para los viandantes, en el caso de Barcelona. Estado general de conservación de los inmuebles con más de 20 años de antigüedad, en Madrid. Los Ayuntamientos de ambas ciudades obligarán a inspeccionar, en conjunto y en el plazo de los próximos seis años, unos 250.000 inmuebles.

La Inspección Técnica de Edificios en Madrid (ITE) será un hecho en 1999. La ordenanza del Ayuntamiento de la ciudad, sometida ahora a información pública pretende que todos los edificios madrileños, a partir de los veinte años de antigüedad, realicen, con carácter preventivo, revisiones sobre el estado de conservación general del inmueble, lo que permitirá detener los procesos de deterioro.

Las revisiones, más completas que las planteadas en el municipio catalán, deberán comprender el estado general de la estructura, de las cubiertas y azoteas, de la fontanería y de la red de saneamiento, así como de la fachada, especialmente de aquellos elementos que puedan poner en peligro la seguridad de los peatones. Estos apartados serán los imprescindibles. No obstante, en el caso de que se detecten problemas añadidos, se haría necesario que los técnicos recabaran mayor número de datos sobre la situación en la que se encuentra el inmueble.

La inspección técnica afectará, en principio, a todos los edificios que ya han cumplido 20 años des-

de su construcción, y tendrá que repetirse cada diez años. En el momento en el que el inmueble alcance la antigüedad indicada, los propietarios tendrán un año para realizar la inspección. Si en ese plazo no se ha llevado a cabo, habrá una orden de ejecución y, en último caso, la realizará el Ayuntamiento o los colegios profesionales competentes.

Oficina municipal

No obstante, y con el fin de evitar la acumulación de peticiones, el Ayuntamiento de Madrid espera aplicar la medida de forma progresiva, canalizando su seguimiento a través de una oficina municipal. Además se pretende crear, en colaboración con los colegios profesionales implicados, un listado de técnicos que deseen realizar este trabajo, una especie, según la Gerencia de Urbanismo, de "turno de oficio".

En el primer año de vigencia, deberán ser revisados los 19.354 edificios incluidos en el catálogo de edificaciones protegidas con los niveles 1, 2 y 3, que son los que actualmente presentan un mayor grado de deterioro y que se encuentran ubicados en su mayoría en el centro histórico. Un año después, se someterían a la inspección aquellos inmuebles situados en el centro y cascos históricos de los municipios anexionados en 1957 (Carabanchel Alto y Bajo, por ejemplo) y los radicados en los ensanches producidos en Madrid en el siglo pasado (Chamberí, Salamanca...). Se trata de 9.263 edificios.

250.000 edificios deberán ser inspeccionados.





En Barcelona se vigilarán los exteriores.

En el tercer año de vigencia, habrán de someterse a inspección las edificaciones anteriores a 1960 no incluidas en anteriores apartados. En el año 2002, corresponderá la revisión de los edificios construidos entre 1961 y 1970. Un año después, aquellos edificados entre los años 1971 y 1980 y en el 2004, el resto de las viviendas que tengan más de 20 años. Con posterioridad, se someterán a revisión aquellos inmuebles que vayan alcanzando la edad establecida y se aborarán las segundas inspecciones.

La ordenanza sobre Conservación, Rehabilitación y Estado Ruinoso de las Edificaciones, elaborada por la Gerencia Municipal de Urbanismo, simplifica las disposiciones municipales sobre estos temas, y establece, además de la ITE, el expediente contradictorio de ruina, define la ruina inminente y desarrolla el deber de rehabilitación.

En este sentido, la nueva ordenanza agiliza el procedimiento que se seguía hasta ahora en caso de ruina. Los trámites se reducirán y un expediente, competencia del Ayuntamiento, no tardará más de seis meses en solucionarse.

Como novedad, la ordenanza concede una atención especial a la rehabilitación de edificios protegidos por el Nuevo Plan General y de los que se encuentran dentro de un Área de Rehabilitación Preferente. También serán los propietarios los que se harán cargo de las obras, pero, siempre que éstas excedan el deber de conservación normal, contarán con subvenciones de las tres administraciones.

Los edificios que no tengan protección o no estén en ninguna de las Áreas po-

drán también solicitar subvenciones para obras de rehabilitación. En este caso, las ayudas llegarán por medio de un convenio y podrían alcanzar hasta el realojo de los moradores del edificio afectado, si fuera necesario.

Estado de las fachadas

El Ayuntamiento de Barcelona no ha ido tan lejos en cuanto a la obligación de profundizar sobre el estado de conservación integral de los inmuebles. El objetivo de la ordenanza municipal en este caso es regular el cumplimiento por parte de los propietarios de su obligación de mantener en perfecto estado de conservación y en condiciones de seguridad los elementos exteriores de los edificios, independientemente de su uso. La norma afecta a los

En Madrid se revisarán edificios con más de 20 años y en Barcelona con más de 15

propietarios de los edificios de antigüedad superior a los quince años, que deberán contar, en el plazo máximo de seis años, con un certificado de seguridad realizado por un técnico competente, en el que se acredite el estado de conservación y de seguridad de los elementos exteriores de los edificios que dan a la vía pública o que pueden afectar a terceros.

La medida comenzará a aplicarse en los edificios con más de 100 años de antigüedad -5.659 en Barcelona-, que deberán someter el inmueble a inspección antes de tres años. Los edificios de entre 50 y 100 años -un total de 33.565- tendrán un plazo de cinco años para hacerlo y aquellos que se sitúen entre los 16 y los 50 (37.812 inmuebles), seis años. Diez años después habrá de hacerse una nueva revisión en todos los casos.

El certificado de seguridad determinará cuáles son las obras de mejora que han de realizar los propietarios para garantizar la seguridad de la vía pública. En el caso de que los propietarios no

realicen las mismas en el plazo previsto, el Ayuntamiento ordenará la ejecución de las obras y podrá incoar procedimiento de ejecución subsidiaria. Igualmente, se establecen sanciones a los propietarios que no cuenten o tengan caducado el preceptivo certificado de seguridad.

Ayudas

Aparejadores y arquitectos serán los encargados de realizar la inspección de las fachadas y cubiertas, aplicando unos honorarios ajustados.

Además, el Ayuntamiento dispone ya de ayudas para subvencionar, a aquellas personas que no disponen de recursos, el coste de las obras que se determinen necesarias en el informe técnico. En este sentido, el Instituto de Paisaje Urbano cuenta con un presupuesto de 150 millones de pesetas y se está pendiente, al cierre de estas páginas, de concretar un convenio con la Dirección General de la Vivienda de la Generalitat de Cataluña para la aportación de una cantidad, al menos, similar. ■



La ITE comenzará en Madrid en 1999.

Las tasaciones crecerán este año en torno al 15 por ciento

Unos 1.700 aparejadores se dedican a la valoración de inmuebles

Según los últimos datos contenidos en un informe general sobre las sociedades de tasación que acaba de publicar el Banco de España, durante 1996 se realizaron en nuestro país un total de 685.500 tasaciones inmobiliarias, ascendiendo a 17,9 billones de pesetas el importe de los bienes inmuebles valorados. En términos porcentuales, las valoraciones de bienes inmuebles crecieron respecto al año anterior un 31,6 por ciento en cuanto a su número y el 21,9 por ciento en relación al valor de los inmuebles tasados.

Pese a que los últimos datos oficiales

El mercado de las tasaciones inmobiliarias, actividad a la que se dedican alrededor de 1.700 arquitectos técnicos, experimentó un espectacular crecimiento en los últimos años, según los datos que acaba de hacer públicos el Banco de España. El incremento porcentual en 1996 respecto al año anterior del 31,6% en cuanto al número de inmuebles tasados y del 21,9% en relación a su valor, así como las previsiones de un crecimiento en torno al 15% para 1998, auguran su potenciación.

de que se disponen corresponden a 1996, lo cierto es que durante 1997 el mercado siguió creciendo proporcionalmente en torno a un 30 por ciento, según datos estimativos de las sociedades de tasación, lo que permite a los expertos augurar su definitivo relanzamiento en los próximos años. Para 1998 las previsiones de crecimiento se mantendrán en tasas de alrededor de un 15 por ciento.

Si el crecimiento experimentado ya es en sí mismo significativo, lo es más si tenemos en cuenta que este mercado -que repuntó en 1994- permaneció estancado en ejercicios anteriores y experimentó tasas negativas en 1995 con



respecto al año anterior, con un descenso porcentual del 12 por ciento en cuanto a inmuebles tasados y del 11 por ciento en relación a su valor.

El informe del Banco de España destaca que las viviendas individuales constituyeron el principal bien a valorar por las sociedades de tasación españolas. Según los datos aportados por el estudio de referencia, durante 1996 se tasaron en nuestro país 494.800 viviendas que alcanzaron el valor total de 6,5 billones de pesetas, con un incremento porcentual, respecto al año anterior, del 38,7 por ciento en relación al número de tasaciones y del 42,9 por ciento en cuanto al valor total de las viviendas tasadas. La cuota del importe se ha visto reforzada, además de por el aumento del número de viviendas tasadas, por el incremento, en un 4,4 por ciento, de su valor medio tasado.

Terrenos urbanos

Junto al crecimiento de las tasaciones de viviendas individuales, los datos del Banco de España señalan el descenso del valor de los terrenos urbanos tasados (-12% con respecto al año anterior), y el bajo aumento, cifrado en un 5%, de las tasaciones de edificios completos.

Cabe esperar que el número de empresas tasadoras descienda significativamente en los próximos años

No obstante, los restantes elementos de los edificios, entre los que hay que destacar a los locales comerciales, con 62.400 tasaciones y una valoración de 1,6 billones de pesetas, y los edificios completos, de los que se tasaron 43.400 por valor de 6,3 billones de pesetas, son otros de los inmuebles sobre los que giró la actividad tasadora de las 168 sociedades de este tipo -64 sin actividad- que estaban registradas en nuestro país durante el año al que se refiere el informe del Banco de España.

En este sentido, el informe señala que "en los próximos años, aunque siga

DISTRIBUCIÓN DE TASACIONES SEGÚN EL OBJETO (95-96)				
	Número en miles	% incremento	Número en miles	% incremento
Bienes inmuebles	520,8	-11,8	685,4	31,6
Fincas rústicas	11,3	-33,2	15,3	35,2
Terrenos urbanos	11,6	-7,1	12,6	8,9
Edificios completos	35,0	-5,2	43,4	24,2
Viviendas	356,7	-17,1	494,8	38,7
Importe (en miles de millones de pesetas)				
Bienes inmuebles	14.707	-12,5	17.934	21,9
Fincas rústicas	303	2,4	379	25,0
Terrenos urbanos	904	0,7	796	-11,9
Edificios completos	6.003	17,7	6.288	4,8
Viviendas	4.925	-17,4	7.040	42,9

en expansión el volumen y el ámbito de las actividades de tasación, cabe pensar que el número de empresas descienda significativamente debido a que el nuevo régimen jurídico de homologación de los servicios y sociedades de tasación establece mayor exigencia de recursos propios y de garantías, así como normas de supervisión prudencial más estrictas". A

de tasaciones efectuadas. El sector está regulado en parte, como es en el caso de tasaciones inmobiliarias que sirvan de garantía a préstamos hipotecarios, las que sirvan de cobertura de las provisiones técnicas de las compañías aseguradoras y las que formen parte del patrimonio de las instituciones de inversión inmobiliaria o del patrimonio de los fondos de pensiones. No existe regulación alguna en lo referente a la valoración de inmuebles para los balances de las empresas o para el reparto de herencias, por citar dos casos habituales y muy significativos.

Hipotecas

De los 685.000 inmuebles totales que se valoraron durante 1996, 592.000 de ellos, por un importe de 14 billones de pesetas, fueron tasados para la constitución de garantías hipotecarias. De ahí el crecimiento de un sector del mercado inmobiliario que en años anteriores permaneció estancado e, incluso, experimentó índices de crecimiento negativo. La bajada de los tipos de interés de los créditos hipotecarios y su estabilidad a partir de la implantación de la Unión Monetaria consolidarán el sector. "Por lo tanto -dice el informe del Banco de España- la evolución de las sociedades de tasa-

este respecto, el Real Decreto 775/1997 de 30 de mayo establece que la finalidad de esta regulación "es lograr una adecuada calidad en las valoraciones y desarrollar el régimen sancionador".

Pese a que el mercado de las tasaciones abarca otros bienes, son las referidas a inmuebles las más usuales, como lo prueba el hecho de que de las 724.000 valoraciones realizadas durante 1996, por un montante superior a los 18 billones de pesetas, las tasaciones inmobiliarias, las 685.000 ya reseñadas, asumen el 94,6 del total



En 1996 se tasaron casi 500.000 viviendas.

el caso de 6 bancos, 15 cajas de ahorro, 6 cooperativas de crédito y 2 entidades financieras de crédito.

Una figura nueva

Aunque la figura del tasador es muy nueva y todavía no existe como tal al no haber ninguna titulación concreta, la normativa vigente, la Ley del Mercado Hipotecario de 1982 y varios Reglamentos posteriores, señala expresamente que los profesionales que pueden hacer tasaciones de fincas urbanas son los arquitectos técnicos y los arquitectos, por su formación académica y su experiencia profesional. Datos estimativos calculan que alrededor de 1.700 arquitectos técnicos realizan actualmente tasaciones inmobiliarias. Otros profesionales, ingenieros fundamentalmente, se dedican

a tasaciones de otro tipo de inmuebles, como naves industriales, establecimientos agrícolas o construcciones civiles.

“Un tasador -señala Germán Pérez Barrio, presidente de Tinsa, la sociedad de tasación con mayor cuota de mercado de nuestro país- tiene que tener, además de experiencia sobre los bienes que está valorando, como es el caso de los arquitectos técnicos, un perfecto conocimiento de aquella normativa que incide sobre el bien inmueble sometido a tasación, así como determinadas nociones económicas que le permitan hacer valoraciones ajustadas. Esos conocimientos económicos se los ofrecemos en cursos, tanto de iniciación como otros monográficos más específicos”. Pese a que las sociedades de tasación forman a sus tasadores ‘a su estilo’, a través de cursos prácticos y enfocados a una forma determinada de trabajar, actualmente son varias las Universidades y centros que ofrecen cursos y master para tasadores inmobiliarios, como es el caso de la Universidad Politécnica de Cataluña, que tiene el curso más antiguo de valoración. Más recientemente, el ICADE, la Fundación Camuñas y la Universidad Politécnica de Madrid imparten, entre otras instituciones académicas o privadas, cursos de valoraciones inmobiliarias. “Ahora resulta muy fácil -dice Pérez Barrios al respecto- acudir al mercado y encontrar tasadores cualificados, algo que hace algunos años, cuando comenzamos a funcionar las sociedades de tasación, era prácticamente imposible”.

Si bien la participación de los profesionales de la Arquitectura Técnica en la actividad tasadora es fundamental, hasta el momento son pocos los casos en que este campo de trabajo profesional se haya canalizado a través de convenios entre sociedades de tasación y organizaciones colegiales. Según las informaciones que ha podido recabar Cercha, parece ser que solamente los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Alicante, Girona y Mallorca han suscrito convenios de colaboración en este sentido.

ción está directamente en consonancia con la de las carteras de préstamos hipotecarios de las entidades de crédito. La evolución de la coyuntura económica y especialmente de la financiera, caracterizada por unas expectativas de bajos tipos de interés y una fuerte competencia entre las entidades de crédito, genera un dinamismo en el mercado inmobiliario que, aunque no alcance de forma generalizada a las nuevas edificaciones, permite contemplar con optimismo el futuro de este sector”.

Además de que las entidades financieras recurran a sociedades tasadoras para efectuar las valoraciones exigidas para conceder una hipoteca, son varias compañías de crédito las que cuentan con servicios de tasación propios. Es

Un tasador debe tener conocimientos económicos y de la vigente normativa que incide sobre el bien inmueble a valorar

Tasaciones de inmuebles por Comunidades Autónomas en 1996

	Número en miles	% incremento	Importe en millones de pts.	% incremento
Andalucía	95,5	34,2	2.082	18,6
Aragón	16,6	39,3	410	25,9
Asturias	11,6	9,9	315	32,2
Baleares	20,8	35,8	632	52,0
Canarias	29,8	46,3	805	23,9
Cantabria	9,5	23,6	264	44,7
Castilla-La Mancha	23,4	29,3	516	10,0
Castilla y León	28,0	24,8	711	21,5
Cataluña	157,4	32,1	4.131	29,9
Extremadura	10,2	22,6	209	21,8
Galicia	27,3	21,8	611	13,4
La Rioja	3,4	17,7	82	12,8
Madrid	106,7	43,0	4.166	16,8
Murcia	18,9	30,6	320	21,3
Navarra	6,9	7,7	157	11,7
País Vasco	32,5	20,8	1.099	22,1
Valencia	86,9	27,6	1.470	14,1

La actividad tasadora por Comunidades Autónomas muestra una situación estable en 1996 con respecto al año anterior, salvo en el caso de Baleares y Canarias, en la que la recuperación del turismo ha incidido muy notablemente en un mayor crecimiento. Andalucía, Cataluña, Madrid y Valencia representan casi las dos terceras partes de las tasaciones realizadas en toda España, con el 64 por ciento en cuanto al número y el 66 por ciento del importe de los inmuebles tasados. Cantabria, Extremadura, La Rioja y Navarra alcanzan, cada una de ellas, el 4 por ciento del número de inmuebles tasados y el 3 por ciento del valor. Las restantes nueve Comunidades representan, entre todas, algo más del 20 por ciento de las tasaciones inmobiliarias realizadas en nuestro país durante el año anteriormente reseñado. ■



Institución Ferial Alicantina

Del 15 al 18 de
Octubre de 1998
de 10 a 20 horas

FIRMACO

8ª Feria de Materiales, Construcción y Afines

Materiales. Maquinaria de construcción. Maquinaria de obras públicas. Pavimentos y revestimientos. Productos prefabricados. Restauración, rehabilitación y trabajos de altura. Carpintería. Fontanería. Electricidad y telefonía. Control de calidad. Seguridad e Higiene. Informática. Cemento y hormigón. Aislamientos. Herramientas. Vidrio. Señalización. Equipamiento. Mármol. Refrigeración y calefacción. Sanitarios y accesorios. Ascensores y aparatos elevadores. Organismos y Servicios.

RECINTO FERIAL DE LA PROVINCIA DE ALICANTE N-340 Km. 731 Alicante-Elche • Autovía A-7 Alicante-Murcia. Salida 72 (Aeropuerto)
Apdo. 192 • 03280 EL CHE (Alicante) • Tel: (96) 568 25 00 • Fax: (96) 568 24 44

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'Ocupació, Indústria i Comerç
CONSELLERIA D'OBRES PÚBLIQUES, URBANISME I TRANSPORTS

IBERIA
Transportista Oficial

RENFE

La construcción entra en la 'red'

Análisis sobre la presencia del sector en Internet

Isabel Fernández Morales, Elena Fernández Sánchez, Ángeles Maldonado Martínez
Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC-CSIC)

Colegios profesionales, empresas, instituciones académicas y de investigación... los agentes del sector de la construcción han comenzado a abrirse un hueco en Internet. Un equipo de investigadoras del Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha analizado la presencia del sector español en la 'red de redes'.

La investigación y la formación relacionadas con la construcción y la edificación son los ámbitos que más rápidamente se han introducido en Internet, seguidos de los colegios profesionales y, a bastante distancia, de las empresas, según el estudio elaborado por el Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), un organismo perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) cuya función es la difusión de la documentación e información científica en todos los ámbitos de la ciencia.

El estudio perseguía un doble objetivo: en primer lugar realizar un análisis del índice de penetración en Internet de los ámbitos estudiados -empresas, formación e investigación, profesión y comunicación profesional y otros sectores relacionados-; en segundo, realizar una evaluación sobre el contenido de los *websites* visitados, analizando las características más comunes a todos ellos. Este trabajo se presentó en el Foro EXPO@INTERNET, celebrado en Barcelona el pasado mes de octubre.

En el caso de los colegios profesionales, el análisis desvela que es una vía rápida y directa de ofrecer asistencia personal y, en un futuro a corto plazo, incluso realizar gestiones administrativas entre usuarios y colegios, sin que el profesional se mueva de casa. En líneas generales, estas instituciones ofrecen, fundamentalmente, información re-

ferente a sus actividades y servicios, así como asesoramiento en cuestiones técnicas y jurídicas, conexión a Internet o intercomunicación a través de foros temáticos o correo electrónico. Además, suelen orientar a los 'navegantes' a través de una selección de recursos de interés para los profesionales.

Las empresas son, por el momento, las que menos información ofrecen en Internet. Tan sólo el 0,2% de las más de 350.000 firmas estudiadas contaban con una página *web*. El estudio las clasifica según las categorías establecidas en el Código de Actividades Económicas

Entrada a la *web* del Centro de Información y Documentación Científica.

El Consejo en Internet

El Consejo General de la Arquitectura Técnica ha puesto en marcha recientemente una página web en la que se puede encontrar todo tipo de información sobre la profesión. Antecedentes históricos, preparación académica, funciones, ejercicio profesional, organizaciones profesionales, información sobre los Premios Nacionales de Seguridad en la Construcción, direcciones de interés y noticias de actualidad son algunos de los asuntos que se recogen en este *website*, en el que también está presente la revista CERCHA con algunas de sus informaciones más significativas.

Además, se ofrecen conexiones directas a las páginas web de otros organismos como PREMAAT, ICCE, las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica con presencia en Internet o el 'Chartered Institute of Building' británico. La dirección del Consejo General en la 'red' es:
<http://www.arquitectura-tecnica.org>.

(CNAE-93), seleccionándose los seis grupos que parecían más pertinentes y significativos para el objeto del estudio: elementos para la construcción, construcción, servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, interiorismo y mobiliario, actividades inmobiliarias y material ferroviario.

De todos los subsectores estudiados, el de la construcción es el más bajo, con un valor de un 0,05%, mientras que las inmobiliarias alcanzaba el 0,88% y el de las empresas de elementos constructivos un 0,35%. En cuanto a su distribución geográfica, en valores porcentuales, son las comunidades de Madrid y Valencia las que arrojan un valor más alto (0,3%), seguidas del País Vasco y Murcia, con un 0,2%.

La mayor parte de las empresas aparecen en la 'red' formando parte de asociaciones o con una simple referencia y suelen ofrecer información sobre sus productos y servicios, normalmente en catálogos electrónicos.



Presentación de la página web del Consejo General de la Arquitectura Técnica.

En el extremo opuesto se encuentran los organismos de investigación y desarrollo, Universidad y centros de investigación, que alcanzan un valor medio de un 30% de penetración en Internet. Este elevado porcentaje se debe, en buena parte, a la existencia de la RedIris, red que da soporte de forma gratuita a toda la comunidad científica española.

La escuelas universitarias y departamentos que imparten conocimientos ligados al ámbito de la construcción tienen página web en un 30% de los casos aunque, en ocasiones, no tienen página propia y aparecen en la de la universidad a la que pertenecen. Mientras, los centros de información y documentación alcanzan el 44%.

Toda la información, en una guía

Además de elaborar el estudio sobre la presencia del sector en la 'red de redes', las investigadoras del CINDOC han publicado una guía 'Urbanismo, Arquitectura y Construcción en Internet', en la que se recoge todo tipo de información y direcciones para que los profesionales puedan acceder más fácilmente a los contenidos que se encuentran en Internet.

La primera parte de la guía está dirigida a todos aquellos que no tengan suficiente experiencia en el uso de Internet. Se incluyen las instrucciones básicas sobre la instalación y uso de programas, definiciones de conceptos generales y herramientas para poder 'navegar' aprovechando al máximo las posibilidades de la 'red'.

En la segunda parte, la guía ofrece una completa lista de fuentes de información españolas e internacionales de interés para todo aquellos que trabajan en los ámbitos del urbanismo, la arquitectura y la construcción

en sus diferentes facetas. En ella se presentan todo tipo de recursos presentes en Internet: páginas web institucionales pertenecientes a diferentes organismos de la Administración, universidades, centros de investigación y asociaciones profesionales; foros de discusión donde se debaten temas profesionales y se ofrecen noticias; publicaciones electrónicas que pueden leerse directamente en pantalla; servicios especializados que ofrecen todo tipo de información relevante; bibliotecas, catálogos de publicaciones y bases de datos especializadas...

Además de recoger las direcciones, la guía ofrece comentarios sobre los puntos de mayor interés e incluye un disquete con una agenda desde la que se puede conectar directamente con las direcciones elegidas. La guía se puede conseguir en la siguiente dirección de correo electrónico: sdi@cindoc.csic.es.

HASTA DONDE LA NATURALEZA ALCANCE



¿La transmisión hidráulica?: la tenemos en la arena. ¿El martillo neumático?: podemos encontrarlo en las avispas. ¿El radar ultrasonoro?: lo tiene el murciélago. ¿El motor a reacción?: funciona en el calamar. ¿El barómetro de precisión?: lo poseen las ranas y las sanguijuelas. ¿El pronosticador de las tormentas?: busquémosle en las medusas. ¿El contador Geiger?: en los caracoles. ¿La brújula solar polarizada?: en las abejas. ¿El depurador de agua del mar?: en el pico del albatros... La Naturaleza viva reúne en sí las cualidades más sobresalientes de los más preclaros constructores, ingenieros y arquitectos.

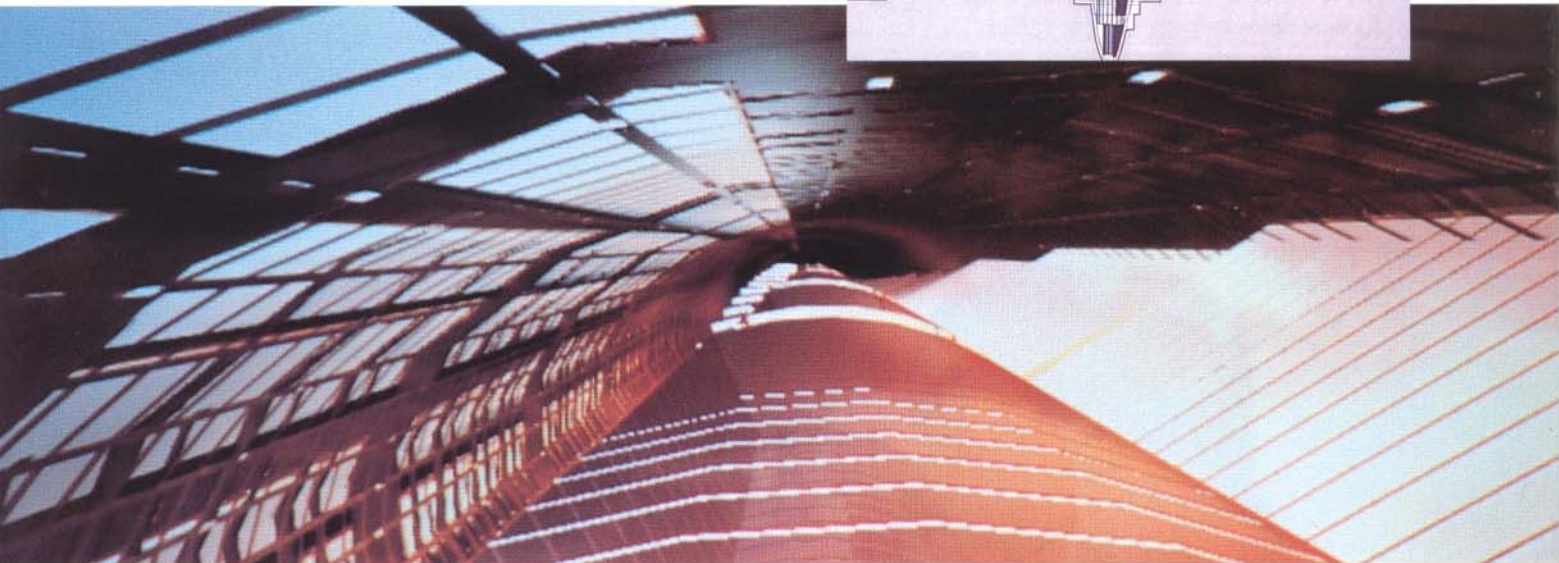
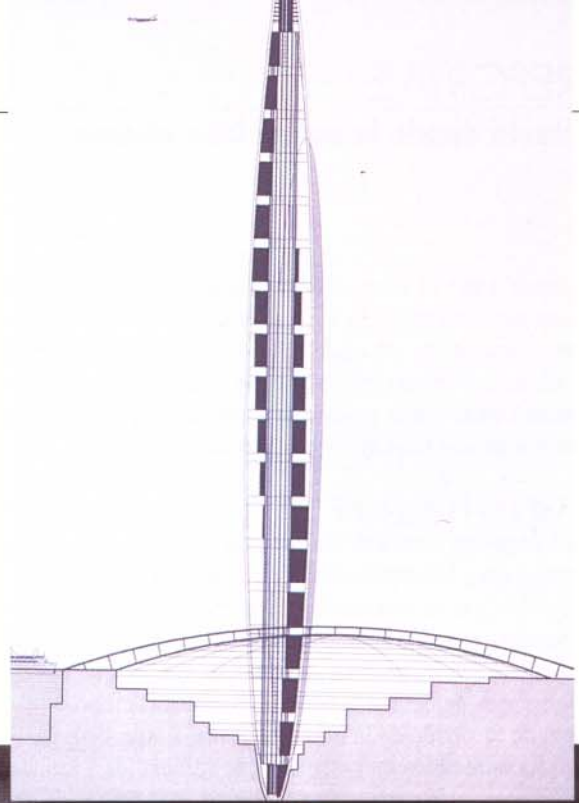
I.B.Lifinetsky

“Hoy he visto el futuro”, dijo el presidente de la Federación Internacional de Grandes Rascacielos cuando conoció el ambicioso proyecto diseñado por una empresa española, que está dispuesta a construirlo en la bahía de Hong-Kong a partir del 2001. La Torre Biónica, un espacio vertical de 1.228 metros y 300 plantas, edificada sobre el mar y en la que podrían vivir hasta 100.000 personas, es todavía un prototipo. Y aunque cuenta con plantas y dimensiones precisas, los problemas que puede presentar su ejecución están todavía por resolver. Las respuestas, según los autores, están en la naturaleza, porque “ella construyó primero y lo hizo mejor”.

Texto
ANA ONTIVEROS

Dos veces y media la altura de las Torres Petronas, en Kuala Lumpur; tres veces la altura del Empire State Building de Nueva York y cuatro veces la altura de la Torre Eiffel. Así será, dentro de un mínimo de 20 años, el mayor edificio del mundo: la Torre Biónica, diseñada por un equipo multidisciplinar español -W.P.A.-Cervera & Pioz, Ltd.-. Pero si el ambicioso proyecto -1.228 metros de altura- nunca viera la luz, parece seguro que la investigación habrá servido al menos para lograr avanzar en la construcción de edificios de más de 500 metros de altura, una frontera difícilmente franqueable, hoy por hoy, con la aplicación de las técnicas constructivas convencionales.

Distribución de los barrios verticales y anclaje al terreno. Abajo, área interna.



Los estudios sobre la construcción de grandes rascacielos ponen de manifiesto que a partir de los 400 metros de altura se aprecian notabilísimas diferencias entre el proyecto de construcción y la edificación real. Bajo modelos convencionales, a partir de los 450 m. de altura, la dimensión necesaria, tanto en superficie como en volumen, para disponer los sistemas estructurales, tecnológicos y de comunicación de personas, es de tal envergadura que la superficie/espacio disponible se reduce al 30-40% del total. A partir de los 550 m. esta reducción se acelera.

Buscando en la naturaleza

Cinco años de investigación en el campo de la Biónica, una ciencia interdisciplinar surgida a mediados de este siglo, han dado las primeras respuestas en la búsqueda de sistemas alternativos en el área de los grandes edificios que reclaman aquellas zonas donde la superpoblación es ya un hecho y aquellas otras en las que el rápido crecimiento obliga a pensar en la necesidad de conquistar el espacio marino y el vertical.

Un equipo multidisciplinar en el que han participa-

do un centenar de personas ha buscado en el análisis biónico, disciplina científica que estudia las estructuras y los sistemas vitales de los seres vivos desde el punto de vista bio-tecnológico, las innovaciones que deben ser aplicadas tanto en el proyecto estudiado como en el campo de las mega-estructuras arquitectónicas. Y es que una brizna de hierba de escasos centímetros de longitud y un árbol de decenas de metros de altura son, en síntesis, dos sistemas orgánicos que han de dar respuesta a las mismas exigencias vitales. Aunque cada uno de ellos resuelve sus problemas de existencia de una forma diferente, ambos tienen la misma necesidad de alzarse del suelo, soportar su propio peso, resistir los esfuerzos del viento, canalizar internamente fluidos, realizar complejos procesos químicos, etc. "Nuestro reto -dice Javier Pioz- no ha sido concebir la torre más alta, sino encontrar paralelismos entre la 'lógica' del crecimiento vital de las formas orgánicas y la 'lógica' arquitectónica, estructural y tecnológica del diseño de super-rascacielos".

El Proyecto BVS (Bionic Vertical Space) se presentó el pasado año en Londres, durante el Congreso Interna-

Hasta donde la naturaleza alcance

cional sobre la Conquista del Espacio Vertical, al que concurrieron también los proyectos y construcciones más altas de la actualidad. Los expertos recibieron el proyecto como un revolucionario y asombroso modelo tecnológico y una innovadora alternativa para superar la frontera edificatoria de los 500 metros de altura.

Así es el proyecto

El prototipo está ahí. Un enorme complejo con capacidad para 100.000 habitantes, 2.000.000 de m² construidos que se destinarán a viviendas y oficinas; 300 plantas, con una dimensión en planta 0 de 133x100 metros; 368 ascensores de múltiple cabina que circulan a una velocidad media de 10 m/sg (tiempo mínimo de recorrido de la base a la punta: 2 min.).

La torre descansa sobre una isla artificial de 1 km. de diámetro semi-sumergida en el agua, que consta de un anillo perimetral de 200 metros de ancho a modo de lago artificial -muy importante para la estabilidad del complejo- y un área interior con forma de cono invertido de 200 metros de profundidad, en cuyo interior se introduce la base de la torre. El material principal de su es-

La estructura de los seres vivos es el punto de partida de la viabilidad del proyecto.



DATOS GENERALES

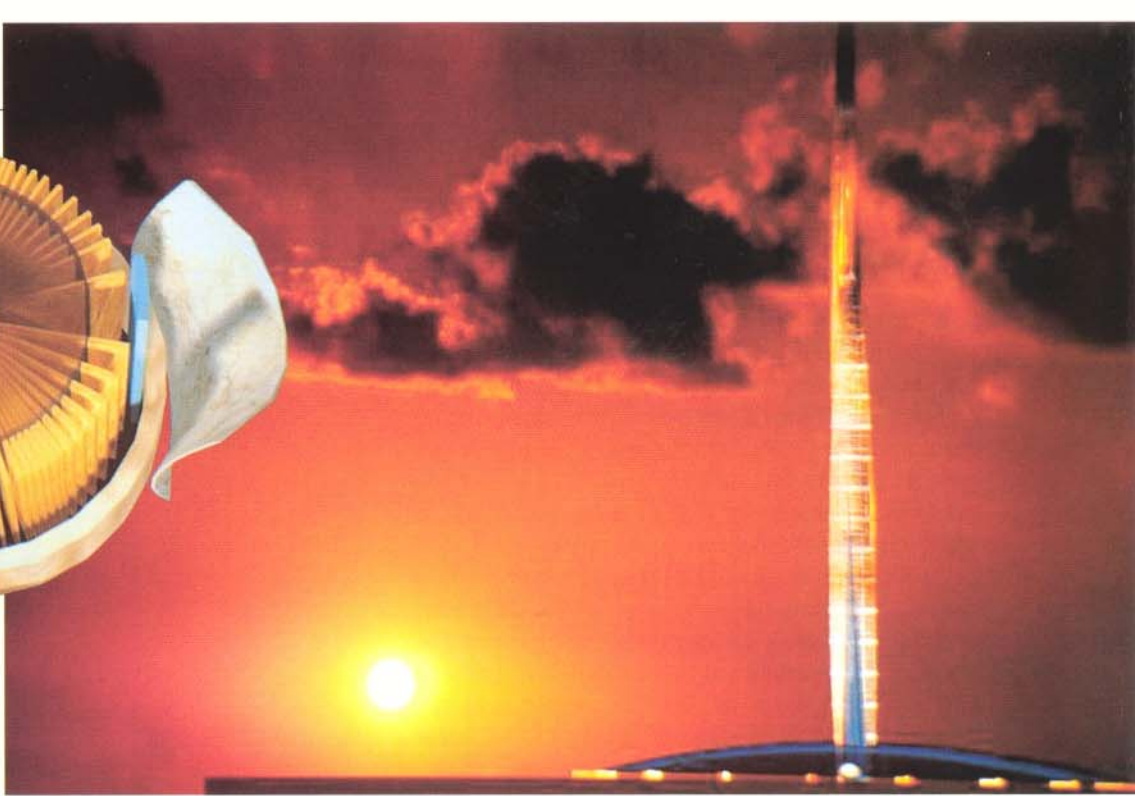
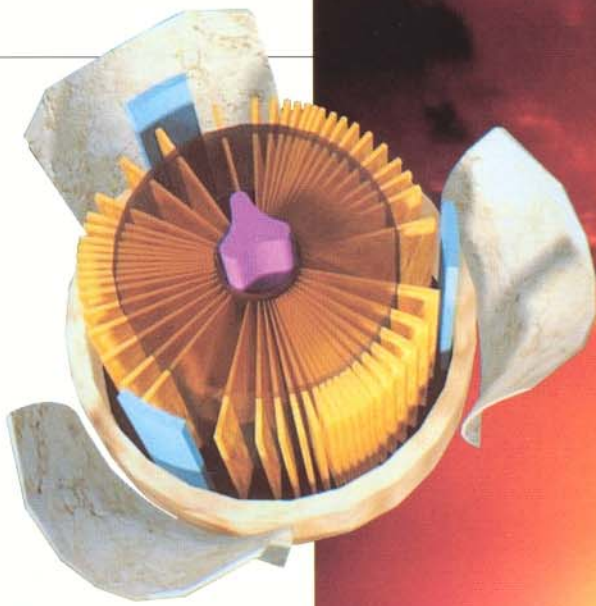
- **Altura:** 1.228 metros (sobre nivel 0)
200 metros (bajo nivel 0)
- **Situación:** Bahía de Hong-Kong (China)
- **Modelo urbano:** Ciudad Vertical
- **Nº de habitantes:** 100.000
- **Plantas:** 300
- **Superficie:** 2.000.000 m²
- **Comunicación vertical:** 368 ascensores (velocidad: 10 m/seg.)
- **Dimensión Torre:** 133 m x 100 m. (planta 0)
- **Dimensión área base:** 1 km. de diámetro
- **Coste:** US\$ 15.000 millones
- **Estructura:** Hormigón micro estructurado de altas prestaciones; 2.000 Kg./cm²
- **Sistemas Tecnológicos:** Revolucionarias innovaciones biónicas
- **Tiempos empleados en el desarrollo del prototipo:**
 - Investigación científica (Biónica Aplicada): 5 años
 - Desarrollo del proyecto constructivo BVS: 3 años
 - Tiempo previsto de construcción: 15 años

tructura es hormigón de altas prestaciones trabajando a una media de 2.000 Kg./cm². Su coste rondará los 15.000 millones de dolares y se necesitará entre 15 y 20 años para finalizar su construcción.

La apariencia es la de un gran mástil de velero, que se ancla en el eje de una gigantesca rueda multi-radial que flota sobre el mar. Si hubiera posibilidad de elegir color, los autores se decantarían por el verde, como si fuera un inmenso jardín colgante. Y es que la vegetación jugaría un importantísimo papel: el de auténtico pulmón, sin el cual sería imposible reciclar artificialmente el aire necesario para 100.000 personas.

Esta población se distribuiría en doce barrios verticales. Cada barrio tendrá una altura de 80 metros y estará separado del resto por plantas estancas. El objetivo es fraccionar la construcción y habitar los barrios a medida que se terminan, lo que permite mejorar las condiciones financieras de la operación. Las plantas estancas estarán formadas por un sistema sandwich de dos áreas tecnológicas de cuatro metros de altura y una gran zona intermedia ajardinada. En caso de incendio, las áreas estancas intermedias permitirían el aislamiento de los distintos barrios entre sí y en caso de evacuación general facilitarían el desalojo de la torre.

Proyectada para ser construida en el mar, a dos kilómetros de la costa, la Torre Biónica ha elegido ya, al menos de forma teórica, su emplazamiento: la bahía de Hong-Kong. Estaría conectada con grandes vías terrestres y férreas, sirviendo además de gran intercambiador marítimo y aéreo. La ciudad elegida está asentada



en una franja muy estrecha de terreno entre la montaña y el mar, en la que habitan seis millones de personas y donde la edificación de altura no es capricho, sino necesidad.

La carencia de terreno libre en Hong-Kong no ha sido la causa más importante a la hora de decidir el emplazamiento ideal del complejo. La Torre-Ciudad HK*BVS no es simplemente un rascacielos de extraordinaria altura que pudiera colocarse en el interior de la ciudad, sino que es, en sí mismo, una pequeña ciudad: un barrio para 100.000 habitantes. Por esta razón, necesita unas grandes áreas de equipamiento tecnológico, comercial, institucional y lúdico que reclaman una gran superficie y que serán ubicadas en la base (1 km. de diámetro) de la torre. Un dato puede aclarar esta necesidad: los 100.000 vehículos que se prevén puedan estacionarse en la torre ocuparían 200 de las 300 plantas del edificio de no existir esta base adicional. Además, el área tiene un papel muy importante en la solución constructiva del sistema de cimentación y en los mecanismos antiseísmo de la torre.

Cimentación

Los primeros tanteos de cálculo dieron unos datos de carga total, esfuerzos cortantes y flectores en la base de la torre de tal dimensión que el sistema convencional de cimentación se mostraba inadecuado, independientemente de la resistencia del terreno.

Para idear la solución constructiva que resolviera los problemas de cimentación, se analizó un corte vertical de superestructuras naturales, lo que permitió comprobar que los árboles no están apoyados sobre el suelo, sino suspendidos de sus raíces, que forman una especie de paraguas invertido. Análogamente la Torre HK*BVS podría unirse al terreno flotando en el interior de una estructura super-radiada que multifragmentara los esfuerzos resistentes. El concepto biológico de anclaje al terreno utilizado por los grandes árboles sirvió para el desarrollo del mecanismo de cimentación flotante, siendo ésta una de las razones principales pa-

Realidad virtual de la Torre Ciudad que se ubicaría en la bahía de Hong-Kong.

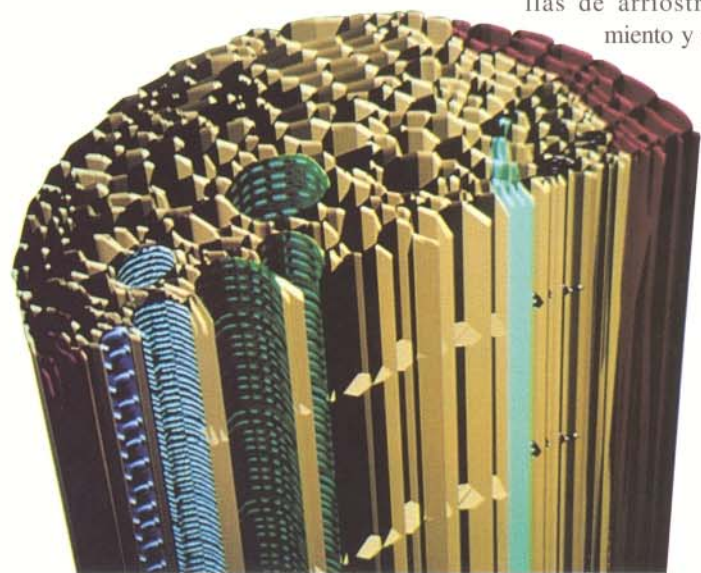
ra justificar la existencia del área perimetral que rodea la torre.

El sistema de cimentación flotante tiene una ventaja adicional. Al estar separada la torre del contacto directo con el terreno (mediante los numerosos filamentos huecos, que actúan de pasillos de interconexión entre las distintas zonas del área base) el "Multiradial Floating System" actúa, a su vez, como un eficaz aislante plástico situado entre el terreno y la edificación, absorbiendo, por la multifragmentación de los esfuerzos, la gran mayoría de los efectos sísmicos.

Lago antiseísmo

El lago artificial perimetral, cuya función es la de organizar el área base como intercambiador marítimo-terrestre, completa el mecanismo antiseísmo debido a la gran capacidad del agua para absorber vibraciones. Por otra parte, la gran esbeltez (1/10-1/20) de la torre, posible gracias a su revolucionario sistema estructural, permite un alto comportamiento de tipo "plástico" idóneo para respuestas antiseísmo.

El modelo convencional de estructura de una torre, resuelto mediante núcleos rígidos centralizados y pantallas de arriostramiento y en



el que el cerramiento de fachada actúa, estructuralmente, como un elemento pasivo, resultó tras los primeros cálculos de imposible aplicación. Los núcleos rígidos deberían ser de tal dimensión que ocuparían casi toda la superficie disponible en planta (aparte del evidente colapso circulatorio por la concentración de recorridos). Por otra parte, el elevado dato de inercia necesaria aconsejaba que la superficie exterior de la torre debería ser uno de los principales protagonistas del sistema estructural.

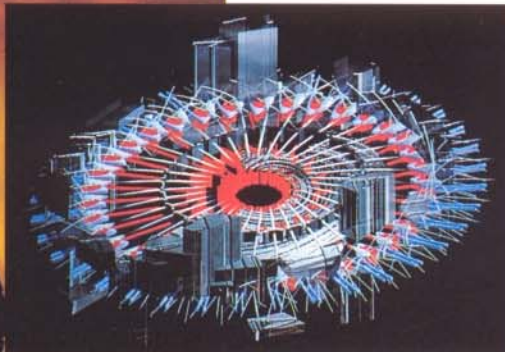
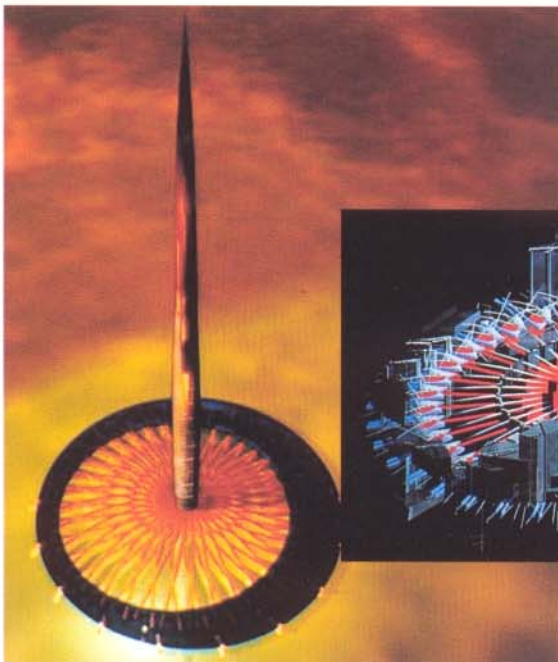
Al hormigón de altas prestaciones (2.000 K/cm²) le debería acompañar el mismo concepto de "todo-estructural" presente en los organismos y estructuras naturales. La investigación biónica aportó, en este sentido, tres conceptos novedosos que conforman el mecanismo estructural: Sistema de Encapsulados, Teoría Espacial de Capas y Piel Transpiro-Resistente.

Encapsulados

El modelo convencional de torre considera como sistemas independientes los sistemas estructurales (columnas, vigas y forjados), los referentes a conductos de fluidos (climatización, agua, electricidad...) y los referentes a conductos de ascensores. El sistema de "encapsulado", o "uso compartido del volumen", que prevé la construcción de la Torre Biónica, permite optimizar el gasto de superficie "no pisable". Dicho de otra manera: cada grupo de ascensores se situaría dentro de la cápsula definida por los conductos de fluidos, y ambos sistemas, a su vez, en el interior de las columnas que definen la estructura vertical.

La estructura (que alberga en su interior todos los variados sistemas tecnológicos) sólo ocupa el 13% de la superficie construida, frente a ocupaciones convencionales del 40-50% de los mismos sistemas en los rascacielos convencionales. Además, la flecha máxima en la punta es tan solo de 1,23 metros en cada dirección (la misma del Empire State Building)

Sistema de anclaje a modo de "rueda de bicicleta" e interior mostrando el doble anillo urbano.



EQUIPO INVESTIGADOR

DIRECTORES

Javier Pioz

María Rosa Cervera

Eloy Calaya

ARQUITECTOS

Pablo Ramírez

Hugo Elvira Zimmerman

Miguel Barahona García

Ignacio Osorio de Rebellón

Clara de la Iglesia Román

María Jesús Señor de la Vega

ARQUITECTOS TÉCNICOS

Antonio de la Carrera

Basilio Aguado Daganzo

INGENIEROS

Miguel Valdiviejas

Santiago Sánchez

Elda Felisa Calle

Javier Manrique

DISEÑADORES

Alberto Díaz

José Antonio Díaz Vargas

El BVS plantea un revolucionario sistema de redistribución espacial por capas de sus sistemas tecnológicos mediante elementos que son a la vez piezas estructurales, conductos de fluidos y ascensores.

"Cuando comenzamos los primeros tanteos y discusiones sobre el diseño del Espacio Vertical Biónico, un miembro del equipo -afirman responsables de la empresa española- planteó: "Debería ser como un bote de cristal lleno de espárragos". Sin duda fue una intuición muy acertada. Por otra parte, concebir los elementos estructurales 'por capas', transversales y radiales, permite, absorber mayores esfuerzos de torsión y flexión".

Como elemento resistente, la piel forma una membrana rígida que ata tridimensionalmente todos los contenedores-conductos perimetrales del espacio vertical de un modo similar al funcionamiento de la corona de filamentos de la flor del molinillo. Análogamente, la unidad estructural formada entre el elemento piel y las columnas perimetrales define un espacio tridimensional estructurado al estilo de los puentes colgantes, contribuyendo a la estabilidad del BVS. Como elemento "transpirante", la piel se comporta simulando un mecanismo natural fractal-caótico. Entre las diferentes capas de edificación que forman el perímetro del Complejo BVS el aire puede circular reguladamente, contribuyendo a mantener un microclima estable en el interior. ■

Fernando Bilbao Ezquerro

Presidente de SEOPAN

“La construcción tendrá un crecimiento suave pero sostenido”

La bajada de los tipos de interés, el crecimiento de la economía y la aplicación rápida de fórmulas de financiación presupuestaria serán las claves para conseguir que, a medio plazo, el sector de la construcción mantenga un suave pero sostenido crecimiento, con tasas próximas a las de variación del PIB. Fernando Bilbao, presidente de la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN), confía en que este mismo año la actividad del sector en su conjunto aumente en torno al tres por ciento en el mercado nacional y se consolide la cartera de obras en el exterior de las empresas españolas que, sólo en los dos primeros meses, era ya del orden de 900.000 millones de pesetas.

Una vez más, la edificación ha salvado en 1997 los resultados anuales de la construcción que, finalmente creció poco más del 2 por ciento.

¿Qué previsiones maneja SEOPAN para 1998 y cómo cree que va a comportarse la obra civil durante el presente año?

Estimamos que la actividad del sector de la construcción crecerá en conjunto en torno al tres por ciento. La edificación residencial -y sobre todo, la vivienda, que en 1997 batió un record histórico con 315.000 viviendas iniciadas- habrá aumentado entre el 2 y el 4 por ciento a finales de año, aunque con un desarrollo desigual puesto que esperamos una desaceleración en los primeros meses y un despegue durante los últimos. Por lo que respecta a la edificación no residen-

cial, esperamos un aumento del 3 por ciento.

En cuanto a la obra civil, que durante el año 97 experimentó una regresión del 5 por ciento, creemos -aunque manteniendo la prudencia- que podría producirse un cambio de tendencia y alcanzar tasas de entre el 0 y el 3 por ciento. Sin embargo, es previsible que 1999 pueda ser el año del despegue de la obra civil.

¿Y la rehabilitación? ¿Cuál será el comportamiento de esta actividad durante este año?

Durante el pasado ejercicio, la rehabilitación -que representa el 31 por ciento de la actividad del sector- creció entre el 4 y el 5 por ciento. Previsiblemente, durante el año 98 los aumentos que experimentará esta actividad serán de menor cuantía que en el precedente pero, en cualquier caso, seguiremos en tasas positivas de entre el 2 y el 3 por ciento.

A medio plazo, ¿cuáles son las expectativas para el sector?

Podemos mantener una razonable expectativa de crecimiento suave pero sostenido, con tasas próximas a las de variación del PIB, pero siempre que se consoliden e incluso se reduzcan los tipos de interés, prosiga el crecimiento estable de la economía y, por lo tanto, de la inversión privada, y se acelere la aplicación de fórmulas de financiación extrapresupuestaria -modelo alemán, peaje en la sombra, GIF, etc.- que involucren a la iniciativa privada en la construcción y gestión de infraestructuras.

¿Cuáles son los factores clave para que se produzca la consolidación del sector en nuestro país?

Podría comentar, entre otros aspectos, la necesidad de corregir los efectos derivados de las ofertas desproporcionadamente bajas, consecuencia de la arritmia de la demanda y del sistema de contrata-



Perfil

El presidente de la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN) y vicepresidente de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC) es ingeniero de Caminos y diplomado en alta dirección de empresa por el IESE.

Fernando Bilbao, ex consejero y director general de Agromán, es también en la actualidad presidente de la Comisión de Infraestructuras y Servicios de las Administraciones Públicas de la CEOE.

ción de las Administraciones públicas. La introducción de sistemas más objetivos y transparentes de adjudicación que excluyan las bajas temerarias y consideren otros factores además del precio son

demandas del sector, que entiende que los esfuerzos e iniciativas ya puestos en marcha deben potenciarse y extenderse a todos los clientes públicos.

Además, una aspiración repetida pero vital para el sector: la consolidación de un marco estable, que habrá de ser el resultado de computar tanto la inversión real directa por parte de las administraciones públicas como las obras que se ejecuten a través de las nuevas modalidades de contratación, ya introducidas y, en algunos aspectos, pendientes de desarrollo y aplicación.

¿Qué cabe esperar de la reforma del IRPF en materia de vivienda?

Parece prematuro adelantar una opinión en estos momentos. En todo caso, entendemos que la orientación que se le dé finalmente a este tema no deberá desincentivar la adquisición de viviendas.

La asociación que usted preside ha puesto de relieve el reducido coste que tiene para el país la inversión pública en el sector. ¿Por qué?

Porque, con independencia del notable efecto de arrastre sobre el resto de la actividad económica y su capacidad de generación de empleo, casi el 50 por ciento de estas inversiones retorna al erario público por el aumento de las recaudaciones impositivas y de las cargas sociales y las menores prestaciones por desempleo. A ello habría que añadir la financiación comunitaria de las obras que la reciben.

¿Cómo transcurrió el pasado año en lo relativo a la actividad de las empresas constructoras fuera de nuestras fronteras y qué se espera para éste?

En 1997 se contrataron obras por valor de 380.000 millones de pesetas y se generaron 315.000 millones de pesetas

de facturación, lo que representa incrementos del 10 y del 40 por ciento respectivamente sobre las cifras del año precedente. Es de destacar la actividad de las constructoras españolas en América Latina, un mercado en el que nuestro país tiene una cuota del 8 por ciento y donde existe un fuerte potencial de crecimiento. En Europa, sin embargo, hemos disminuido nuestra actividad, que ha pasado de representar el 34 por ciento al 20 por ciento. En Asia y Oriente Medio, la contratación en el año ha sido mínima.

Las expectativas son favorables. Al finalizar febrero, la cartera de obras en el exterior de las empresas españolas era del orden de 900.000 millones de pesetas.

No hay razones para pensar que el proceso de fusiones entre empresas constructoras españolas haya terminado

¿Con qué perspectivas se presenta la adopción del euro? ¿Están las constructoras preparadas para competir en Europa o necesitarán reforzarse y mejorar su red comercial?

La incorporación de nuestro país a la Unión Monetaria no exigirá grandes medidas adicionales respecto a su preparación o mejora de su red comercial. La existencia de una moneda única producirá una serie de beneficios, tales como la disminución de los costes de las transacciones y del grado de incertidumbre de los tipos de cambio, fomen-

tando además la integración económica y la estabilidad de los precios.

¿Seguirán produciéndose fusiones entre las constructoras? De cara a la Unión Monetaria, ¿aconsejaría que se realizaran con otras firmas españolas o con sociedades de otros países europeos?

Evidentemente hemos vivido última-mente una etapa de fusiones entre empresas, algunas de las cuales están consolidándose en estos momentos. No existen razones que permitan afirmar que este proceso haya terminado. Hay que tener en cuenta que hoy el nivel de concentración de las empresas constructoras españolas coincide prácticamente con la media de la Unión Europea.

¿Está satisfecho de la labor de la Fundación Laboral de la Construcción a la que SEOPAN pertenece? ¿Necesitaría reforzarse en algún aspecto?

La Fundación Laboral de la Construcción viene mostrando, desde que se creó, un considerable interés como punto de encuentro entre empresas y sindicatos para abordar temas tan importantes como la formación profesional, la salud laboral y la seguridad en el trabajo.

Usted ha comentado la preocupación de su organización por la seguridad. ¿Cuanto y en qué invierten sus empresas asociadas en esta materia?

SEOPAN ha venido manteniendo desde sus inicios una especial atención a los temas de seguridad y a los de formación y prevención. Desde nuestros comienzos como asociación se creó un departamento específico de seguridad y en 1971 se constituyó la Comisión Técnica de Seguridad e Higiene, que está formada por prestigiosos técnicos de prevención de nuestras empresas.

Por otra parte, puedo decirle que nuestras empresas destinan un importante porcentaje de sus presupuestos a la prevención. Esta cantidad está destinada a personal especializado, elementos de protección, personal y colectivo, planes de seguridad, formación y ejecución de medidas de seguridad en obras. La seguridad en el trabajo viene siendo

La aplicación de la figura del coordinador de seguridad puede conllevar algún desajuste en la gestión de la prevención

desde hace más de 25 años un objetivo de máxima prioridad para las empresas que componen la asociación.

Hace muy pocos meses entraron en vigor las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y salud en obras de construcción. ¿Las constructoras han detectado algún tipo de problema en su aplicación?

El Real Decreto 1627/97 representa la consolidación de la obligación de redactar estudios y planes en proyectos de más de 70 millones de pesetas, aspectos ya recogidos desde 1986 en el Real Decreto 555/86. Por lo tanto entendemos que ésa no es la novedad más significativa ni que su implantación haya representado ninguna sorpresa a nuestras empresas. Por el contrario, la aplicación de la figura del coordinador de prevención, absolutamente novedosa en nuestra legislación, puede conllevar algún desajuste en la gestión de la prevención, sin dejar de reconocer los aspectos positivos de esta nueva figura.

La mencionada norma establece que existirá un único Plan de Seguridad en cada obra. Por lo tanto, entendemos que la participación en la ejecución de empresas subcontratistas no exige necesariamente la elaboración de un auténtico plan por cada una de ellas. A nuestro entender bastaría que todas las empresas que trabajan en la obra conocieran y respetaran el Plan General de Seguridad de la misma. ■

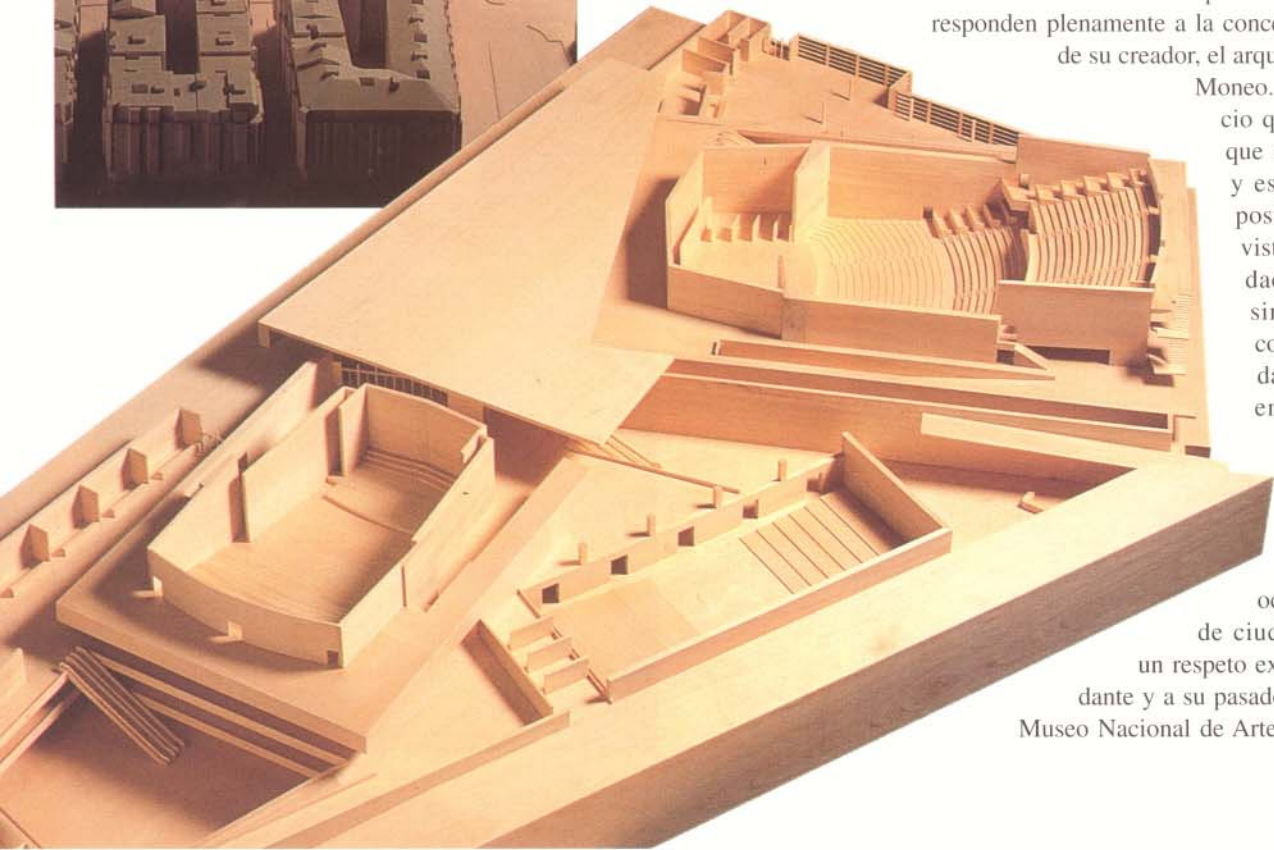


AUDITORIO Y PALACIO DE CONGRESOS KURSAAL

Dos rocas de hierro y vidrio en el paisaje

FOTOS: JORGE FERNÁNDEZ BAZAGA

El Kursaal sigue siendo hoy, cinco años después de ser proyectado por Moneo, un accidente geográfico, como podría serlo un monte, una isla, un cabo, una playa, una bahía... En este caso, el “accidente” lo constituyen dos espectaculares cubos que, a modo de rocas, se yerguen junto a la desembocadura del Urumea, sin anular la presencia del mar ni colisionar con el entorno urbano de la capital donostiarra. Concebido así, el edificio, conformado por dos volúmenes de estructura metálica y cristal asentados sobre una plataforma, se integra en la playa de la Zurriola, formando parte no de la ciudad de San Sebastián sino de su paisaje.



Enclavado en el solar K de la playa de la Zurriola, en el mismo lugar en el que estuvo hasta su demolición, en la década de los 70, el Gran Casino del mismo nombre, el conjunto del Kursaal, de más de 60.000 metros cuadrados de superficie, está constituido por dos cubos exentos que emergen de una plataforma elevada sobre el paseo marítimo. Los cubos responden plenamente a la concepción arquitectónica de su creador, el arquitecto navarro Rafael

Moneo. Se trata de un edificio que está ahí, pero sin que su presencia rotunda y espectacular anule la postal de la playa ni la vista que ofrece la ciudad de San Sebastián, sin entrar en colisión con los edificios colindantes. Integrar en el entorno sus obras es una de las constantes del arquitecto navarro, que ha trabajado en numerosas

ocasiones en el marco de ciudades históricas con un respeto exhaustivo a lo circundante y a su pasado, como lo hizo en el Museo Nacional de Arte Romano de Mérida.

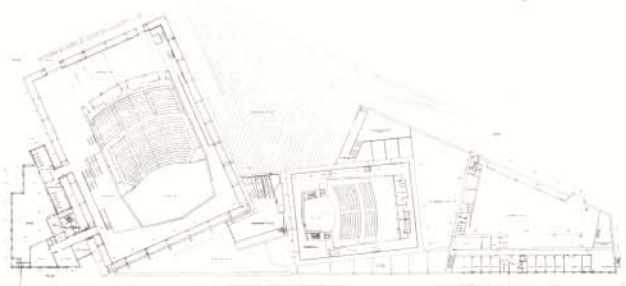
EDIFICIOS DE NUESTRO TIEMPO

Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal

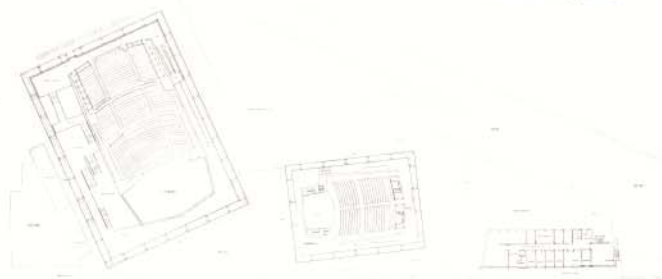
Planta baja - Acceso



Planta primera



Planta segunda



En el caso del Kursaal, Moneo ha planteado una obra más atrevida, más audaz, pero no por ello menos integrada en la zona donde se asienta: una playa. La polémica que levantó su construcción se ha salvado de la única manera posible, tal y como pretendía Moneo: incorporando el Kursaal en el paisaje y no en la ciudad.



Junto a los planos de las plantas, varias imágenes exteriores e interiores del estado actual de las obras.



“El solar del Kursaal -como señala Moneo- es hoy todavía un accidente geográfico. A mi entender es crucial que lo siga siendo, que no desaparezca tal condición al transformar el solar en ciudad, que no pierda los atributos naturales que aún conserva. De ahí que nuestra propuesta para el Auditorio y la Sala de Cámara, piezas clave del complejo, las entienda como dos gigantescas rocas que quedaron varadas en la desembocadura del Urumea: no pertenecen a la ciudad, son parte del paisaje”.

Dos cubos

El complejo ha quedado, pues, constituido, por los dos cubos de estructura metálica revestida de pintura color crema, casi blanca, que, como volúmenes autónomos, albergarán el Auditorio, uno de ellos, y la Sala de Cámara, el otro, así como por la plataforma en la que se asientan. La sala dedicada a congresos y exposiciones se ubica entre ambos cubos. El resto de las zonas que componen el Kursaal -salas de reuniones, oficinas, servicios varios, zonas comunes de ocio o aparcamientos- estarán contenidos en la gran plataforma que proporciona el debido asiento a las dos masas cúbicas, potenciando, además, su protagonismo. Además, la plataforma, abierta al Paseo de la Zu-

Presupuesto (en millones de pesetas)

DIRECCIÓN

• Dirección Facultativa	105,67
• Control de Seguridad e Higiene	13,85
• Gestión de Construcción	253,58

OBRA

• Seguridad e Higiene	134,00
• Cimentación	238,30
• Obra civil	2.941,27
• Estructura metálica	570,00
• Muro cortina y vidrio	1.056,77
• Electricidad. Especial y Gestión	529,83
• Aire Acondicionado	640,04
• Seguridad e Incend. Contr. Park.	159,36
• Piedras naturales	188,35
• Carpint. de madera y Acústica	506,76
• Maq. escen. regulac. y control	328,90
• Suelos especiales	75,22
• Aparatos elevadores	165,24
• Mobiliario (butacas)	146,74
• Grupos de Cierre	74,34
• Equipos varios	21,78
• Mobiliario general	97,95
• Gondolas	21,17
TOTAL	8.273,12

A la derecha, secuencia del proceso de cimentación, desde la situación de pilotes tras la primera fase de excavación hasta la colocación de la lámina impermeabilizante bajo la losa de subpresión.





Arriba, el cubo mayor, que alberga el Auditorio. Junto a estas líneas, el cubo más pequeño, en el que se ubica la Sala de Cámara.

riola, es el espacio que comunica el complejo de los cubos con la ciudad. La fachada posterior del Kursaal, la que queda frente al paseo marítimo, asemejará el malecón de un puerto, al haberse dispuesto la colocación de un zócalo de diferentes alturas, constituido por hormigón y pizarra, en el que el salitre, el viento y el paso del tiempo grabarán las huellas que imprime el mar en las construcciones próximas.

Auditorio

En el mayor de estos cubos, el más próximo al mar y que mira hacia el monte Ulía, es en el que se ubica el Auditorio. Es un volumen en forma de prisma, de 60 metros de largo, 48 de ancho y 27 de alto -con siete alturas en su zona más alta y cinco en la más baja, transitables o no según su uso- que está ligeramente inclinado hacia el mar. Tal inclinación confiere al volumen, según Moneo, su carácter de accidente geográfico. Su construcción se ha resuelto con una estructura metálica con doble piel de cristal, habiéndose utilizado piezas de vidrio planas en la cara interior y curvadas en la cara exterior. Este sistema garantiza tanto la estanqueidad como el acondicionamiento, produciendo un luminoso y neutro espacio interior, cuyo contacto con el exterior solo se produce a través del foyer abierto al mar. "Pensamos que el vidrio -dice Moneo- es un material adecuado para San Sebastián, tan azotado a veces por vientos cargados de agua marina. Por otra parte, el bloque de vidrio convertirá el volumen en una masa densa y translúcida, aunque cambiante durante el día, en tanto que durante la noche se transformará en misteriosa y atractiva fuente de luz".

En el interior del prisma de vidrio descrito queda flotando asimétricamente el Auditorio, que ocupará más del 25 por ciento de la superficie total del com-

plejo y que tiene capacidad para albergar 1.850 personas. Cuenta, además, con un escenario de 300 metros cuadrados de superficie y un foso de orquesta con acceso de carga directo desde el exterior; cuatro grandes camerinos colectivos y cinco individuales, así como salas de ensayo múltiples, tanto para instrumentos, danza o voz. Su concepción arquitectónica y sus características acústicas permiten la polivalencia de su uso, ya que, aunque se utilizará fundamentalmente para conciertos, podrá ser escenario de obras de teatro o danza.

Las paredes del Auditorio, al igual que las de la Sala de Cámara estarán forradas de madera, tanto interior como exteriormente. El tipo de madera aún no ha sido elegido.

Sala de Cámara

El otro prisma, la segunda roca varada en la playa que se distingue desde el paseo marítimo y mira al monte Urgull, está construido con criterios y estructura similar al anterior. Se trata también de un prisma, de inferiores dimensiones -42 metros de largo, 36 de ancho y 24 de alto-, que acogerá la Sala de Cámara. Tendrá



Para la estructura metálica se han utilizado 2.300 toneladas de hierro.

capacidad para albergar a 600 personas y contará con un escenario de 120 metros de superficie, seis cabinas de traducción simultánea, sala de proyección y control de luz y sonido, así como con camerinos propios.

La Sala de Congresos y Exposiciones está situada debajo de la plataforma, constituyendo una especie de pasarela que une los dos cubos. Con una superficie de 1.000 metros cuadrados, lo más característico de éste espacio lo constituyen los paneles móviles que se instalarán para permitir usos múltiples y su cubierta, que está realizada con vigas de hormigón en forma de V para canalizar el agua.

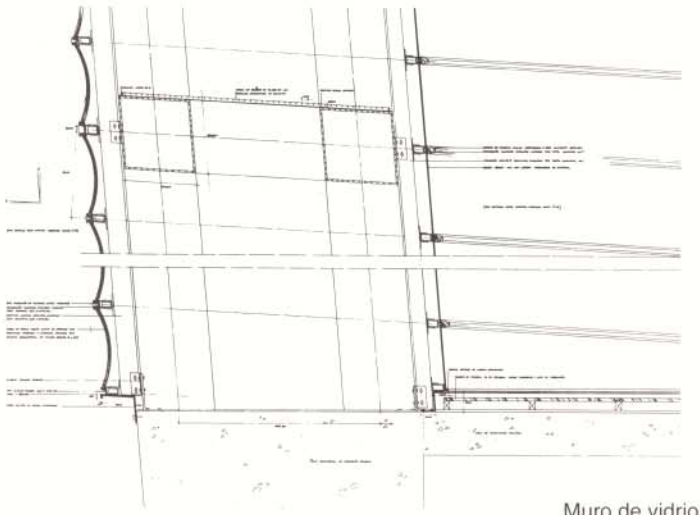
Cimentación

El solar sobre el que se comenzó a construir el Kursaal ya estaba cimentado puesto que con anterioridad se pensaba levantar allí otra edificación.

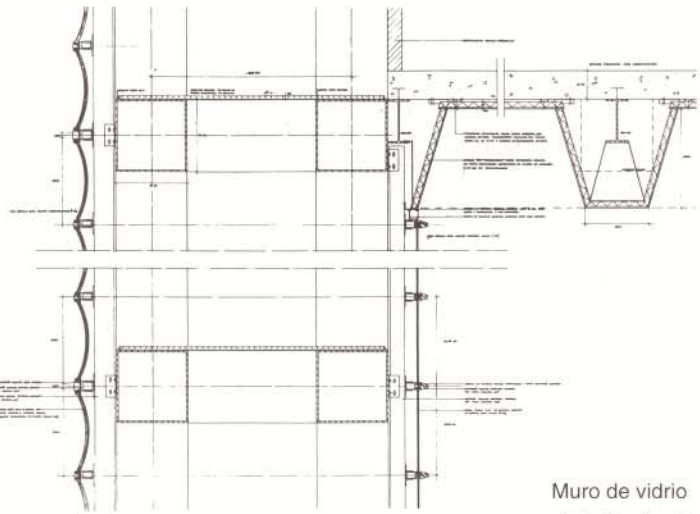
“Además de los problemas habituales que presenta un subsuelo tan cercano al mar -dice el arquitecto técnico Rafael Raya- la cimentación previa realizada varios años atrás supuso una dificultad añadida. Se había construido un muro pantalla perimetral y un pilotaje. A la hora de realizar la excavación se aprove-



Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal

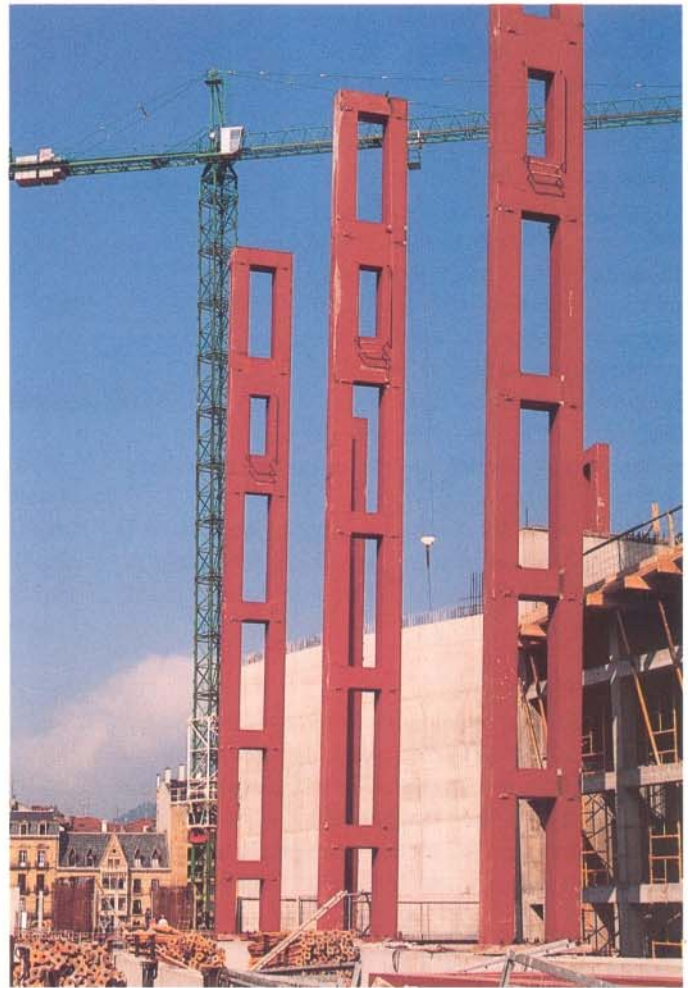
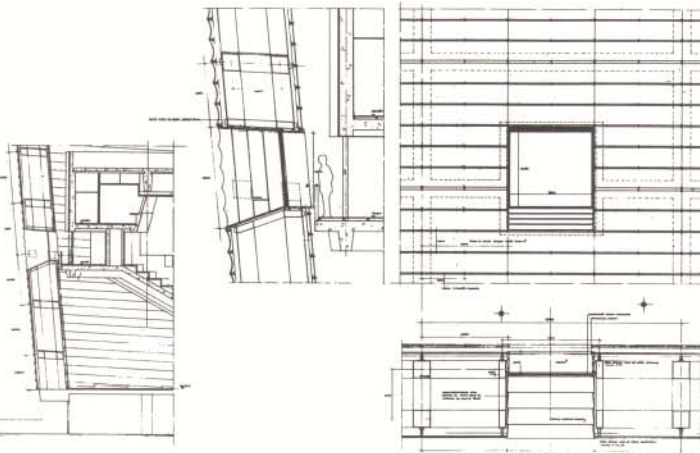


Muro de vidrio
Sección tipo muro inclinado



Muro de vidrio
Detalles 1 y 2

Detalle de ventana



A la izquierda, planos de detalle; a la derecha, ejecución de la estructura metálica.

charon pilotes antiguos una vez comprobado su estado -unos 100- y se realizaron *in situ* unos 300 pilotes nuevos con entubación recuperable. Como el terreno era muy blando, al excavar se fue introduciendo un tubo de acero y una vez que se llegaba a la zona de roca de cimentación se introducía la armadura y se hormigonaba. Posteriormente, antes de que fraguase el hormigón, se sacaba la camisa de los pilotes. En cuanto al muro perimetral, se demolió solamente una pequeña parte del mismo, conservándose el resto. Como tuvimos que excavar dos metros más, el muro perimetral se descalzaba y hubo que reforzarlo con anclajes”.

Una vez concluida la cimentación del terreno, se soló con losa de hormigón de 40 centímetros de espesor, procediéndose por fases a la construcción de las tres plantas sótanos.

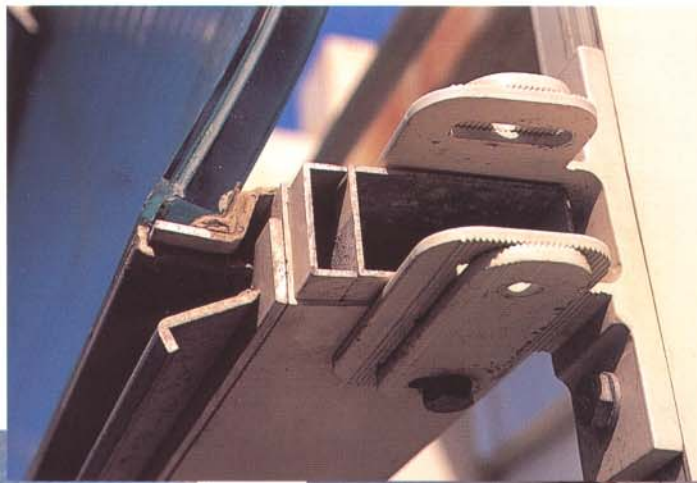
Estructura

La estructura de todo el edificio se ha ejecutado con más de 200 pilares, todos ellos de hormigón armado -de un metro y medio de diámetro en el cubo mayor y un metro en el más pequeño-, excepto el de la entrada al aparcamiento, que es de tubo de acero relleno de

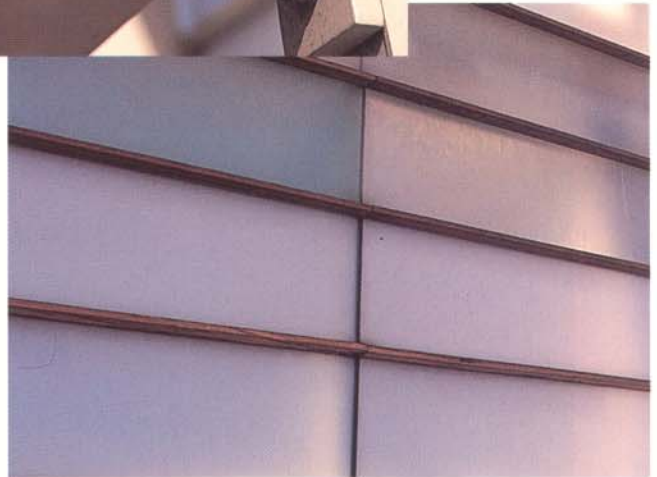
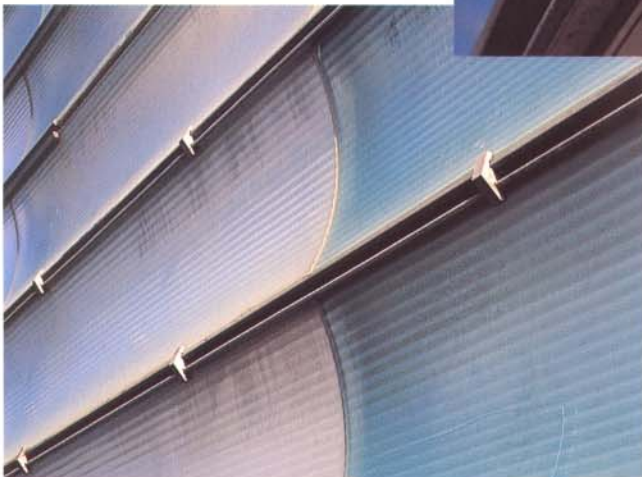
hormigón en masa, con una terminación de hormigón para que su aspecto exterior sea similar al resto. “La razón de que este pilar se haya tenido que hacer de acero -señala el arquitecto técnico- se debe a la gran carga vertical que debe soportar. Si se hubiese hecho de hormigón su diámetro hubiese sido excesivo y ello afectaría a la estética del conjunto”. Sobre los pilares descritos se ha ejecutado la estructura metálica de los dos cubos que encierran el Auditorio y la Sala de Cámara, estructura que se une a dos grandes vigas de atado, una para cada uno de los cubos, por medio de unas placas bases y de anclajes metálicos. Se han utilizado 2.300 toneladas de hierro, unas 1.800 para el cubo mayor y 500 para el menor. Los perfiles son todos de sección rectangular de 50 por 50 cm., por lo que han tenido que ser prefabricados en taller, y son los que sustentarán los paneles de vidrio translúcido, planos por el interior y curvos exteriormente, que envolverán como una doble piel la estructura metálica de los cubos.

“La estructura del Auditorio -señala el arquitecto técnico Rafael Raya- está formada por losas de hormigón inclinadas que forman los graderíos, que a su vez se apoyan sobre unas pantallas que llegan hasta los cimientos. En la parte trasera de esta sala no existen pantallas de cierre y son las propias pantallas laterales las que soportan, en voladizo, una viga de cierre”. El espesor de las losas de los graderíos es de 25 a 30 cm. y la resistencia del hormigón utilizado es de 300 Kg./cm². El espesor de las pantallas laterales es de 40 cm. y su resistencia es también de 300 Kg./cm². Tanto las losas como las pantallas están armadas con redondos de armadura pasiva del tipo AEH - 500N, de 5.100 Kg./cm².

En su parte superior, el Auditorio está cerrado por un entramado de vigas metálicas entre la viga que cierra el escena-



Los perfiles de la estructura metálica, prefabricados en taller, sustentarán mediante anclajes los paneles de vidrio translúcido.



Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal

rio y la pantalla trasera del mismo. “Este entramado -dice el arquitecto técnico Rafael Raya- tiene como misión fundamental sostener toda la tramoya necesaria para las representaciones artísticas del Auditorio. En la zona situada sobre las gradas, el cerramiento se ha realizado mediante vigas de hormigón pretensado de 30 metros de longitud, con un canto de 1,35 metros y anchos de 0,70 metros en la parte superior y de 0,50 en la inferior. Sobre estas vigas, que están separadas 3,77 metros entre sí, se hormigona una losa de 25 cm. de espesor total, armada con redondos de armadura pasiva”.

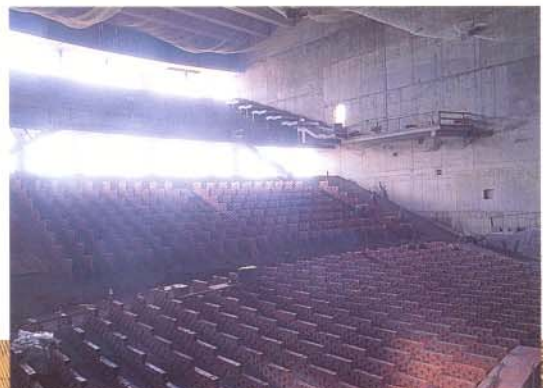
La cubierta metálica del Auditorio está compuesta por ocho pórticos transversales, separados entre sí 7,5 metros, con una luz de 47,3 metros y una altura total variable de entre 24,38 y 27,17 metros. En los dos extremos se sitúan unos pórticos con apoyos cada 7,5 metros, con una longitud total de 50 metros y una altura sobre la viga de hormigón en la que se apoyan que oscila entre 24 y 27,5 metros. Las barras que forman estos pórticos tiene un canto de 50 cm., son de sección cerrada tipo cajón o formando una H. Igual, aunque adaptada a sus menores dimensiones, es la cubierta metálica de la Sala de Cámara.

En cuanto a la estructura de la Sala de Cámara, es similar a la del Auditorio. Así, está formada también por losas de hormigón inclinadas que forman los graderos y que a su vez se apoyan sobre unas vigas

El foso de orquesta del Auditorio cuenta con acceso de carga directo desde el exterior.

Empresas subcontratistas

Albañilería: Iñurre
Cimentación por pilotaje: Fondedile
Encofradores: Rontegui y Karrica
Fabricación e instalación de espacios escénicos: Chemtrol, división teatro
Grúas torre: Jaso
Iluminación y megafonía : Inconor (Ingenieros consultores)
Paneles de cubierta: Robertson
Pintura: Sivensa
Pintura intumescente: Dialfire
Vidrios especiales: Cricursa
Vigas y prelosas prefabricadas: Precón





transversales de diferente canto que transmiten la carga a unas pantallas laterales de hormigón armado. El espesor de las losas de los graderíos es de 30 cm. y la resistencia del hormigón utilizado es de 300 Kg. por cm^2 . Losas y pantallas están armadas con redondos de armadura pasiva de acero del tipo AEH -500N, de 5.100 Kg./ cm^2 de resistencia.

Sobre estas líneas, el espectacular escenario del Auditorio, de 300 m^2 de superficie.

Las cubiertas de ambos cubos son de tipo sandwich, recubiertas con doble panel de chapa y aislante en su interior.

El complejo consta de cuatro niveles. Los sótanos tercero y segundo albergan el aparcamiento, con capacidad para 550 vehículos, la sala de máquinas, los bajos del escenario del Auditorio principal y los camerinos. En el sótano primero se ubican salas de ensayo, el escenario del Auditorio, muelle de descarga, sala de usos múltiples, camerino, Sala de Exposiciones y Congresos y zona de *catering*. En la planta baja se encuentran los foyer de entrada al Auditorio, Sala de Cámara, Sala de Exposiciones y Congresos y el restaurante, el escenario de la Sala de Cámara, la sala de exposiciones de la Kutxa, la cafetería y diversas oficinas. En la primera planta continúan los foyer del Auditorio y la Sala de Cámara, así como el restaurante y la Sala de Exposiciones, que cuentan con dos niveles. En la zona superior de ambos cubos se ubicarán las salas de climatizadores del Auditorio y la Sala de Cámara.

Cerramientos

En su parte superior, la Sala de Cámara está cerrada con unas vigas de hormigón armado que tienen la directriz paralela en la zona que está sobre el escenario y transversal en la zona de las gradas. Las vigas sobre el escenario de la Sala de Cámara tienen forma de trapecio, longitud variable y están separadas 3 metros entre sí. El canto de estas vigas, así como el de las vigas situadas sobre las gradas, es de 1,10 metros, con 60 cm. de anchura en la parte superior y de 40 en la inferior. Sobre estas vigas se hormigona una losa de 25 cm. de espesor, armada con redondos de armadura pasiva.

Auditorio y Palacio de Congresos Kursaal



El conjunto se integra en la playa. Abajo, sala de Congresos y Exposiciones.



FICHA TÉCNICA

AUDITORIO Y PALACIO DE CONGRESOS DE KURSAAL

Avda. de la Zurriola s/n
SAN SEBASTIÁN

PROMUEVE

S.A. Centro Kursaal - Kursaal Elkargunea
Diputación Foral de Gipuzkoa
Ayuntamiento de San Sebastián
Gobierno Vasco

RESPONSABLES

Martín Elizasu Orbegozo. Consejero Delegado de Obras
Jesús Barreiro de las Llanderas. Director de Proyecto y Obras
Cristina Landart. Directora de Presupuestos
Juan Carlos Etxezarreta. Asesor jurídico

PROYECTO

Rafael Moneo Vallés, arquitecto
Luis Rojo, arquitecto colaborador

ARQUITECTOS COLABORADORES

Luis Rojo, Jeff Inaba, Andrew Borges, Barry Price, Ezra Gould,
Collete Creppell, Nancy Chen, Albert Ho, Eduardo Belzunce,
Ignacio Quemada, Fernando Iznola, Adolfo Zanetti, Jan
Kleihues, Robert Robinowitz, Luis Díaz Maurino

COLABORADORES

Jesús Jiménez, estructura
Stolle, instalaciones escénicas
Higini Arau, física acústica
Licof, pintura intumescente
Fernández Casado S.L., estructura
Juan Gallostra Asociados, instalaciones
Chemtrol Española, instalaciones escénicas
Higini Arau, acústica
Hernández y Corona, seguridad e higiene

MAQUETISTAS

Juan de Dios Hernández y Jesús Rey

DIRECCIÓN TÉCNICA

Rafael Moneo Vallés, arquitecto
Julián Segué Etxazarreta, arquitecto (Ay. de San Sebastián)
Juan Beldarrain, arquitecto (Estudio Moneo)
Ignacio Quemada, arquitecto (Estudio Moneo)
Fernando Iznola (Estudio Moneo)
Rafael Raya, arquitecto técnico
Juan Vicente Montes, gestión compras (Cinsa)
Luis Miguel Iturrarte, estructura (Cinsa)
Elías Arruabarena, ingeniería de instalaciones (Cinsa)
Juan José Iparraguirre, Rodrigo Milla e Idoia Azurmendi,
seguridad e higiene (C.T.P.)

EMPRESA CONSTRUCTORA

UTE Dragados, Altuna y Uría y Amenabar

EMPRESAS PARTICIPANTES

Cimentación: UTE Zurriola (Cubiertas, Moyúa y Murías)
Obra civil: UTE Dragados, Altuna y Uría y Amenabar
Elevadores: Ascensores Cenia
Estructura metálica: UTE K Metálica (Dragados, Altuna y Uría,
Amenabar y Urssa)
Instalaciones de climatización: Giroa, Ondoan
Instalaciones eléctricas: Elektra
Muro cortina y vidrio: Umarán
Seguridad e Higiene: Consultores Técnicos de Prevención (C.T.P.)
Seguridad, incendios y control de accesos: Grupo Elektra -
Ondoan - Imave

CONTROL DE CALIDAD

Obra civil, estructura metálica y materiales: Inasmet, Serinko
Instalaciones: Grupo J.G., Inconor

PERÍODO DE EJECUCIÓN

Comienzo de las obras: mayo de 1995
Finalización prevista: primavera de 1999



Está previsto que las obras del Kursaal finalicen en la primavera del 99.

Todas las instalaciones, controladas a distancia y que discurren por una galería técnica en la parte superior de la construcción, bajo los techos, son las comunes a este tipo de edificios, debiendo hacer mención especial entre ellas a las instalaciones acústicas, proyectadas por Higini Arau.

Controlar el presupuesto y garantizar que las empresas contratadas sean auténticamente especialistas han sido los motivos fundamentales por los que la sociedad gestora del Kursaal -constituida por el Gobierno Vasco, la Diputación Foral y el Ayuntamiento de San Sebastián- haya aplicado la fórmula de adjudicar la obra por lotes a distintas empresas en lugar de adjudicar todo el proyecto a una sola. Cuando ya quedan por adjudicar solamente una minoría de lotes, fundamentalmente los referidos a acabados y mobiliario, el doble objetivo se ha cumplido. ■

LAS PENSIONES DE JUBILACIÓN SUPUSIERON CASI LA MITAD DE LA CIFRA TOTAL

PREMAAT destinó en 1997 más de 1.300 millones de pesetas a prestaciones

PREMAAT (Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos) destinó el año pasado 1.381 millones de pesetas a prestaciones. Esta cifra supone un incremento respecto al año 1996 del 5,6%. Por su parte, las pensiones de jubilación, orfandad, viudedad e invalidez siguen siendo, tal y como ocurría en años anteriores, las prestaciones a las que dedica mayor cuantía la Mutualidad.

Las pensiones de jubilación, orfandad, viudedad e invalidez son, por este orden, las prestaciones con mayores importes pagados durante 1997. Los aparejadores y arquitectos técnicos que perciben una pensión de jubilación durante este año han aumentado con respecto a años anteriores. Así, en 1995 se destinaron a pensiones de jubilación un total de 490 millones de pesetas; en 1996, 560 millones de pesetas, y en 1997 esta cifra ha aumentado a 621 millones de pesetas.

PREMAAT no sólo se ocupa de sus mutualistas sino también de sus familias. Parte importante del dinero que se destina para prestaciones lo reciben los familiares directos de los mutualistas como beneficiarios del mismo. En 1997 se destinaron 187 millones de pesetas a la pensión de orfandad, cantidad superior a la destinada en 1996 (180 millones de pesetas) y en 1995 (171 millones de pesetas).

Para corroborar la preocupación de la Mutua por las familias de sus asociados, la pensión de viudedad es la tercera prestación a que más dinero dedica. El año pasado se destinaron 169 millones de pesetas, mientras que en 1996 fueron cerca de 158 millones de pesetas y en

1995, 135 millones de pesetas. Un tema muy de actualidad es la seguridad en el trabajo. Los datos hablan por sí mismos y vienen a confirmar que los accidentes laborales han sufrido una importante disminución que merece la pena destacar. Así, en 1995 se produjeron 140 accidentes en la obra o durante el trayecto a la misma, en 1996 este número disminuyó hasta 103 y en 1997 esta cifra bajó hasta 73.

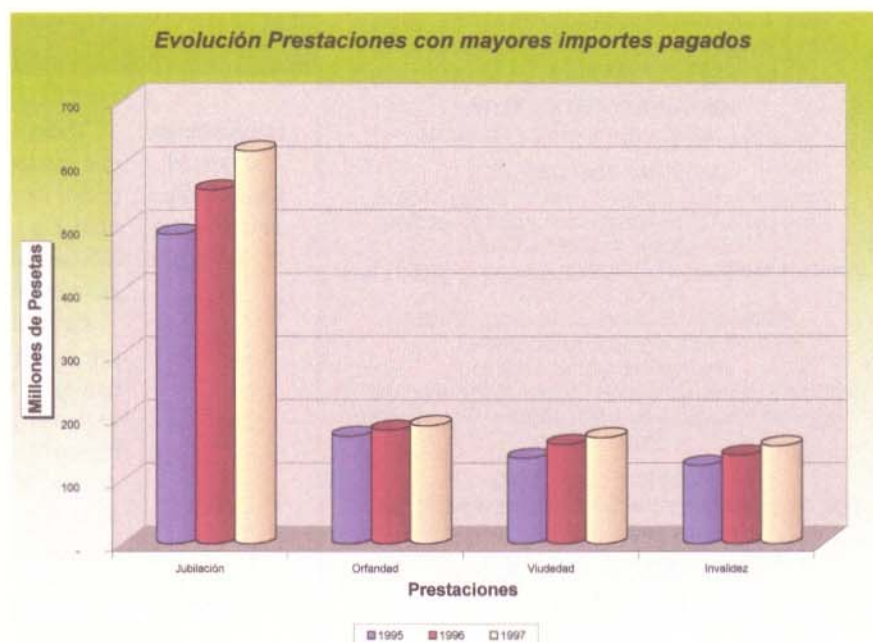
La pensión de invalidez constituye una de las prestaciones a las que más recursos dedica PREMAAT y donde

más se ve reflejado ese espíritu de Mutua. Existen casos de aparejadores y arquitectos técnicos que llevan más de diez años cobrando esta prestación aunque el hecho causante se produjo al poco de darse de alta en PREMAAT. Sin embargo, esta circunstancia no tuvo repercusión a la hora de concederles la pensión. Otros, sin embargo, sufren una incapacidad años después de haberse dado de alta en la Mutualidad. Todos tienen el mismo derecho y no existe discriminación en ninguno de los casos. PREMAAT ha destinado a esta prestación, en 1997, 155,5 millones de pesetas, lo que supone un 11% más que en 1996 y más de un 20% en relación con 1995.

Natalidad y nupcialidad

Otra cifra interesante desde el punto de vista del análisis social es la prestación de natalidad, en la que se ha producido

La pensión de orfandad es una de las prestaciones a la que más recursos se dedica



un ligero descenso respecto a los dos últimos años. Estos datos van parejos a las encuestas que sobre el tema se realizan en nuestro país y que indican el descenso importante de nacimientos. Por ejemplo, en 1995 se concedió esta prestación a 1.010 mutualistas, mientras que en 1996 fueron 934 casos y 889 en 1997. Así, en 1997 se destinaron 22,5 millones de pesetas a esta prestación.

La nupcialidad, sin embargo, se ha mantenido estable, aunque en 1997 se produjeron cinco matrimonios menos que en 1995 y en 1996. En total, durante este año se destinaron 20 millones de pesetas a esta prestación.

La apuesta individual

Seguir creciendo y ampliando el número de prestaciones para así poder abarcar todos los problemas que plantea el día a día son dos de los objetivos de la Mutuality. Poco a poco, con el esfuerzo de to-

dos, parece que esto se va consiguiendo. El Grupo Básico y el Grupo Complementario 1º siguen siendo los Grupos elegidos por casi todos los nuevos mutualis-

En 1997 se emplearon casi mil millones de pesetas en prestaciones del Grupo Básico

tas de PREMAAT. Sin embargo, el grupo Complementario 2º, de más reciente creación, está consiguiendo incrementar cada año su número de mutualistas.

Este Grupo es una de las grandes apuestas de PREMAAT, por lo que se espera que durante este año el Complementario 2º muestre otro aumento importante al ofrecer mayores ventajas económicas por un pequeño incremento de la cuota y poner a disposición de los mutualistas la opción del Seguro de Vida,

prestación que no existía en PREMAAT hasta la creación de este Grupo. Esta opción ha venido a cubrir una de las parcelas que hasta ese momento no tenían es-

pacio en la Mutuality y que era una asignatura pendiente dado el interés y el apoyo que tiene este tipo de prestación en nuestra sociedad. Ya en 1997 se han pagado en Seguros de Vida más de doce millones de pesetas.

El Grupo Básico sigue siendo el pilar de la Mutuality. Por ese motivo, en 1997 se destinaron casi mil millones de pesetas en prestaciones de este Grupo; en 1996, 889.616.442, y en 1995 fueron más de 830 millones. PREMAAT ■

EL ESCAPARATE DE LA CONSTRUCCIÓN

MÁS DE 500 EXPOSITORES DE LAS FIRMAS MÁS RELEVANTES DEL ÁMBITO DE LA CONSTRUCCIÓN.

MÁS DE 60.000 VISITANTES DEL SECTOR, PROFESIONALES, TÉCNICOS, ...

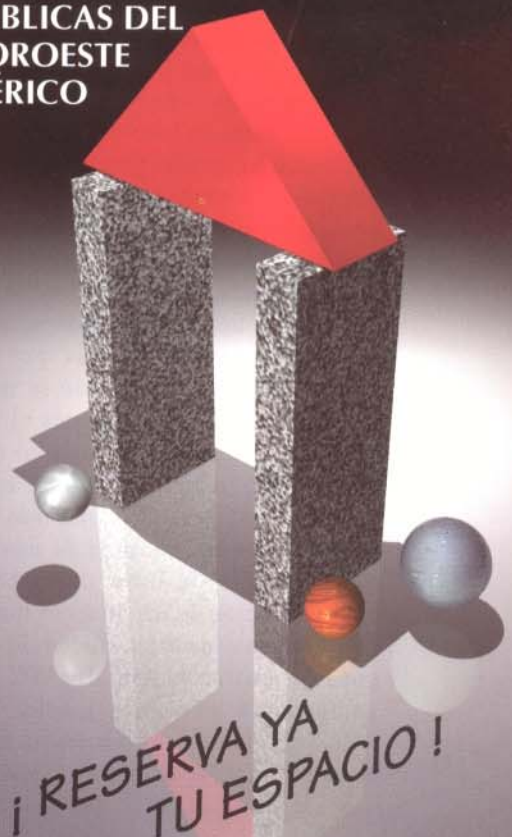
EN EL MARCO DE FICNI-98 SE DESARROLLARÁN LAS VIII JORNADAS NACIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN

98

FICNI

4ª EDICIÓN

MONOGRÁFICA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DEL NOROESTE IBÉRICO



¡RESERVA YA TU ESPACIO!

GIJÓN, FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE ASTURIAS DEL 9 AL 13 DE JUNIO
 INFORMACIÓN TEL. (98) 518 01 12 FAX. (98) 533 77 11



Consejo de la Construcción del Noroeste Ibérico



Confederación Asturiana de la Construcción



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS



CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE GIJÓN

INFORMACIÓN PARA LOS MUTUALISTAS

Guía de Prestaciones y Servicios PREMAAT 1998

Previsión Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos (PREMAAT) ha editado la Guía de Prestaciones y Servicios de 1998. Dividida en dos partes, la primera está dedicada a información sobre los tres Grupos de los que se compone la Mutualidad y la segunda ofrece todos los servicios a los que se puede acceder.

En la primera parte de la Guía se incluyen todas las prestaciones que la Mutualidad pone al servicio de sus afiliados: pensión de jubilación, de invalidez, de orfandad, por hijos minusválidos, subsidio por accidente, de fallecimiento, incapacidad temporal y nupcialidad y natalidad. Además, el Grupo Complementario 2º ofrece un Seguro de Vida con cuotas personalizadas en función de la edad y la cuantía solicitada, y una pensión de jubilación y viudedad que se puede percibir desde los 65 años y que tiene posibilidad de rescate.

La segunda parte ofrece todos los Servicios a los que se puede acceder en condiciones ventajosas por ser mutualista. En este apartado se recogen los acuerdos, ya vigentes el año anterior, con entidades sanitarias (páginas 8, 9 y 10) como Sanitas, en el que por 4.635 pesetas al mes más impuestos se puede disfrutar de una sanidad privada sin listas de espera y con la atención de los médicos que se prefieran en cada especialidad. El Seguro de Asistencia MEDIFIATC que garantiza la asistencia médica por 4.881 pesetas (incluidos impuestos) al mes e incluye talonarios de visita

gratuitos, la libre elección de especialistas, servicio de urgencias a domicilio y centros especializados, además, ofrece ventajas exclusivas por ser mutualista como, por ejemplo, la prima única para cualquier edad y sexo, una limpieza bucal gratuita, etc. O la Clínica de Navarra que pone a disposición de los asociados de PREMAAT ventajas exclusivas como las tarifas fijas, los descuentos a familias y una mayor cobertura médica.

Asimismo, se informa del **Concierto en materia sanitaria que han firmado la Mutualidad y la Seguridad Social**. Este Concierto beneficia a los mutualistas, activos y pasivos, que se adhieran a este servicio y a las personas a su cargo que reúnan las condiciones necesarias para ser beneficiarios. El coste es de 12.780 pesetas mensuales por familia, independientemente del número de miembros que la forman. PREMAAT es la encargada de la tramitación de las altas y las bajas, por lo que es a la Mutua a quien debe remitirse la oportuna documentación.

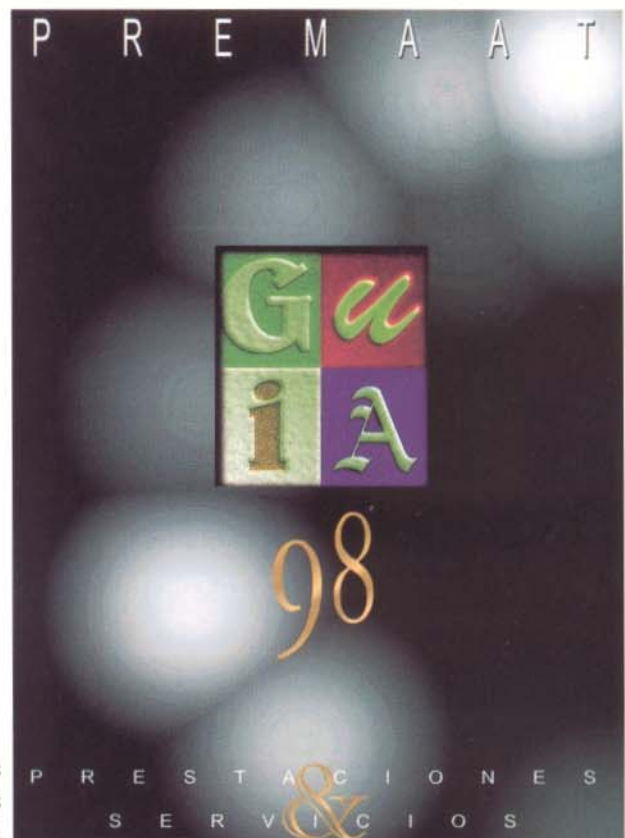
Entre las novedades que ofrece esta segunda parte de la Guía se encuentra un acuerdo con los **Hoteles Husa**, que ponen a disposi-

ción de los mutualistas de PREMAAT tarifas especiales para disfrutar de hoteles de tres y cuatro estrellas al precio más económico. El acuerdo es válido para todas las temporadas, alta, media y baja, e incluye hoteles en la ciudad, vacaciones en la montaña, balnearios, etc. Se puede pedir información directamente en el teléfono 902 10 07 10.

Ocio

Otra de las ofertas que se incorporan este año a la Guía de Prestaciones y Servicios es el acuerdo con la empresa de alquiler de coches **AVIS**. Los mutualistas podrán disfrutar de los mejores precios sólo con mencionar una

La guía recoge todos los servicios de PREMAAT.



OFERTAS

AVIS

1. AVIS. Oferta de lanzamiento. Sólo para los mutualistas de PREMAAT, Avis dobla su descuento de un 15% a un 30% en tarifa de fin de semana y desde el 15 de abril al 31 de mayo. Además, de:

- Alquiler de vehículos de 2 a 5 días sin límite de kilometraje.
- Asistencia durante las 24 horas.
- 230 oficinas en toda España a su disposición. Teléfono 901 13 57 90

2. CONCIERTO CON LA SEGURIDAD SOCIAL. Con un coste de 12.780 pesetas al mes por unidad familiar los mutualistas de PREMAAT se pueden beneficiar de:

- Asistencia sanitaria en todo el territorio nacional.
- Válido para todo tipo de enfermedades y accidentes.
- Dirigido a los mutualistas activos y pasivos y las personas a su cargo. Sin límite de miembros.
- Sin preexistencias.
- Sin carencias.



3. HOTELES HUSA. La cadena hotelera Husa pone a disposición de los mutualistas una forma distinta de entender las vacaciones: la ruta de los Balearios, temporada '98.

- Conocer otra España lejos de atascos y tensiones.
- Disfrutar de las comodidades de hoteles de tres y cuatro estrellas en un ambiente rural.
- Para solicitar el folleto "Balearios" llame al teléfono 901 10 13 89 y se lo enviaremos por correo.



4. OPEN. Schools of Languages.

- Vacaciones en inglés, en una granja escuela en la provincia de Madrid. Aprender disfrutando del deporte y la naturaleza.
- Nueva oferta para los hijos de mutualistas de PREMAAT, en régimen interno:
- 4 semanas (julio 98) de 148.000 pts. a 125.000 pts.
 - 2 semanas (julio 98) de 73.000 pts. a 68.000 pts.
 - En una zona residencial de Dublín, rodeada de espacios verdes e instalaciones deportivas, a partir de 13 años.

Para mayor información llame al teléfono 91 563 18 58.

clave de descuento en el momento de realizar la reserva y presentar el carnet de la Mutua al retirar el vehículo.

En el campo del ocio (páginas 16, 17 y 19), PREMAAT mantiene su acuerdo con la **Agencia de Viajes Transunión** y con el **Complejo Residencial "Doctor Pérez Mateos"**, dada la gran aceptación que han tenido en años anteriores los viajes organizados y las estancias. En ambos se aceptan reservas con mucha antelación, lo que permite elegir las vacaciones de verano durante el resto

del año al precio más ventajoso.

En temas de educación y cultura continúan vigentes los acuerdos con **OPEN Schools of Languages**, que ofrece vacaciones culturales en la naturaleza o en Irlanda para que niños y jóvenes aprendan disfrutando de espacios verdes e instalaciones deportivas. Y con la librería **Crisol**, que mantiene grandes descuentos en libros, música, video y papelería. En temas financieros sigue el acuerdo de colaboración preferente, ya existente el año pasado

aunque más actualizado a través de las páginas de Internet, con el **Banco Central Hispano**, que ofrece las mejores soluciones bancarias para el colectivo de aparejadores y arquitectos técnicos.

PREMAAT ha puesto a disposición de todos los mutualistas y Colegios Profesionales un servidor en *Internet/Infovia*, donde cada uno puede encontrar toda la información que necesite acerca de la Mutua, puede consultar su situación personal y acceder a la base de datos para plantear cuestiones hipotéticas que le susciten alguna duda. PREMAAT ■

FE DE ERRORES

En el número correspondiente al mes de febrero de 1998, en las páginas dedicadas al Concierto que PREMAAT ha firmado con la Seguridad Social (pgs. 55 y 56) existe un error en el cuadro que acompaña la información titulado "Trámites de los interesados". La cantidad que retendrá la Mutualidad en **concepto de garantía de pago** no es de 12.780 pesetas, sino de 38.340 pesetas. Pedimos disculpas a todos los lectores por los contratiempos que les pueda haber ocasionado el error. PREMAAT ■

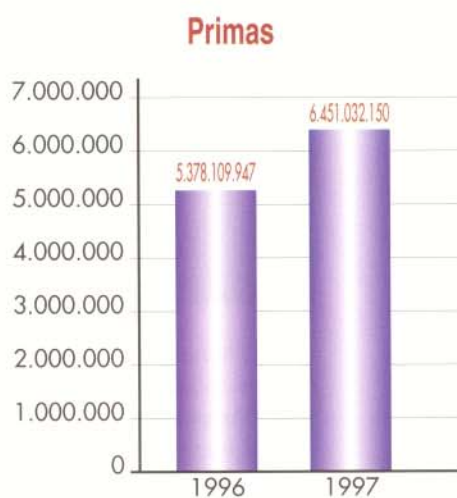
INCREMENTO DE PRIMAS Y AMPLIO MARGEN DE SOLVENCIA

Memoria de MUSAAT del ejercicio 1997

Durante 1997, las primas totales de MUSAAT, antes de impuestos, ascendieron a 6.451.032.150 pesetas, lo que ha supuesto un incremento del 19,95 por ciento respecto a las primas del año anterior, que fueron de 5.378.109.947 pesetas. Los datos más relevantes correspondientes a la Me-

El incremento de las primas percibidas durante 1997 de un 19,95 por ciento respecto a las del año anterior y su margen de solvencia, que supera en un 45 por ciento el mínimo exigible, permiten que MUSAAT afronte su futuro desde una situación favorable, como ponen de manifiesto los datos contenidos en el avance de la Memoria de su XIV ejercicio.

moria del XIV ejercicio -primas, provisiones técnicas y margen de solvencia- ponen de manifiesto el avance de la Mutua que asegura la responsabilidad civil de los aparejadores y arquitectos técnicos, así como también, desde hace algunos meses, la de otros colectivos profesionales. ■



Primas y Recargos – Seguro Directo (Primas percibidas sin impuestos)		
RAMO	1996	1997
• R. Civil General	5.317.670.811	6.385.857.481
• Accidentes	47.433.775	49.393.598
• Multirriesgo Hogar	7.976.472	7.224.959
• T.R. Construcción	5.028.889	8.441.922
• Multirriesgo Edificios	0	34.104
• Multirriesgo Comercio y Oficinas	0	80.086
TOTAL	5.378.109.947	6.451.032.150

Provisiones técnicas – Seguro Directo		
RAMO	1996	1997
• R. Civil General	18.198.457.965	24.454.703.014
• Accidentes	26.694.663	80.800.970
• Multirisgo Hogar	4.885.279	3.975.890
• T.R. Construcción	6.449.039	7.032.890
• Multirisgo Edificios	0	19.863
• Multirisgo Comercio y Oficinas	0	46.777
TOTAL	18.236.486.946	24.546.579.404

PROVISIONES TÉCNICAS

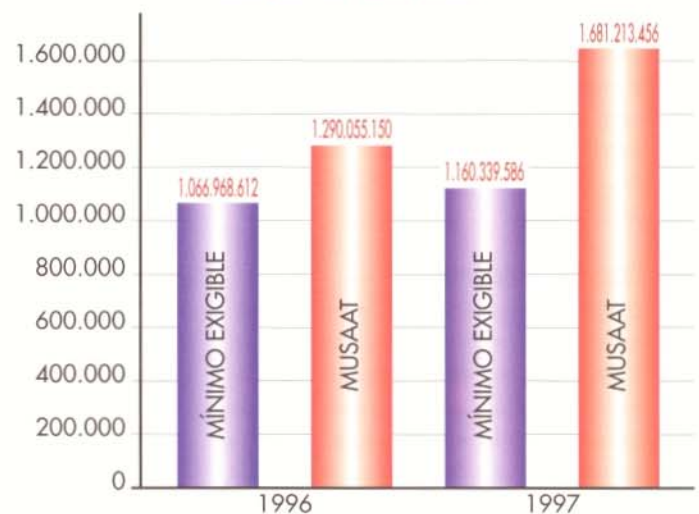
El total de las provisiones técnicas constituidas para siniestros pendientes de declaración, para prestaciones y, en su caso, riesgos en curso y desviaciones de siniestralidad, fueron al finalizar el ejercicio de 1997 de 24.546.579.404 pesetas, frente a las 18.236.486.946 de 1996.

MARGEN DE SOLVENCIA

En el ejercicio correspondiente a 1997, el patrimonio propio no comprometido para cubrir el margen de solvencia garantiza con amplitud los requerimientos legales contenidos en el Real Decreto 13543/1985. MUSAAT, con 1.681.213.456 pesetas de patrimonio propio no comprometido supera en un 45% el margen de solvencia mínimo exigido, cifrado en 1.160.339.586 pesetas.

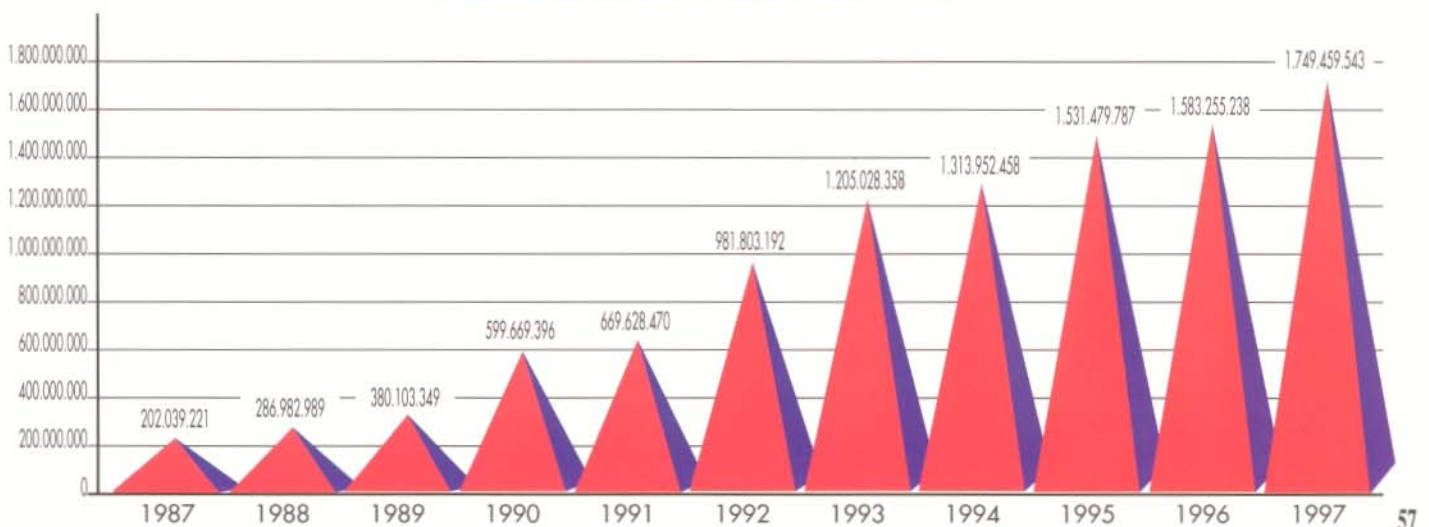
MARGEN DE SOLVENCIA		
	1996	1997
• Mínimo Exigible	1.066.968.612	1.160.339.586
• MUSAAT	1.290.055.150	1.681.213.456
• %	121%	145%

Margen de solvencia



CAPITALES PROPIOS

(Incremento de las cantidades en la última década)



POR PRESCRIPCIÓN DEL PLAZO DE GARANTÍA**Absueltos todos los intervinientes**

Análisis realizado por MUSAAT, Mutua de Seguros a prima fija, de una sentencia.

El abombamiento del pavimento en el voladizo perimetral y descomposición de la rasilla del terrado dio lugar a una reclamación de daños.

En la sentencia de primera instancia fueron condenados la promotora-constructora, arquitecto técnico y arquitecto al pago de 4.500.000 pesetas correspondiente a las obras de reparación efectuadas. Igualmente se les condenó al pago de las costas.

Fundamentos de derecho

Por la representación de la promotora-constructora se alegó el defecto legal en el modo de proponer la demanda, por haberse demandado a una persona fallecida con anterioridad a la presentación de la demanda. La muerte supone la pérdida de la capacidad para ser parte, por lo que el fallecido ni puede pedir la tutela jurisdiccional ni, como aquí acontece, puede pedirse contra él, lo que supone la nulidad de todos los actos judiciales realizados en estas condiciones. Lo correcto hubiera sido declarar de oficio la nulidad de las actuaciones relativas a dicho litigante una vez conocido el fallecimiento, del cual se tuvo constancia fehaciente.

En el supuesto de autos, el fallecido, frente a lo sostenido en esta alzada, no fue llamado a la litis en su calidad de arquitecto director de la obra, sino como dueño del terreno, que celebró con la promotora un contrato de permuta de dicho terreno a cambio de parte de la obra construida. No obstante lo anterior, con posterioridad a la finalización de la obra a que alude la demanda, acometió, como dueño que era del edificio al que se refiere el presente pleito y en su condición de ar-

quitecto, unas obras de remodelación de la cubierta donde se ubican los defectos constructivos denunciados por la actora, atribuyendo los demandados a esta remodelación el origen de los mismos.

A la vista de lo anterior, debe resolverse sobre si existe la ruina denunciada y si ésta es atribuible a los demandados, sin necesidad de traer a juicio a los herederos del fallecido.

Por lo que se refiere al no llamamiento de la constructora de la azotea, alegado por el promotor-constructor, que aduce haber sido sólo la promotora de la obra, contratando con diversas constructoras la realización de las diversas partes de la obra, hay que señalar que la jurisprudencia ha asimilado la figura del promotor a la del constructor, pues como se ha señalado "quien obtiene beneficios con la realización, explotación, dirección de algo que entrañe un riesgo debe en principio responder de las consecuencias que de ellos pueda derivar" (STS 17 de mayo de 1982, entre otras), y dicha responsabilidad sería solidaria respecto de la referida constructora, por lo que como la solidaridad excluye el litisconsorcio no procede estimar dicha excepción.

Motivo de apelación opuesto por todos los apelantes y ya invocado en la primera instancia es el del transcurso del plazo de diez años que señala la ley para el nacimiento de la responsabilidad, que alguno de ellos ha denominado de caducidad de la acción. El artículo 1.591 del Código Civil establece un plazo de garantía -no de prescripción ni de caducidad- de diez años. Este plazo se considera a modo de tiempo de prueba de la buena ejecución de la obra y constituye dato esencial para poder ejercitar con éxito la acción. De suerte que si los referidos defectos se producen dentro de dicho término es entonces cuando nace la obligación de repararlos y como la acción que le ampara no tiene señalado plazo especial éste será de 15 años.

En el supuesto de autos el primer problema que se plantea en relación al tema de si los defectos se manifiestan en el plazo de 10 años es el momento a partir del cual ha de comenzar a contarse dicho plazo, que la sentencia de instancia, acogiendo la tesis de la actora, refiere al otorgamiento del certificado final de obra. Éste se emitió el día 11 de agosto de 1981, pero en el mismo se hizo constar que "las obras de referencia estaban prácticamente terminadas en diciembre de 1973" y que "como consecuencia del pleito entre la inmobiliaria promotora y el propietario del solar, fallecido, la obra quedó paralizada. Una vez resuelta la cuestión judicial a favor de la inmobiliaria promotora, ésta ha podido terminar los acabados pendientes y resolver los contratos y acometidas con las compañías de servicios". Todo lo cual ha resultado corroborado con otras pruebas. Así, incluso el dictamen acompañado por la actora en su escrito de demanda (folios 20 y siguientes) señala que la edificación de aquella, que forma parte de un conjunto de tres cuerpos constructivos, tiene una edad aproximada de 15 años, y dicho dictamen fue emitido el día 15 de julio de 1991. Otro tanto cabe decir de la prueba pericial practicada en autos, en la que textualmente se dice que "la fecha de finalización constructiva de las obras y de la cubierta -a que se refiere el pleito- es de diciembre de 1973".

Partiendo del hecho de que la construcción de la finca finalizó en diciembre de 1973, los vicios constructivos debían haber aparecido en el plazo de diez años, es decir antes de 1984, para que la acción pudiese prosperar.

La sentencia en apelación es la absolución de todos los demandados con imposición de las costas de la primera instancia a la comunidad de propietarios. **MUSAAT ■**

**'EL LIBRO DEL EDIFICIO', UNA HERRAMIENTA
INFORMÁTICA PARA LOS TÉCNICOS**

Un carnet de identidad para los edificios de nueva construcción

El Consejo General de la Arquitectura Técnica, con el patrocinio de MUSAAT, ha presentado a los colegios españoles la herramienta informática 'El Libro del Edificio v.1.0 win.', pensada para facilitar la labor del técnico en la vertiente de gestión y planificación del mantenimiento de edificios de nueva construcción.

El Libro del Edificio, producido por el Servicio de Rehabilitación y Medio Ambiente del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, permite preparar una documentación final de la obra y los correspondientes manuales de uso y mantenimiento dirigidos a los presidentes de las comunidades de propietarios y a los usuarios de cada una de las viviendas. Se crea así un carnet de identidad del edificio que recoge la descripción de cada uno de los elementos constructivos que lo integran y proporciona instrucciones concretas de uso y mantenimiento para cada uno de ellos.

Esta herramienta informática se ha presentado en cd-rom, lo que la convierte en un documento abierto, ya que permite obtener, a partir de un amplio texto base que tiene en cuenta las tipologías de edificios más habituales en

nuestro país, una selección de apartados que convenga incluir y su posterior adaptación a la realidad de cada edificio.

Para divulgar esta herramienta entre el colectivo profesional se organizaron unas sesiones técnicas en el Colegio de Barcelona, que contaron con la asistencia de los representantes de la mayoría de Colegios de España. Las sesiones se dividieron en dos partes. La primera, teórica, de introducción a los conceptos básicos del mantenimiento y de presentación y contenido del programa informático. La segunda, práctica, orientada a instruir en el manejo del programa para que cada Colegio pueda divulgarlo y distribuirlo entre sus colegiados.

Paralelamente, los Consejos Autonó-



micos han iniciado sesiones de presentación de carácter institucional, con el objetivo, compartido por el Consejo General, de dar a conocer a la sociedad las preocupaciones de la profesión en el tema del mantenimiento e implicar a las administraciones en el establecimiento del marco legislativo necesario. ■

La Solución Redonda para sus Proyectos



El CD-ROM Construtex Contiene:

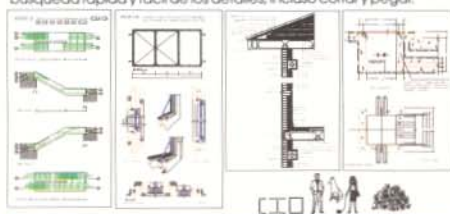
- ✓ Más de 1000 detalles de las NTE
- ✓ 4000 detalles Constructivos Adicionales
- ✓ Biblioteca de Símbolos 2D y Elementos 3D
- ✓ Pliego de Condiciones y Kit de Programas Técnicos (Presupuestos y Estructuras)
- ✓ Banco de Precios de la Construcción
- ✓ Base de Datos de Empresas y Profesionales
- ✓ Más de 400 Texturas e Imágenes Bit-Map.

Detalles NTE, Constructivos y Símbolos 2D

El Cd-rom contiene más de 1000 detalles constructivos de las Normas NTE. Además incluye miles de detalles adicionales de alta calidad (Estructuras de Hormigón y Acero, Instalaciones, Secciones Constr., Urbanización, etc).

En formatos DWG, DXF y WMF simultáneamente. Organizados por Capítulos y Familias, y listos para su uso directo, incluso su modificación.

Adicionalmente, el Visualizador incluido en el CD-Rom permite la búsqueda rápida y fácil de los detalles, incluso cortar y pegar.



Elementos 3D y Texturas

Incluye una amplísima biblioteca de elementos sólidos 3D (en DWG y DXF), y de texturas constructivas (en TGA y BMP), herramienta ideal para el modelado y renderizado hiperrealista.

Precios, Pliego y Base de Datos

Contiene un Banco de Precios de Unidades de Obra (exportable en BC3), Pliego de Condiciones, y Base de Datos con más de 15.000 Empresas y Profesionales (Arquitectos e Ingenieros).

Módulo A (Arquitectura e Ingeniería)

Contiene: Detalles NTE, Detalles Adicionales, Símbolos 2D, Pliego, Precios, Base de Datos y Kit de Programas.

Módulo B (Diseño y Modelado)

Contiene: Elementos 3D, Texturas e Imágenes, y Kit de programas.

por solo
17.000 pts (módulo A ó B)
29.000 pts (Ambos)

BOLETIN DE PEDIDO

Deseo me remitan 1 CD-ROM Construtex, en su modalidad:
 Módulo A: Precio 17.000 + 16% Iva = 19.720 pts
 Módulo B: Precio 17.000 + 16% Iva = 19.720 pts
 Módulos A+B: Precio 29.000 + 16% Iva = 33.640 pts
 Más gastos de envío por mensajería M.R.W.

Nombre: _____
 Dirección: _____

Cod. Postal: _____ Población: _____
 NIF: _____ Teléfono: _____

FORMA de PAGO:

Transferencia a la cuenta 2038 1822 17 6000264553 (adjunt justf)

Cheque a favor de Tecsing

Contrareembolso

VISA nº _____

Caducidad: ____/____/____

Enviar a: _____ (firma)

TECSING, Gran Vía 56, 28013 Madrid.

Tels: (91) 559 03 82 / 559 94 00 Fax: 559 03 83

SE HAN PRESENTADO CERCA DE MEDIO CENTENAR DE TRABAJOS

Alta participación en los Premios Nacionales a la Seguridad

El elevado número de trabajos presentados este año a los Premios Nacionales a la Seguridad en la Construcción y la calidad de los mismos ponen de manifiesto que cada día son más numerosas las personas y entidades que quieren colaborar en la necesaria implantación de la cultura de la prevención de los riesgos laborales. La participación -junto a profesionales de la Arquitectura Técnica, empresas y organismos dedicados a la prevención- de un buen número de medios informativos y alumnos de Escuelas de Arquitectura Técnica supone un salto cualitativo en la labor emprendida hace años con estos premios por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.

Cerca de medio centenar de trabajos se han presentado este año a las tres categorías -innovación e investigación, divulgación e iniciativa universitaria- de los Premios Nacionales a la Seguridad en la Construcción, VIII edición del Premio Caupolicán. De los trabajos que concurren en esta ocasión, algo más del 40 por ciento opta al premio a la innovación e investigación, cerca del 35 por ciento a la modalidad instituida este año correspondiente a la divulgación y el resto a la categoría, también de nueva creación, dirigida a la iniciativa universitaria.

El contenido de los trabajos presentados a la innovación e investigación es muy diverso, abarcando desde sistemas y medios concretos de protección colectiva, como vallas para protección durante la descarga de materiales, andamios, protecciones de bordes de forjados o armarios de distribución para obras provisionales,

hasta estudios referentes a la gestión de la seguridad en la construcción en general o en sectores concretos de la misma, como es el caso de la climatización y el aislamiento. Además, hay estudios referidos al seguimiento de la seguridad en obras concretas, como son los relativos al Museo Guggenheim y al Teatre del Liceu de Barcelona. Una de las actuaciones presentadas a esta categoría del premio aborda, a través de la edición de un libro, la responsabilidad penal por riesgos en la construcción.

Medios informativos

Si el elevado número de trabajos presentados a la categoría de innovación e investigación por arquitectos técnicos, organismos dedicados específicamente a la evaluación y seguimiento de los riesgos laborales o empresas constructoras y de sus industrias afines significa un aumento cuantitativo de la preocupación por la seguridad



en el sector, la participación, por primera vez en estos premios, de medios informativos y Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica supone un salto cualitativo que hay que destacar.

En cuanto a los medios de comunicación, la presencia de reportajes de cadenas televisivas, emisoras de radio y revistas especializadas que han concurrido al premio pone el acento en que la seguridad en el sector de la construcción ha traspasado el espacio de quienes están directamente implicados en ella y ha comenzado a tener cabida también en el ámbito de la ocupación y preocupación social.

Relevo generacional

Por su parte, la participación de futuros profesionales de la Arquitectura Técnica, coordinados o no por sus profesores, supone el relevo generacional en lo que al interés por la seguridad y salud laboral se refiere. Si bien los contenidos de los trabajos presentados por los más jóvenes recogen, como es lógico, los aspectos más relevantes y técnicos de esta materia, es significativo señalar que, en varios casos, el soporte elegido para presentar sus trabajos -el poster, el comic o el cartel- han puesto una nota de frescura en unos premios que, en su octava edición, ya se han convertido en tradicionales.

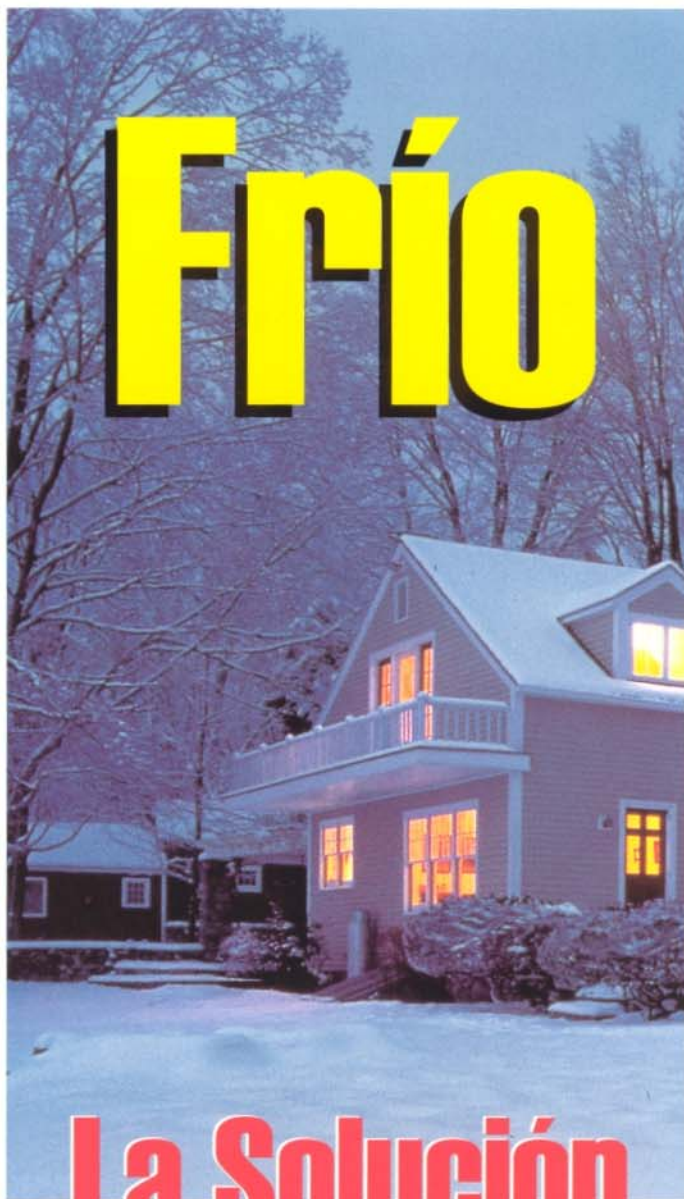
La labor emprendida desde hace años por el Consejo General de la Arquitectura Técnica, materializado en esta ocasión por un premio concreto, el único en su género promovido por una institución profesional, comienza a alcanzar el objetivo perseguido con su creación y sus sucesivas convocatorias anuales, que no es otro que la búsqueda de iniciativas que redunden en la seguridad en las obras y la concienciación social de la necesidad de prevenir los riesgos laborales en un sector especialmente castigado por los accidentes de trabajo.

Finalistas

Del conjunto de trabajos presentados hasta el 3 de abril, fecha en que se cerró el plazo, el jurado realizará una selección previa de aquellos que, a su juicio, merezcan la consideración de finalistas, una relación que todavía no se había hecho pública la hora de cerrar este número. Todos ellos, tanto personas físicas como jurídicas, recibirán un diploma acreditativo por su participación en los Premios Nacionales a la Seguridad en la Construcción.

Tras el estudio de las actuaciones finalistas, el jurado de los Premios -presidido por el presidente del Consejo General e integrado por representantes de la Administración, organizaciones empresariales, sindicales y medios de comunicación- emitirá su fallo de los ganadores de cada una de las categorías durante el mes de mayo.

Los tres Premios Nacionales, correspondiente cada uno de ellos a las tres modalidades instituidas, recibirán un millón de pesetas en el transcurso de un acto público cuya fecha de celebración está aún por fijar. ■



La Solución



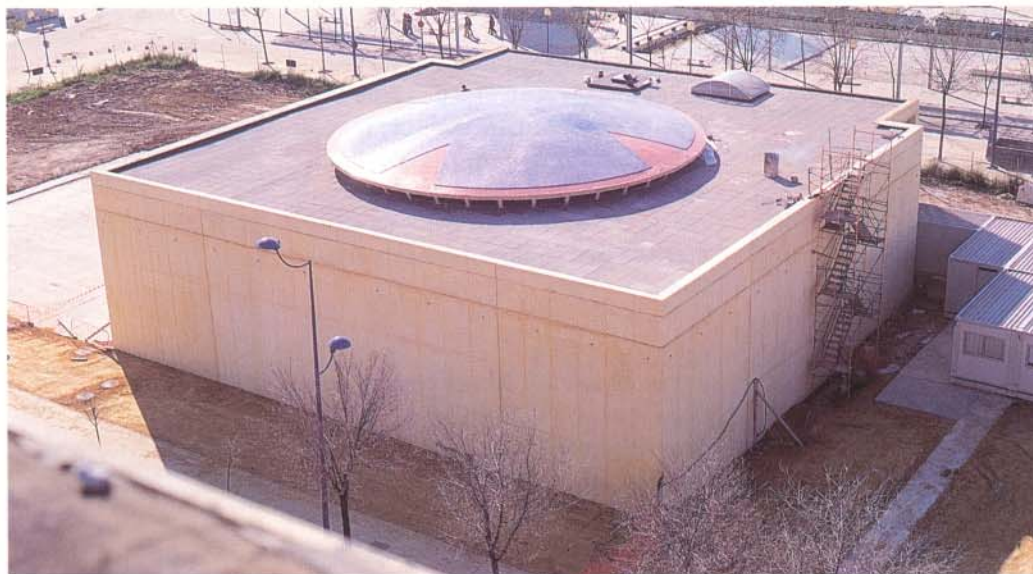
porque, al construir con ARLIBLOCK, obtenemos el mejor aislamiento ahorrando hasta un 30% en calefacción, acumulando y estabilizando la energía.

 **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

Un edificio con tecnología reconocible



La Sala Tandem constituye el recinto más importante de cualquier centro dedicado a la investigación en el campo de la física básica y aplicada con el auxilio de aceleradores. El análisis constructivo que se presenta concierne al Área Científica, donde se integra la mencionada Sala, del Centro Nacional de Aceleradores de Sevilla, el primero que se edifica en España y uno de los pocos existentes en Europa.

Enrique Carvajal Salinas

Aparejador y arquitecto

Ubicado en la parcela TA-5, del Parque Tecnológico Cartuja' 93, en la Isla de la Cartuja de Sevilla, el edificio que se describe forma parte del primer Centro Nacional de Aceleradores que se construye en España, configurando el Área Científica donde se integra la Sala Tandem. A partir de este proyecto se generarán otros inmuebles complementarios, configurando su conjunto el aludido centro de investigación.

El edificio es un volumen ciego que se eleva sobre la rasante 8,225 m. con planta cuadrangular y 27,70 m. de lado. En dos de sus esquinas se han efectuado incisiones, de 4,30 m. x 1,80 m., para distinguir la zona anexa, dedicada a laboratorios y pequeños talleres, de la propia Sala Tandem.

Planimétricamente, la planta cuadrangular se estructura en dos rectángulos, uno

de 27,70 m. x 23,40 m., que define la Sala Tandem, y otro de 24,10 m. x 4,30 m., adosado al anterior y centrado con respecto a uno de los ejes, que es la zona anexa. Esta última, con tres niveles -semi-sótano, planta baja y primera-, ha sido pensada para que, además de alojar funciones de control, preparación de muestras y pequeñas labores de electricidad y mecánica, sea cuerpo de transición entre la Sala Tandem y futuras edificaciones.

La estructura

Si aspectos como funcionalidad y bajo mantenimiento han guiado la búsqueda de una organización en planta satisfactoria, la creación de un medio físico, que al mismo tiempo fuese ordenado y mostrara una imagen coherente con su contenido, requería que formalmente se combinara el sentido industrial que las

instalaciones poseen con el carácter que un centro de investigación, situado en un lugar como Cartuja' 93, debe tener. Junto a ello, el deseo de mostrar la arquitectura desnuda, sin aditamentos.

De este modo, la Sala Tandem se diseñó delimitándose con gruesos muros de hormigón armado, coloreado en su masa y a dos caras vistas, que se elevarían hasta la cota +8,225 m. desde la -0,82 m. ó -2,925 m. Muros de 0,70 m. y 1 m. de espesor, cuyas dimensiones transversales fueron determinadas con el criterio de satisfacer, simultáneamente, las restricciones funcionales que demandan los ensayos a efectuar en su interior y las solicitaciones estructurales a que se encontrarían sometidos. Con la disposición en planta de cuatro ángulos de unos seis metros de lados y 1 m. de espesor en las esquinas, entre los cuales se alzarían los muros de 0,70 m.



De arriba a abajo. A la izquierda, encepado lineal de apoyo de muros; estructura de encofrados de muros; ejecución de uno de los tramos de esquina. Derecha: tramo de esquina concluido; imagen acabada de uno de los lienzos centrales de cerramiento de 0,70 m. de espesor; muros delimitadores de Sala Tandem finalizados; consola trepa con las guarderas de emparillado y petos de cubierta; mesa cimbra para emparillado.

que completan los lienzos perimetrales, era posible:

- constituir unos potentes pilares en escuadra sobre los que se apoyaría el emparillado o estructura de cubierta y
- reforzar los muros en las zonas más expuestas a radiación.

A nivel de cubierta, la Sala se proyectó con un emparillado constituido por cuatro grandes vigas nervadas, dos con dos nervios y dos con tres nervios (de 0,50 m. x 1,20 m.), salvando la luz máxima de 25,70 m. y formalizando interiormente el techo con casetones. Un hueco circular de 13,50 m. de diámetro en el centro de la Sala disminuye solicitaciones en los elementos sustentantes verticales, posibilitando, al mismo tiempo, la entrada de luz natural. En su perímetro, treinta y seis canchillos de 0,15 m. de espesor, entre los que la luz penetra, resuelven el apoyo de la cúpula que cierra el vacío anterior. Ésta, en forma de casquete esférico, se concibió con una membrana de hormigón visto de 16,35 m. de diámetro y espesor variable entre 0,10 m. y 0,15 m. Su superficie interior quedaría vista y la exterior revestida con pequeñas piezas cerámicas en dos colores.

La estructura de la zona anexa tendría resolución con losas de hormigón armado que apoyarían en uno de los muros del cerramiento de la Sala Tandem y en otro paralelo a él, de 0,30 m. de espesor, a 4,30 m. de distancia. La escalera fue planteada con losa plegada de 0,12 m.

Los elementos estructurales descritos, en hormigón armado visto y coloreado en su masa -en albero o negro-, son los que



definen espacios, aportan el acabado final, ofrecen texturas y color en todos los ambientes, siendo, con la fortaleza de sus secciones o con sus formas ágiles, la base de toda la decoración. De esta forma, jugando sólo con la estructura se satisfacía la premisa de sinceridad que el proyectista impuso en la fase de redacción del proyecto.

Bajo mantenimiento

Unida a la anterior, un reducido coste de mantenimiento. Propositiones ambas que forzaron determinaciones tan importantes como el modo de concebir la organización del proceso productivo o cómo las instalaciones habían de acometerse coincidentemente con la estructura, eliminando elementos vistos que provocarían depósitos de polvo y condujeran a mayores costes de conservación, sin que por ello dejase de garantizar flexibilidad en el crecimiento de las redes eléctricas.

Era conocido que las premisas aludidas, satisfacción a las exigencias funcionales y requerimientos de ensayos con utilidad en el plano estructural y reducido coste de mantenimiento, unidas a las características dimensionales de los espacios, suponían dificultades que deberían preverse con anterioridad al proceso de realización de la obra. Algunas de ellas se hallaban en:

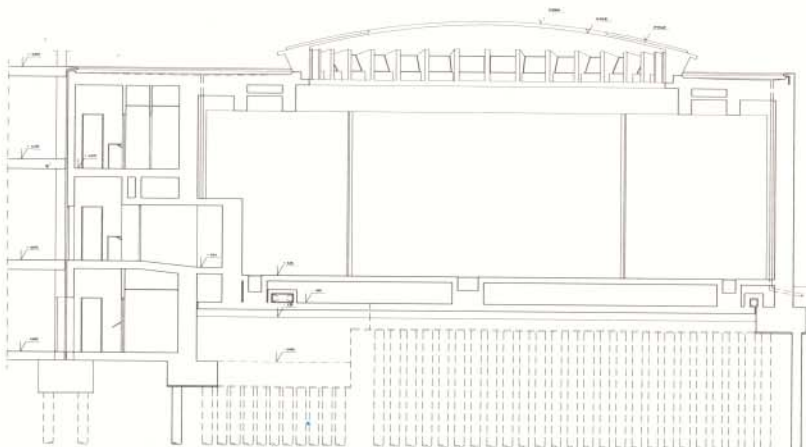
- la ejecución de piezas vistas de hormigón, que obligaría a ser rigurosos en las actividades de encofrado y desencofrado, alineaciones y planeidad de los elementos, montaje de armaduras, etc.
- el tamaño de los paneles de encofrado, que multiplicaría los inconvenientes para lograr los aplomados de muros y correctas alineaciones y planeidad de elementos.

Detalle del emparrillado; canchillos sustentantes de cúpula; negativo de cúpula con bloques de poliestireno expandido; cúpula preparada para hormigonar y aspecto final de la misma.

- el despiece de encofrados, para que proporcionase una imagen ordenada y coherente.
- el procedimiento de encofrado, que asegurara en los muros -por demandas funcionales- ausencia de perforaciones, mechinales, etc.
- los encofrados que habrían de dar forma a la cúpula o a la losa plegada de escalera.
- la planificación de las instalaciones, previendo pasos de conductos, canaletas, cajas, etc., y organización de las tareas durante el proceso de hormigonado.
- la coloración de los hormigones, que exigiría controles de plasticidad, pigmentación y granulometría de áridos.
- que los elementos portantes verticales tendrían que hormigonarse ininterrumpidamente entre las cotas -0,82 m. y +6,625 m.

Un proceso constructivo complejo, con inconvenientes como los comentados, hubo de ser planeado desde proyecto para alcanzar con éxito todas las fases constitutivas, dando como respuesta el modo de hacer que se describe.

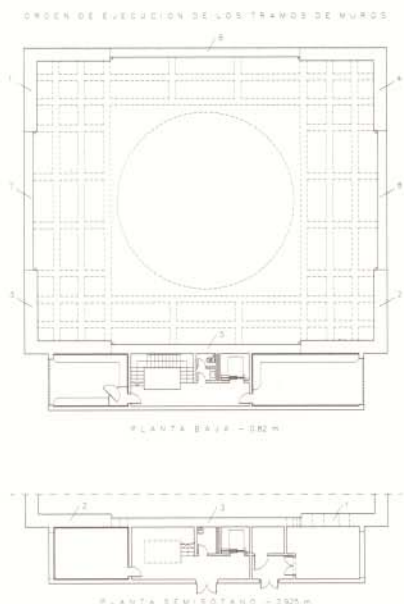
Concluido el vaciado, para semisótano de zona anexa, y apertura de caja, para alojar las instalaciones por el doble suelo de la Sala Tandem, se acometió el pilotaje. Su disposición al trespelillo re-



suelve el apoyo de un encepado lineal de sección 1,85 x 0,90 m., que de modo continuo constituye la base de los muros de cerramiento.

Las dificultades asociadas a la elevación de muros -acabado superficial, ausencia de perforaciones, límites de aceptabilidad en alineaciones, verticalidad y planeidad, etc.- se presumieron importantes y en igual sentido se manifestaron durante la obra.

En concordancia con lo planteado en proyecto se inició la ejecución del muro de separación de zona anexa con la Sala Tandem, desde la cota de semisótano, -2,925 m., hasta la losa inferior de instalaciones de dicha sala, -0,82 m., para a continuación llevar a cabo las cuatro esquinas de ésta, de 1 m. de espesor, y concluir con los lienzos centrales de 0,70 m. de espesor. Salvado el primer obstáculo, unido al mo-



Vista parcial de la Sala. Al fondo, puerta corredera de 40 Tm.

do de organizar los trabajos de cerramiento, se suscitaron otros que precisaron resolución conjunta, a pesar de que su comentario en el texto sea secuencial.

Tonalidad homogénea

Conseguir una superficie de tonalidad homogénea y terminación idónea obligaba a que los tramos de muros, cuya volumetría era del orden de 90 m³, se hormigonasen de la misma forma que las pantallas, con consistencia blanda-fluida y en un tiempo máximo de dos horas. Mediar un valor temporal más amplio entre la primera

tongada y la de coronación podría ocasionar, en las zonas bajas de los muros, las típicas manchas de 'piel de serpiente' por lavado superficial, al concurrir sensibles retracciones en las primeras con el discurrir de agua sobre ellas procedente de las últimas. Las tres proposiciones iban a garantizar un acabado muy aceptable, pero al mismo tiempo una estructura sustentante de envergadura para soportar los fuertes empujes que se causarían durante el hormigonado de los muros de 1 m. de espesor y altura 7,445 m. La hipótesis de hormigonado en un tiempo de dos horas

hubo que desecharse por el peso de los paneles de encofrado, unido a la dimensión de los mismos y el número de cerchas metálicas requeridas en su estructura, con separación de 0,20 m.

Sopesando el punto anterior, había que afrontar los problemas de planeidad, verticalidad y alineación dentro de las tolerancias permitidas, así como el despiece de tableros. Para dar solución a los primeros se construyó un murete guía que, al localizarse por debajo de la rasante del terreno, posibilitaba dejar taladros pasantes para arristrar las cerchas por su parte inferior, ajustando el encofrado a las alineaciones de los muros. El otro arriostamiento se situaría por encima de la coronación de los muros. De esta forma, y con el auxilio de las cerchas, se evitarían taladros intermedios. La verticalidad de los paneles fue lograda mediante tornapuntas asidos a los extremos superiores de las cerchas con apoyos en dados de hormigón de 1 m³, cuyo sistema telescópico permitía acercar a la vertical los paneles que se situaban a una y otra cara de los muros. Varillas rosacadas fueron enlazando por su parte más alta las cerchas enfrentadas de una y otra cara, consiguiéndose el aplomado y alineación detallada con tuercas exteriores y contratueras interiores. Para los segundos se despiezaron los tableros con módulos iguales o prácticamente iguales, de manera que las pequeñas diferencias no fueran perceptibles por el observador. Pauta análoga se siguió para los muros de 0,70 m.

Cerrado el perímetro de la Sala Tandem tuvo entrada en el proceso el emparrillado de ésta y la estructura de zona anexa, a base de muros de espesores diversos e inferiores a 0,30 m. y losas de 0,20 m.

Construcción de cubierta

Para la colocación de las guarderas del emparrillado y petos de cubierta hubo de proyectarse una consola trepa en todo el perímetro de la Sala Tandem, condicionando a que antes del hormigonado de los muros quedasen dispuestos, próximos a su coronación, anclajes que recibirían dicho elemento auxiliar. Su distribución debería ser armónica y respetar los despieces de tableros, puesto que dichos anclajes serían posteriormente enfatizados con



Escalera de zona anexa y emparrillado con la firma del autor.

unos "botones" en bronce que potenciarían la fuerza y robustez del volumen del Área Científica. En el interior, una mesa de cimbra, metálica y arriostrada, serviría de soporte a un tablero de 561

m² de superficie, sobre el que se conformarían nervios y casetones mediante guarderas y losas prefabricadas de hormigón.

Antes de la ejecución de la membrana de la cúpula se hallaba previsto desencofrar el emparrillado, con el fin de que las pequeñas flechas que se produjeron no transmitieran tensiones a aquélla, evitando así la aparición de fisuras en el casquete esférico. Radialmente y en el perímetro del hueco circular del emparrillado serían construidos los canchillos soportes de la cúpula, tras cuyo proceso se elevaría una estructura metálica auxiliar en su centro

que, junto con la losa de borde del hueco, serviría de apoyo a las vigas radiales. Un tablero, bloques de poliestireno expandido -negativo de la cúpula- y doble tablero fenólico de pequeños espesores, dejaban preparado el molde de la misma.

Otros elementos estructurales, como la escalera que se desarrolla en zona anexa, construida en losa plegada de hormigón visto y coloreado en su masa, contribuyen a realzar los espacios.

Dar satisfacción a las rigurosas exigencias funcionales y a la apuesta realizada en proyecto, dirigida a que los elementos delimitadores de espacios fuesen estructurales, aportaran orden, belleza de formas, texturas, color, etc., ofreciendo ambientes propicios para el trabajo, junto con costes reducidos de mantenimiento durante el ciclo de vida del inmueble, sólo era posible en la medida que el reto del binomio tecnología y sinceridad fuera alcanzable. ■

CREATIVO

fascinante

original...

CORIAN® es más.

También es versátil, funcional, duradero... y está disponible en una extensa gama de colores. CORIAN® es un material en el que podrá confiar y le ayudará a singularizar todos los proyectos. Gracias a CORIAN® comprobará que nunca fue tan fácil convertir sus ideas en realidad, y lo que es más importante, que una vez llevadas a cabo, los años no pasarán por ellas. Y es que con CORIAN® el único límite es la imaginación.

Descúbralo, llame al teléfono gratuito 900 99 32 99

CORIAN®
Created For Life.



Exija siempre CORIAN® genuino, producido exclusivamente por DuPont.
CORIAN® es un material sólido único en su clase, utilizado con excelentes resultados desde hace 25 años.

© CORIAN es una marca registrada de DuPont.

Instalaciones eléctricas en edificios de viviendas

Las instalaciones eléctricas en los edificios de viviendas requieren determinadas exigencias reglamentarias que se resumen, a modo de recordatorio, en el presente artículo, de forma que permitan un rápido dimensionado y solución práctica en el proyecto o en la dirección de una obra.

Luis Chillida Dols
 Ingeniero Técnico Industrial

En los edificios de viviendas la instalación eléctrica estará siempre formada por las siguientes partes según sus definiciones reglamentarias:

1.- ACOMETIDA: Es la parte de la instalación comprendida entre la red pública y la caja o cajas generales de protección. Las acometidas siempre parten de un centro de transformación de la empresa suministradora y alimentarán a varios edificios o locales. Dado que la acometida dependerá de las características de la red y de otras instalaciones que también alimente, deberá ser definida en cada caso por la empresa suministradora, de acuerdo con el Reglamento de Acometidas.

2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN: Es la caja destinada a alojar los elementos de protección de la línea repartidora. Las Cajas Generales de Protección (C.G.P.) señalan el principio de la instalación propiedad del usuario. Están destinadas a alojar los elementos de protección de las líneas repartidoras y estarán formadas por una envolvente aislante precintable, que contendrá fundamentalmente los bornes de conexión y las bases para cortocircuitos fusibles. Las Cajas Generales de Protección serán de las características fijadas por la Norma UNESA RU-403 C. Cuando las necesidades de la demanda de potencia lo requieran se instalarán, en un mismo edificio, dos o más Cajas Generales de Protección.

El emplazamiento de la C.G.P. se decidirá de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora. A colocar en: portal, fachada, o entrada a los servicios comunes del edificio. Siempre con acceso libre y permanente desde la vía pública. La pared de fijación C.G.P. será de resistencia no inferior a tabicón del 9. La cerradura será la normalizada por la empresa suministradora.

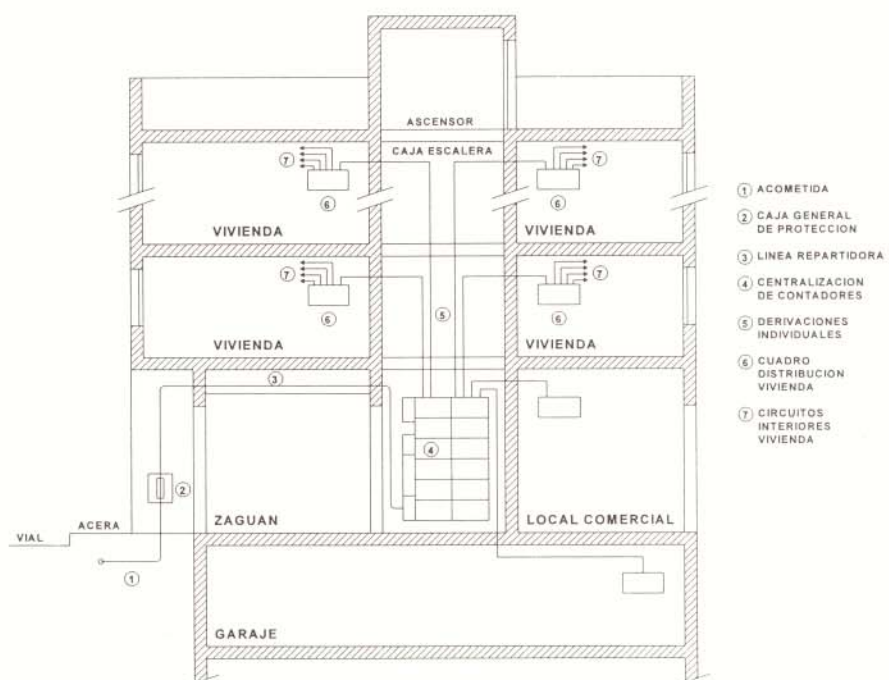
Tipos de cajas de protección

- CGP-1: Para instalación en exterior, con acometida monofásica, para una

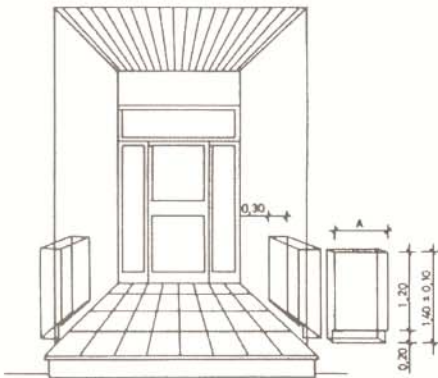
intensidad máxima 100 A, con instalación en intemperie, típico de instalación rural.

- CGP-7: Para instalación en exterior, con acometida trifásica, para una intensidad máxima 250 A, con instalación en intemperie, típico de instalación rural.

- CGP-9: Para instalación en interior, con acometida trifásica, para una intensidad máxima 250 A, con instalación en nicho, típico de edificio de viviendas con acometida en punta.



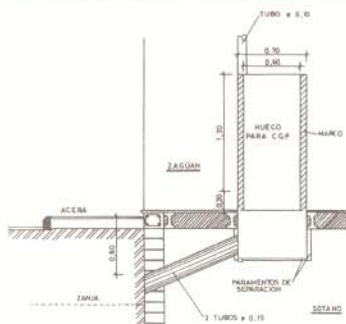
UBICACIÓN Y DIMENSIONES DEL NICHOS



Dimensiones del nicho	
PARA 1 CGP-10	A=0,70 ± 0,05
PARA 1 CGP-11 ó 2 CGP	A=1,40 ± 0,10

- CGP-10: Para instalación en interior, con acometida trifásica, para una intensidad máxima 250 A, con instalación en nicho, típico de edificio de viviendas con acometida convencional.
- CGP-11: Para instalación en interior, con dos acometidas trifásicas, para una intensidad máxima 250 A, con instalación en nicho, típico de edificio de viviendas > 147 Kw de potencia total.
- 2 cajas CGP-10: Para instalación interior, con dos acometidas trifásicas, para una intensidad máxima 2 x 250 A, con instalación en nicho, típico de edificio de viviendas > 147 Kw.

DISPOSICIÓN ORIENTATIVA DE HUECOS PARA CGP Y TUBOS DE ACCESO EN REDES SUBTERRÁNEAS



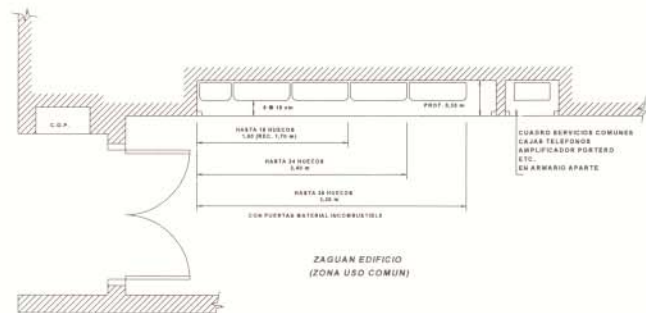
3.- LÍNEA REPARTIDORA: Es la canalización eléctrica que enlaza la Caja General de Protección con las derivaciones individuales. Caja General de Protección → Línea Repartidora → Derivaciones Individuales. Estará constituida, con carácter general, por tres conductores de fases y un conductor de neutro. El trazado de uso común será lo mas recto y corto posible. Los tubos por donde discurrirán serán de Tubo PVC rígido grado 7, las uniones serán roscadas o embutidas, las canalizaciones prefabricadas precintables. El tubo será de un diámetro suficiente que permita ampliar en un 100% la línea; se recomienda instalar un segundo tubo de reserva.

4.- CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES: Se dispondrá para albergar los contadores destinados a medir el consumo de energía eléctrica correspondiente a locales, viviendas y a los servicios generales del edificio. Con carácter general, la centralización estará formada por uno o varios módulos o conjuntos destinados a albergar, fundamentalmente, el embarra-

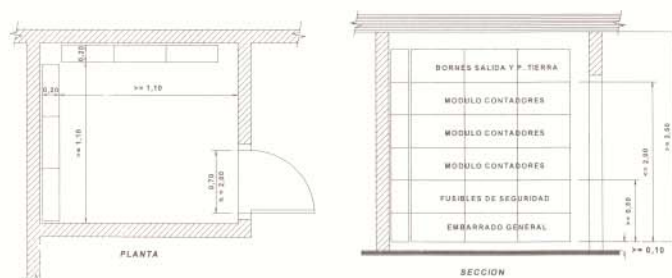
do general, los fusibles de seguridad, los aparatos de medida, el embarrado general de protección, bornes de salida y puesta a tierra. La centralización de contadores deberá ser de un modelo y tipo establecido por la empresa suministradora y tendrá que cumplir con las especificaciones de la Norma UNE 20098 y la Norma UNESA RU-1004-E (de fecha 30-4-93).

5.- DERIVACIONES INDIVIDUALES: Son las líneas que partiendo desde una línea repartidora alimentan la instalación de los usuarios. Los conductores serán unipolares de cobre aislados y su sección mínima será de 6 mm². Las líneas Monofásicas se formarán F+N+P, las Trifásicas 3F+N+P. Estarán protegidas por fusibles instalados en la Centralización de Contadores. En edificios de hasta 12 viviendas las líneas discurrirán por tubos flexibles directamente empotrados por escalera o lugar de uso común. En edificios de más de 12 viviendas discurrirán por canaladura, la cual tendrá una dimensión horizontal mínima de 50 cm² por cada tubo; se colocará

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES EN ARMARIO ADOSADO (HASTA 36 HUECOS)



CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES EN LOCAL USO EXCLUSIVO (MÁS DE 36 HUECOS)



una tapa registro por planta a 20 cm. del techo; se colocarán bases soporte en las que se sujetarán los tubos de derivación individual; el tubo será aislante rígido autoextinguible grado 5 y si es flexible grado 7; habrá un máximo de 2 capas de tubos y se colocará un tubo libre por cada 12 derivaciones o fracción; se colocará una placa cortafuegos cada 3 plantas como mínimo, la cual estará inmediatamente debajo de la tapa de registro.

6.- CUADRO DISTRIBUCIÓN VI-VIENDA: Contiene los elementos de protección general y de protección de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda, que serán los que se describen en el siguiente apartado.

7.- CIRCUITOS INTERIORES VI-VIENDA: Son los circuitos en que se divide la instalación interior de la vivienda, y que partiendo del cuadro de distribución conectan con todos los puntos de consumo. En función de la superficie útil de la vivienda le corresponderá una potencia eléctrica y con ello se determinará el grado de electrificación (mínima, media o elevada), con el que le corresponderán 2, 4 ó 6 circuitos eléctricos de distribución a los puntos de utilización:

- Superficie útil $\leq 80 \text{ m}^2$ - Potencia 3 KW - 2 Circuitos (alumbrado y otros usos).
- Superficie útil $\leq 150 \text{ m}^2$ - Potencia 5 KW - 4 Circuitos (alumbrado, elec-

- Superficie útil $\leq 200 \text{ m}^2$ - Potencia 8 KW - 6 Circuitos (2 de alumbrado, electrodomésticos, cocina y otros usos).
- Superficie útil $\leq 200 \text{ m}^2$ - Potencia 8 KW - 6 Circuitos (2 de alumbrado, electrodomésticos, cocina y 2 de otros usos).

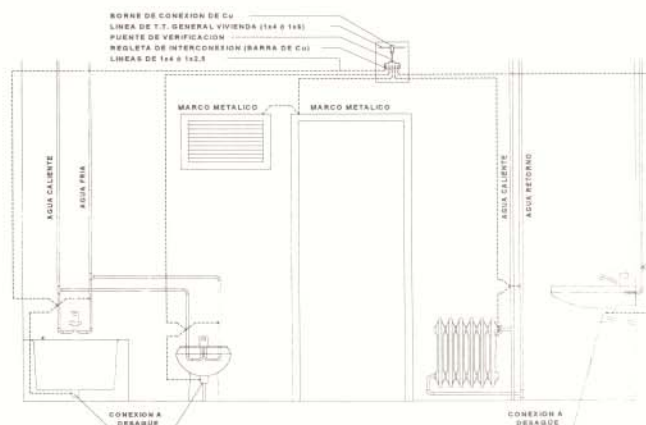
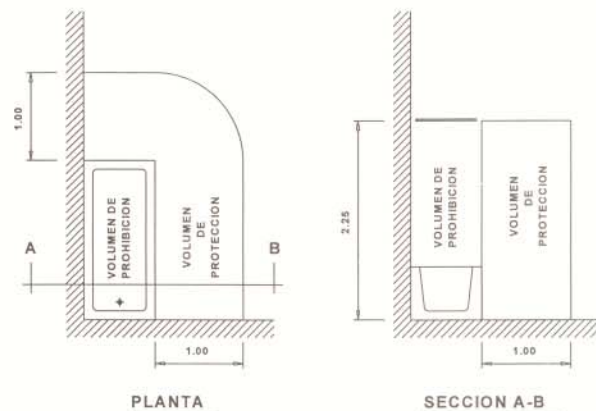
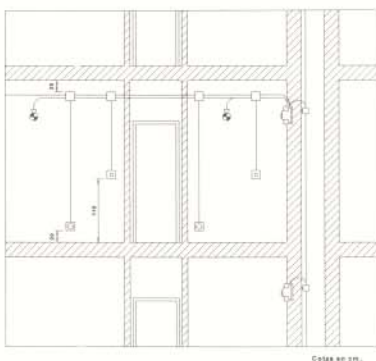
Detalle de volúmenes de prohibición y protección en baños y aseos

Volumen de prohibición	NO:	Interruptores, tomas de corriente, aparatos de iluminación.
	NO:	A ser posible, calentador de agua.
Volumen de protección	NO:	Interruptores, tomas de corriente normales, aparatos de iluminación normales.
	SI:	Tomas de corriente de <i>seguridad</i> .
	SI:	Aparatos de iluminación sin partes metálicas accesibles, con portalámparas contra contactos y sin interruptores y tomas de corriente incorporadas.
	SI:	Radiadores eléctricos fijos con diferencial de alta sensibilidad.

DETALLE DE CONEXIONES EQUIPOTENCIALES EN BAÑOS Y ASEOS

DETALLE DE CANALIZACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS

Las canalizaciones para distribución de circuitos en interior de viviendas se realizarán según el siguiente esquema:



Bandejas de protección contra caída de objetos: diseño

Igual que sucede con las redes de seguridad para caídas de personas, las bandejas de protección para retener objetos caídos durante la construcción de las obras están contemplados en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aunque en términos generales e imprecisos.

Ramón Irlés Más. Ingeniero de Caminos.

Antonio Maciá Mateu. Arquitecto.

Profesores de la Universidad de Alicante

Los dispositivos que ahora nos ocupan no sólo protegen al personal que interviene en la construcción, sino también a los transeúntes de las vías públicas. El establecimiento y la regulación más específicos de su uso se deben, normalmente, a Ordenanzas Locales o normas de Planes Generales Municipales de Ordenación, que en algunos casos son más precisas que las Generales, pero tampoco lo suficiente como para establecer unos criterios adecuados y seguros de diseño, y además son poco uniformes.

En este artículo se analiza el fenómeno de la retención de un objeto caído de una obra bajo dos puntos de vista: el cinemático de su trayectoria y el dinámico del impacto sobre la bandeja.

La finalidad de las bandejas o marquesinas es proteger a los transeúntes de las vías públicas de la eventual caída de objetos por la fachada de las edificaciones durante su construcción. Entendiéndose, por tanto, que la bandeja debe ser capaz de retener el objeto con garantías de no ser atravesada por el mismo, ni sufrir deformaciones tan grandes que invadan la zona de paso de aquellos, poniendo en peligro su integridad física.

Los gálibos de paso para viandantes o vehículos en estas estructuras no vienen indicados en ninguna disposición específica en nuestro país. Para los peatones podría adoptarse una altura libre garantizada de unos 2 m. o ligeramente superior. Es raro ver en España bande-



En la actualidad se utilizan bandejas con parapeto al vacío y sin él.

jas de protección para los vehículos, si bien la normativa de otros países sí considera esta posibilidad.

En cuanto al ancho, medido desde fachada, parece razonable que la protección alcance al menos a toda la zona transitable por peatones, aunque más adelante analicemos otros alcances en función de la caída del objeto.






En cuanto a la sección transversal de la bandeja propiamente dicha, se encuentran disposiciones con parapeto al vacío y sin él. Su presencia parece conveniente bajo dos puntos de vista:

-Ofrecer protección a las personas



TABLA I

Valores de d (m) para el centro de gravedad

Cuerpo grave	R (m)	v _h (m/s)	número de forjados					
			1	2	3	4	5	6
 bloque plano	0,10	0,54	0,469	0,642	0,776	0,888	0,987	1,08
 bloque de pie	0,20	0,76	0,696	0,938	1,13	1,28	1,42	1,55
 poste baranda	0,45	1,14	1,14	1,49	1,77	2,00	2,21	2,40
 persona de pie	0,85	1,57	1,72	2,19	2,57	2,89	3,17	3,42
 puntal	1,50	2,09	2,57	3,17	3,65	4,06	4,43	4,76

que inevitablemente transitan por la plataforma. (Por lo tanto con una altura próxima a 1 m.)

-Retener los fragmentos proyectados de objetos rotos por el impacto de la caída o los eventuales pequeños rebotes de dichos objetos.

La presentación inclinada de este parapeto, manteniendo las anteriores funciones, prolonga un tanto el alcance de recogida de la bandeja.

Por lo que se refiere a materiales, la práctica totalidad se resuelven con elementos metálicos y/o de madera, aunque veremos posteriormente que los primeros parecen más adecuados debido a su ductilidad y capacidad de deformación plástica sin rotura.

Finalmente, la disposición en altura suele concretarse siempre en la primera de forjado, a lo sumo en la segunda. En edificios de cierta altura, como comprobaremos a continuación, esto disminuye enormemente la eficacia de este medio de protección, tanto desde el punto de vista cinemático como del mecánico-resistente de la recogida.

Aspectos cinemáticos

Trayectoria. La trayectoria que sigue un cuerpo grave en su caída libre hasta ser retenido por la bandeja es, aproximadamente, una parábola cóncava hacia tie-

rra, que llega a ser una recta si no existe velocidad horizontal. Como resulta evidente, es ésta última multiplicada por el tiempo que dura la caída la que determina la separación desde la fachada hasta el punto de impacto en el elemento de la recogida.

El alejamiento d de la fachada se expresa [5] en función del recorrido vertical H en caída libre bajo la acción del campo gravitatorio y de la velocidad vertical inicial. En función del número n de forjados separados 3 m:

$$d = R(0.414 + \sqrt{0.505 + 1.78n/R})$$

expresión cuyo valor se indica en la tabla 1 para diversos cuerpos y número de forjados de la caída. Se separan con una línea los casos que probablemente recogería una bandeja de unos 2 m., como las habituales.

Repercusiones en diseño. Las observaciones de las trayectorias realizadas en el apartado anterior manifiesta que, si se disponen bandejas de un ancho relativamente reducido, del orden de dos metros o poco más como es habitual, las caídas que pueden detener (desde el punto de vista exclusivamente cinemático) son muy limitadas y corresponden a muy pocas alturas de forjado. Dependen, además, de la altura del cuerpo que

cae, en el caso de basculamiento por pérdida de equilibrio. La situación se agrava todavía más en el caso de rebotes en fachada. Ello indica la necesidad de limitar el recorrido vertical, si se quiere tener una probabilidad alta de recoger el cuerpo que cae y hacer una hipótesis sobre el tamaño del mismo y forma de caída que se pretende detener.

Aspectos mecánicos

Resistencia estructural. Admitido que la bandeja es geométricamente capaz de interceptar la trayectoria del cuerpo que cae, el fenómeno resistente que en la misma ocurre constituye precisamente y de forma inevitable un impacto. Aquel habrá transformado su energía potencial,

propia del nivel donde se inició la caída, en energía cinética al momento de impactar en el momento de recogida.

Caben en este punto dos planteamientos:

- 1.- Que la estructura de la bandeja resista en régimen elástico el impacto.
- 2.- Que la estructura resista el impacto en régimen elastoplástico.

En régimen elástico, el factor de impacto responde a la siguiente expresión [5]:

$$\gamma = 1 + \sqrt{1 + \frac{Kv^2}{Pg \left(1 + \frac{\beta m_1}{m}\right)}}$$

Siendo:

*v: velocidad de impacto.

*P: carga a soportar.

*m: masa del cuerpo.

• y (x) movimiento transversal por flexión.

$$\beta = \frac{\int_0^e y^2(x) dx}{ly^2(x_p)}$$

*[3]

*K: Rigidez.

Para este régimen de condiciones de dimensionamiento son:

a) Viga biapoyada (fig. 2.a)

$$W \geq \frac{1,5P}{\sigma_e l} \sqrt{\frac{6EIHL}{P \left(1 + \beta \frac{ml}{m}\right)}}$$

b) Viga en voladizo (fig. 2.b.)

$$W \geq \frac{1,5P}{\sigma_e \sqrt{a}} \sqrt{\frac{6EIH}{P \left(1 + \beta \frac{ml}{m}\right)}}$$

Siendo:

E = Módulo de Young.

I = Inercia a flexión.

σ_e = Límite elástico.

W = Módulo resistente a flexión.

FIGURA 2a

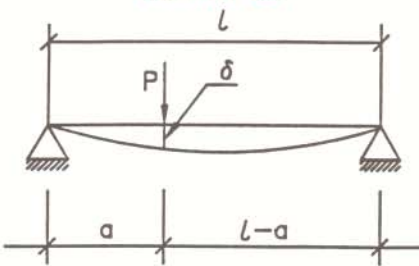
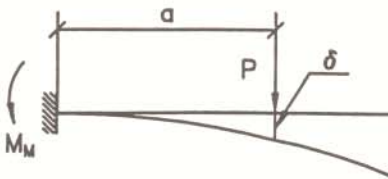


FIGURA 2b



Régimen plástico

En la opción "blanda", la energía potencial perdida (o cinética de llegada) no es acumulada de forma elástica en la estructura de la bandeja, sino que en su mayoría se invierte en una deformación plástica irrecuperable, haciendo alcanzar en uno o varios puntos el momento de plastificación de las secciones resistentes.

FIGURA 3a

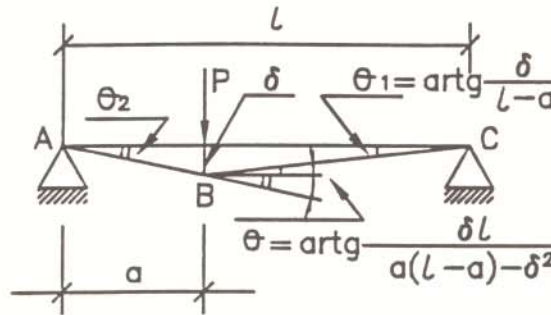
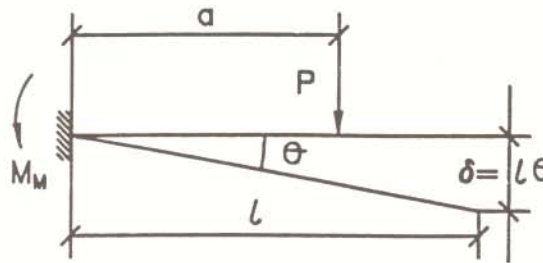


FIGURA 3b



Con diagramas σ - ϵ rígido-plásticos simplificados, la flexión correspondiente vale:

$$M_p = 2 \sigma_p S_x$$

siendo S_x el momento estático de primer orden de media sección, respecto del eje de flexión (valor que suelen facilitar las tablas de valores estáticos de los perfiles y la tensión de plastificación).

Este valor de M_p depende, pues, del material utilizado y de la forma de la sección transversal.

Las condiciones de dimensionamiento son [5]:

a) Para viga biapoyada (fig. 3.a)

$$S_x \geq \frac{1,5 \cdot P \cdot H}{2 \cdot \sigma_p \cdot a \cdot \text{ar tg} \frac{4ld}{l^2 - d^2}}$$

b) Para viga en voladizo (fig. 3.b)

$$S_x \geq \frac{1,5 \cdot P \cdot l \cdot H}{2 \cdot d \cdot \sigma_p}$$

Siendo: d = Flecha máxima.

Implicaciones en el diseño

El criterio adoptado, entre los dos anteriores, tiene inmediatas implicaciones en el diseño.

El primero, en el cual la estructura no sufriría daños de importancia, constituye una opción dura, en el sentido de que pretender resistir un impacto importante con las pequeñas deformaciones del régimen elástico, supone una rigidez grande y, por tanto, con un factor de amplificación grande.

En el segundo caso, se admite una probabilidad

(tan pequeña como lo sea una caída de importancia) de causar un estropicio considerable en la estructura, aunque no su rotura. El factor de impacto será menor que en el primer caso y se tendrán, a igualdad de energías a absorber, dimensiones más económicas; habrá que cuidar, en cambio, de garantizar que el mecanismo de colapso plástico sea posible y ocurra sin dar lugar a inestabilidades ni a desapeos por el cambio de longitud de ABC respecto de AC (fig.3.a).

Otro aspecto importante para el diseño, en su versión plástica, es la ductilidad del material de dicha estructura. Materiales metálicos, como el acero dulce, clásico en estas estructuras, resultan especialmente adecuados para el trabajo plástico sin rotura. Otros clásicos, como la madera, resultan menos aptos para dicho trabajo (fig. 4.[4]), si bien, para un diseño elástico ambos serían igualmente aptos.



Fig. 4. La bandeja debe ser capaz de retener el objeto sin ser atravesada por él.

Para reducir el efecto de la rigidez de los puntos próximos a bordes y apoyos pueden adoptarse diseños mejorados, tendentes a flexibilizar éstos.

En cualquier caso, también a éstos afecta el coeficiente de impacto, lo cual habrá de tenerse en cuenta para su adecuado diseño y dimensionamiento.

Puede verse que para un supuesto

práctico en el que caiga un saco de cemento de 50 kg. desde una altura de 3 m. sobre una viga en doble T, obtendremos, según el método de cálculo en régimen elástico, un IPE-200 y factor de impacto de 60 y con el método en régimen plástico un IPE-80 y factor de impacto de 12 (fig.5).

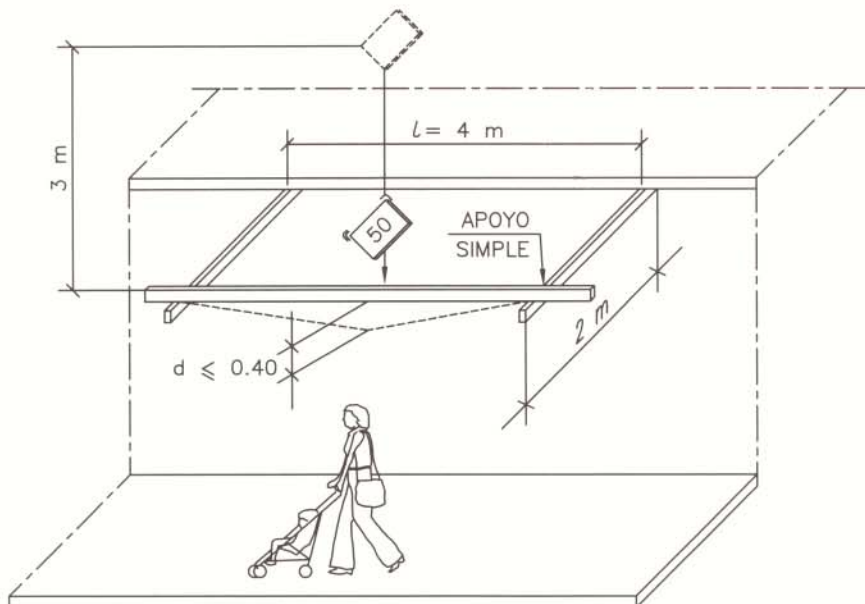
Nótese la gran diferencia entre los perfiles necesarios para recoger la caí-

da, bajo estos dos supuestos, del orden de 4 a 5 veces más pesado el primero.

Conclusiones

- 1.- La recogida de un objeto por este dispositivo de seguridad constituye un problema de absorción de energía, siendo, por tanto, los factores determinantes el peso y la altura de la caída ($E_p = P.H$).
- 2.- Debería limitarse la altura de caída al objeto de acotar la energía citada y aumentar la probabilidad de recogida.
- 3.- El ancho total mínimo razonable de la plataforma, para una altura de caída de 2 o 3 forjados, puede cifrarse en 2 o 3 metros.
- 4.- El factor de impacto está en relación directa con la rigidez del sistema y ésta es mayor cerca de los apoyos. En estas zonas puede llegar a producirse la rotura de la estructura por corte. Para su prevención sería posible diseñar unos apoyos más flexibles.
- 5.- Tratándose de un problema de absorción de energía, resulta más adecuado y económico un planteamiento plástico que elástico en la mecánica de la recogida. Resultan, por tanto, idóneos los elementos resistentes metálicos, que presentan mayor ductilidad que otros.
- 6.- Las consideraciones y formulaciones expuestas en el artículo deben considerarse orientativas hasta un estudio más riguroso del fenómeno. ■

FIGURA 5



Bibliografía

- [1] Carpena Ortega, J.V; Martínez Botella, J.R, Rodríguez Trives, F. *Seguridad en bandejas protectoras para tránsito peatonal y/o vial*
- [2] Irles Más, R; Saiz Núñez, J. y otros. *Las redes de seguridad en la construcción*
- [3] Feodosiev, V.I. *Resistencia de Materiales*
- [4] Arcenegui Parreño, G. *Fotografía Documental*
- [5] Irles Más, R., Maciá Mateu, A. *La seguridad en el diseño de bandejas de protección contra caídas de objetos*

Envoltura de columnas para reforzar elementos verticales de hormigón

La técnica de envoltura de columnas con PRFA (plástico reforzado con fibra aramida), presentada durante el Salón del Mundo del Hormigón a finales del pasado año, podría tener un importante impacto en la reducción de los costes de las mejoras de las estructuras de hormigón.

La envoltura de columnas es el nombre que se ha dado a una técnica que consiste en reforzar elementos verticales de hormigón mediante el empleo de un vendaje a fin de lograr una mayor resistencia y durabilidad. Esta solución con PRFA (plástico reforzado con fibra aramida) de altas prestaciones, que a igual peso resulta hasta cinco veces más resistente que el acero y, por tanto, idónea para la reparación y el refuerzo del hormigón, es una aportación de Du Pont Engineering Fibres, que fabrica las fibras de marca KEVLAR®.

A juicio de los fabricantes, una de las grandes ventajas de la fibra de altas prestaciones de la marca es su capacidad para envolver columnas y vigas de sección cuadrada o circular. La envoltura de elementos estructurales longitudinales con una capa exterior de material compuesto KEVLAR® proporciona un refuerzo rápido, ligero, no corrosivo y permanente. También permite efectuar reparaciones en hormigón deteriorado o en proceso de deterioro con unos incrementos de peso/dimensiones mínimos y sin juntas mecánicas.

Precio/calidad

Corea y Japón han sido pioneros en el empleo de esta técnica de envoltura de elementos estructurales con este material -que comparte muchos de los principios de sujeción con planchas- para la protección sísmica de las estructuras de hormigón. Además, esta técnica permite una excelente relación calidad/precio, frente a otros métodos de

reforzamiento de columnas, pilares y vigas, como la utilización de revestimientos de metal o forros de hormigón.

Este tipo de refuerzo estructural, según la empresa fabricante, se ha utilizado con éxito en una gran variedad de estructuras, que incluye bloques de oficinas, naves industriales, edificios de viviendas y pilares de autopistas y tendidos ferroviarios. "El potencial abarca cualquier situación en la que sea necesario proteger y reforzar estructuras de acero y hormigón, como edificios, túneles, chimeneas, puentes, etc.", afirman los responsables de Du Pont.

KEVLAR® tiene la ventaja de no ser conductor; además de su combinación de gran resistencia y elevado módulo de elasticidad proporciona a la estructura de hormigón una envoltura externa que no sólo absorbe energía, sino que también es sumamente resistente a los daños por impacto. "Su resistencia es un punto decisivo -dice la empresa- en el caso de estructuras expuestas a impactos violentos y repetidos".

Otra de las ventajas del empleo de láminas y cintas de KEVLAR® impregnadas en resina es su durabilidad. Tanto las pruebas en laboratorios como los ensayos de campo y la experiencia en condiciones reales confirman su excelente resistencia al deterioro medioambiental. Al ser químicamente inerte y no corrosivo, se puede emplear en situaciones en



Colocación del vendaje sobre hormigón.

que las inspecciones o el mantenimiento resulten difíciles o imposibles como, por ejemplo, los cimientos de obras subterráneas. La envoltura de composite brinda protección física al hormigón del núcleo, opone una barrera impermeable a la penetración de productos químicos dañinos e incrementa la resistencia a la carbonatación.

La instalación resulta sencilla. Las técnicas de sujeción con planchas y la de envoltura de columnas con este material requieren menos tiempo que los métodos convencionales y, en muchos casos, pueden eliminar la necesidad de sustituir por completo estructuras dañadas o deterioradas. ■

MANUAL PARA LA INSTALACIÓN DEL PAVIMENTO DE MADERA

Autores: Gonzalo Medina Gallego (AITIM) y Federación de Pavimentos de Madera
 Edita: AITIM y Federación Española de Pavimentos de Madera
 Tfno: 91/ 542 58 64
 Precio: 2.500 pesetas



Este manual recoge, por una parte, la experiencia práctica de los diversos agentes implicados en el pavimento de madera y, por otra, la experiencia en los aspectos del control de calidad del parquet, tanto del material en sí como de la propia instalación.

Tras una primera parte en la que se aclaran conceptos generales sobre la materia prima utilizada para los pavimentos y, en especial, las relaciones del agua y la madera y sus conceptos asociados, se repasan los principales tipos de parquets instalados actualmente y, posteriormente, las características básicas que se deben cumplir y las condiciones de obra (soporte, estado de los locales, condiciones higrométricas, etc).

Las recomendaciones para la instalación de los distintos tipos de parquet, las precauciones especiales ante calefacciones por suelo radian-

te y los tipos de madera más utilizados son también objeto de análisis en el libro, que se completa con dos anexos sobre bibliografía y normativa y un extenso glosario.

LA PINTURA EN LA CONSTRUCCIÓN

Autor: Jesús González Martín
 Edita: U.N.E.D. y Fundación Escuela de la Edificación
 Tfno: 91/ 531 87 00
 Precio: 2.575 pesetas (IVA no incluido)

En la actualidad, las pinturas deben desempeñar, además de una importante función estética, otra complementaria y fundamental como es la de protección del soporte sobre el que se aplica. Esta protección es más efectiva cuando el proyectista elige el sistema de pintura que es aconsejable para cada caso y considera su mantenimiento. Sobre esta base, Jesús González Martín, profesor de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid, aborda en el libro editado por la UNED y la Fundación Escuela de la Edificación un completo estudio sobre los materiales para recubrimientos y la forma de aplicarlos sobre los distintos soportes.

Consciente del valor que se ha dado a las pinturas en el mundo de la edificación, y



siempre desde la visión de un técnico-usuario, el autor presenta un manual de consulta sobre los diferentes tipos de pintura y su comportamiento, en el que se ha minimizado el texto y abundado en el esquema para hacer ágil y fácil su lectura.

FRANCISCO DE BRUNA Y AHUMADA

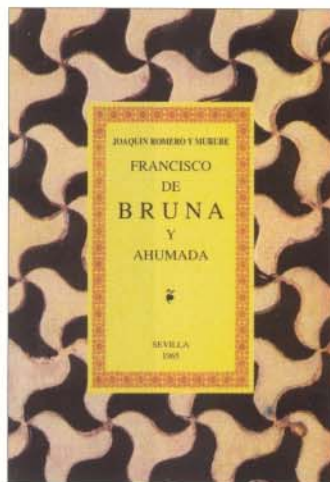
Autor: Joaquín Romero Murube
 Edita: COAT de Sevilla
 Tfno: 95/ 423 19 56
 Precio especial para colegiados: 1.200 pesetas

La Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla ha acometido la reedición del libro 'Francisco de Bruna y Ahumada', de Joaquín Romero Murube, premio Ciudad de Sevilla en 1964 y editado un año después por el Ayuntamiento.

El trabajo narra la vida y obra del que fuera teniente de alcaide del Alcázar durante cuarenta y dos años, de 1765 a 1807, a través del estudio realizado de su figura por Joaquín Romero Murube, que ocupara el mismo puesto durante 35 años (1934-1969). El autor, que nos acerca al conocimiento del siglo XVIII sevillano, agrupa en su obra las investigaciones sobre el emblemático personaje, su fuerte influencia sobre todos los asuntos que afectaban a la ciudad y su afán coleccionista que serviría para la posterior creación del actual museo arqueológico.

El estudio de Joaquín Romero Murube también ofrece, a modo de apéndices, los inventarios de las distintas colecciones que llegó a reunir y que, en su

mayoría, se encuentran hoy lejos de Sevilla, algunas de ellas integradas en el Patrimonio Nacional.



ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN

Autores: Carlos de la Colina Tejada y Antonio Moreno Arranz
 Edita: U.N.E.D. y Fundación Escuela de la Edificación
 Tfno: 91/ 531 87 00
 Precio: 1.800 pesetas (IVA no incluido)

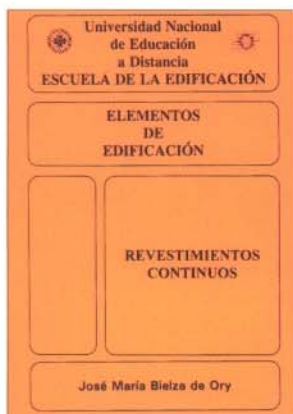
Edición revisada y ampliada de dos anteriores, destinadas a fines docentes, incluye las novedades de las principales normas de interés en este campo, tanto EN como ISO, en las que ha tenido gran repercusión el Documento Interpretativo número 5 de la Directiva CEE 106 sobre productos de



construcción. El libro contiene seis apartados, en los que se desarrollan los conceptos y técnicas principales de la acústica de edificios. Así, se definen las bases y magnitudes físicas, se aborda el acondicionamiento acústico y se dedica un completo capítulo a las barreras acústicas, en el que se analizan los distintos comportamientos acústicos de los diferentes tipos de barreras existentes.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS

Autor: José María Bielza de Ory
 Edita: U.N.E.D. y Escuela de la Edificación
 Tfno: 91/ 531 87 00
 Precio: 3.200 pesetas



Doce años de experiencia industrial en este campo, la experiencia docente y la obtenida en el organismo evaluador de los productos no tradicionales de la construcción, el IETec, han permitido a José María Bielza de Ory plantear en esta publicación una completa visión sobre los aspectos más particulares concernientes a los revestimientos.

Los primeros capítulos recogen los aspectos relacionados con los componentes básicos de los revestimientos, para posterior-

mente, abordar globalmente los revestimientos tradicionales y, también en conjunto, los no tradicionales.

EL ABC DEL RUIDO

Edita: AFELMA
 Tfno: 91/ 344 05 68
 Precio: gratuito

La Asociación de Empresas Fabricantes de Lanasy Minerales Aislantes (AFELMA), integrada por Cristalería Española, Poliglás y Rockwool Ibérica, ha editado un pequeño trabajo de carácter divulgativo que pretende contribuir a la sensibilización de las administraciones, profesionales y ciudadanos sobre la contaminación acústica en nuestro país que, según la OMS, es el más ruidoso de Europa.

El folleto permite, a través de datos nacionales e internacionales, comparar el aislamiento de las viviendas españolas con el de otros países, mediante la medición del aislamiento con las viviendas de su entorno, con las zonas comunes y el exterior, e incluye también un cuadro comparativo del ruido de impacto en las distintas estancias de la casa en distintas naciones.

EL ABC del Ruido



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

NUEVA SERIE DE SUPERGRIF

Supergrif, compañía especializada en la fabricación de grifería sanitaria, ha lanzado al mercado la nueva serie Argos, una serie monomando de gama alta con maneta ergonómica para facilitar su manejo.

Todos los elementos de la serie se han fabricado con materiales de alta calidad y la más avanzada tecnología. Su cartucho cerámico garantiza precisión, resistencia y larga durabilidad. Se presenta en diferentes acabados: cromo, cromoro y blanco.



SUPERGRIF

Pol. Ind. El Pla. Ramón de Trinchera, 1. Apartado 50.
08980 SANT FELIU DE LLOBREGAT (Barcelona)
Tfno: 93/ 685 98 00 - Fax: 93/ 685 98 10

AMPLIACIÓN DE LA DIVISIÓN PRESION DE JIMTEN

Jimten, empresa especializada en la fabricación de productos para la conducción de fluidos a presión y evacuación, ha presentado al mercado una ampliación en su división de Presión, dentro de las gamas 'Fitting Gama', 'Collarines' y 'Accesorios de latón'. Para la primera de ellas, existen nuevas medidas de piezas roscadas en tres diámetros diferentes, nuevas figuras en diámetro de 110 mm. y adaptadores a plomo, hierro y cobre. La gama de collarines ofrece toma de polipropileno para instalación de tuberías de plástico rígido, en dos diámetros distintos y con un número de tornillos variable dependiendo del diámetro. Respecto a los accesorios de latón, se introducen nuevos accesorios con casquillo y arandela de latón.

JIMTEN

Ctra. de Ocaña, 125. 03006 ALICANTE
Tfno: 96/ 511 14 84 - Fax: 96/ 511 50 82



RECA AMPLIA SUS INSTALACIONES

Rejillas Calibradas, fabricante de chapas perforadas, pisos metálicos y rejillas filtrantes, ha ampliado sus instalaciones de Martorelles (Barcelona) con el objetivo de aumentar su capacidad de producción y realizar mayores inversiones en I+D, ya que ha pasado a contar con una superficie de 22.000 metros cuadrados, de los cuales, 11.000 están edificadas.

Con capital 100 por ciento español, Reca es una empresa con proyección internacional, que exporta gran parte de su producción a todo el mundo. Europa y Sudamérica son, en este momento, los principales mercados foráneos de la sociedad.



REJILLAS CALIBRADAS

Polígono Industrial Roca. Sant Martí, s/n. 08107 MARTORELLES (Barcelona)
Tfno: 93/ 570 66 77 - Fax: 93/ 570 09 78

AZOTEAS ECOLÓGICAS, VIA SATELITE



Continuando con su política empresarial de I+D, Intemper Española ha realizado el diseño e instalación de la nueva 'Cubierta ecológica motorizada vía satélite/Internet', instalada en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Con esta cubierta, unida a una red global de interconexión mundial vía satélite/Internet con otras 16 ciudades, se pretende llevar a cabo un trabajo de investigación básico del comportamiento de los materiales de construcción, la supervivencia de las plantas según los tipos de sustratos, el ahorro energético, etc. De los ocho módulos que constituyen la cubierta, Intemper instaló en dos de ellos su azotea aljibe ecológica, construida por una capa separadora, lámina impermeabilizante y losa como base del sustrato y de las plantas especiales.

INTEMPER ESPAÑOLA

Vinaroz, 38. 28002 MADRID
Tfno: 91/ 416 47 61 - Fax: 91/ 519 06 86

NUEVO SISTEMA CONTRA LAS TERMITAS

Dow AgroSciences ha lanzado al mercado un nuevo producto para la eliminación y prevención de los efectos de las termitas en los edificios, que no contamina, no requiere obras y es respetuoso con el medio ambiente. El sistema Senti Tech contiene Hexaflumurón, un insecticida de acción retardada que no puede ser detectado por las termitas. El nuevo sistema evita las obras en interior y exterior del edificio que se hacen necesarias con el uso de otros insecticidas, no produce olores ni ruidos ni hace necesario el desalojo de los ocupantes del edificio.



El producto, que ya ha sido utilizado en la Estatua de la Libertad, es un 20

por ciento más caro que los métodos tradicionales, precio que se abarata sustancialmente al hacer innecesaria la realización de obras complementarias.

DOW AGROSCIENCES
Avda. de Burgos, 109. 28050 MADRID
Tel: 91/ 582 06 90 Fax: 91/ 582 06 71

PANELES SANDWICH CONTINUOS

La empresa catalana Miret Metzeler ha iniciado recientemente la comercialización de paneles sandwich continuos de lana de roca. Estos paneles, con una longitud de hasta trece metros, permiten una mejor instalación en obra, además de tener un excelente aislamiento acústico, mejores propiedades a compresión, mejor resistencia al fuego y ser más ligeros. El primer cliente de este nuevo producto ha sido el Parque de Atracciones de Madrid que ha renovado con él algunas de sus instalaciones. Miret Metzeler, que tiene su planta de fabricación en Villafranca del Penedés, ha llegado recientemente a un acuerdo con Knauf para distribuir en España todos los productos de la multinacional y exportar a otros países los elementos que fabrica Miret.



MIRET METZELER
Calafell, 1. 08720 VILLAFRANCA DEL PENEDÉS.
(Barcelona)
Tel: 93/ 890 10 11 Fax: 93/ 817 09 96

IMPERMEABILIZACIÓN CON FIJACION MECANICA

Siplast va a comenzar a comercializar en España su nueva lámina de impermeabilización auto-protégida de betún elastómero SBS específica para



monocapas fijada mecánicamente. Esta lámina, presentada en la última edición de Batimat y denominada Parafor Solo A/G FM y A/G FX, presenta como novedad, frente a otras láminas de similares características, una graduación en las bandas de solape que permite la instalación exacta de las fijaciones mecánicas.

La lámina, recomendada para impermeabilización sobre cubiertas de chapa, madera y derivados, ofrece una gran resistencia a la fisuración y al arrancamiento, su conservación es excepcional y su fijación mecánica permite la absorción de los movimientos del soporte. Además, su solape es fácil de soldar gracias a la película termofusible de su cara inferior.

SIPLAST ESPAÑA
Bruc 50, 3º, 2º. 08010 BARCELONA.
Tel: 93/ 302 57 58 Fax: 93/ 302 26 63

FICNI-98, CITA EN GIJÓN DEL 9 AL 13 DE JUNIO

Más de 500 expositores y más de 2.000 referencias se darán cita en la Feria monográfica de la construcción y obras públicas del noroeste ibérico que se celebrará en Gijón entre los días 9 y 13 de junio próximos.

La Feria, de carácter bianual, ha sido promovida por el Consejo de la Construcción del Noroeste Ibérico y se desarrollará en los recintos de la Feria Internacional de Muestras de Asturias.

En el marco de la Feria, en la que estarán presentes tanto la edificación como las obras públicas y la restauración, pasando por los nuevos materiales y la promoción de viviendas, se celebrarán las X Jornadas Nacionales de la Construcción.

FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE ASTURIAS
Parque Isabel la Católica s/n. 33023 GIJÓN
(Principado de Asturias)
Tel: 98/ 518 01 12

ANFAPA, ANFITRIONA DE LA ASOCIACIÓN EUROPEA DE FABRICANTES DE MORTEROS

ANFAPA será la anfitriona de la Asamblea General de la Asociación Europea de los Fabricantes de Morteros, que engloba a 14 asociaciones de cada uno de los países de la Unión Europea. El objetivo del encuentro es intercambiar experiencias y aunar esfuerzos en el desarrollo de las Normas Europeas y seguimiento de la calidad.

La Asociación española representa el 65 por ciento de la producción nacional del sector de los morteros cola y el 70% de los morteros monocapa y, a través de AENOR, está presente en la redacción de las Normas Europeas que homologan y regulan de manera unitaria las exigencias de calidad de los productos que entran en el mercado europeo.



ANFAPA
Sabino de Arana, 32. 08028 BARCELONA
Tel: 93/ 490 01 74 Fax: 93/ 411 24 07

ARCHICAD ESPAÑA Y SOFT INTERCONECTAN SUS PROGRAMAS

ArchiCAD España, de la multinacional Graphisoft R&D, ha firmado un acuerdo de colaboración con la empresa española Soft, fabricante de Presto, especializada en el desarrollo de programas de precios y costes para la construcción.

La integración de ArchiCAD con Presto, con la que se pretende adaptar cada vez más el programa de la multinacional a las necesidades del mercado español, permite extraer información del proyecto contenida en el programa de arquitectura y generar 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. Presto ha sido dotado de nuevas herramientas para que el proyectista pueda realizar cambios en el modelo de CAD aún después de haber realizado la medi-

ción automática, consiguiendo así una integración con ArchiCAD que va más allá de las conexiones unidireccionales.

SOFT, S.A.
Santísima Trinidad, 32 5º. 28010 MADRID
Tel: 91/ 448 35 40 Fax: 91/ 448 40 50

ACTIVIDAD EXTERIOR DE VALENCIANA DE CEMENTOS

Desde su incorporación a la cementara mexicana Cemex en 1992, Valenciana de Cementos se ha convertido en una empresa multinacional con actividad en Panamá, República Dominicana, Venezuela, Estados Unidos y Trinidad y Tobago. Recientemente, según informa la empresa, se encuentra en proceso de construcción una terminal en Turquía.

Valenciana de Cementos, que abastece con sus productos el 70 por ciento de la geografía nacional, cuenta con una infraestructura de ocho fábricas de cemento gris, tres fábricas de cemento blanco, tres molineras, 23 terminales de distribución, más de 100 plantas de hormigón, 10 fábricas de mortero seco y 25 graveras y canteras.

Todos los productos de Valenciana de Cementos poseen, desde 1989, la marca N de calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). Además, en abril del pasado año, la empresa obtuvo el registro de empresa AENOR para todas sus fábricas de cemento y clínker, cumplimentando la norma UNE-EN-ISO-9002 de aseguramiento de la calidad.

VALENCIANA DE CEMENTOS
Hernández de Tejada, 1. 28027 MADRID
Tel: 91/ 377 93 11 Fax: 91/ 377 92 03



Reforma del IRPF: la vivienda o la vida

Ignacio Alonso

El Partido Popular utilizó varias palancas -corrupción y GAL, entre ellas- para desplazar a los socialistas del poder después de catorce años de ejercicio ininterrumpido. Pero ninguna tan potente como la promesa de reducir los impuestos. La fiscalidad es política en estado puro. Los impuestos no son otra cosa que la contribución de cada uno a la comunidad. Su diseño y su cantidad responden, por tanto, a la concepción que tenga el Gobierno de turno acerca del papel del trabajo y el capital en la sociedad.

El último programa electoral del Partido Popular estaba salpicado de referencias a la reducción de impuestos. En el capítulo dedicado al IRPF se podía leer (página 26) que "necesita una profunda revisión dirigida a simplificarlo, hacerlo más justo y convertirlo en un instrumento eficaz para el fomento del ahorro". Era una espléndida declaración de intenciones, pero en el 96 el Gobierno dio prioridad a la rebaja de los impuestos sobre el capital.

Ahora, dos años después, en medio de un ciclo económico bonancible y una vez conseguido el objetivo de entrar en el club del euro, el Ejecutivo tiene decidido dar el paso al frente y reformar -suavizándolo- el IRPF. Los datos fríos dicen que este impuesto afecta a 30 millones de españoles que cumplimentan 14,5 millones de declaraciones; el 95% de los españoles ganan menos de 5 millones al año y la media declarada de ingresos es de 2,1 millones de pesetas.

Regresividad fiscal

Al cierre de estas páginas, el Gobierno se propone retocar el IRPF reduciendo de ocho a cinco (promesa electoral, tres) los tramos de renta, lo cual es obvio que simplifica el impuesto, pero también le resta progresividad. Se dilu-

ye el viejo principio de que pague proporcionalmente más quien más renta obtenga. Será el primer escenario de discusión con la oposición de izquierdas, que considera que con esta reforma todos pagaremos menos, pero pagarán menos aún los que más tienen.

Desde las filas populares siempre se tachó de intolerable y regresivo un tipo marginal del 56%, que sería la causa de que muchos contribuyentes constituyeran sociedades para tributar a su amparo y aliviar la fiscalidad. Es un argumento de peso; pero rebajar el marginal al 48%, todavía trece puntos por encima del tipo en el impuesto de sociedades, conduce al escepticismo. Habrá que ver en el año 2000, cuando sea efectiva la reforma, si ya son más de 13.000 (una cifra casi ridícula) los contribuyentes que (hoy) declaran ingresar más de 25 millones de pesetas al año.

Eliminar la imputación como ingreso del 2% del valor catastral de la vivienda en propiedad era y es una exigencia de sentido común en un país con cultura de piso propio y donde un elevado porcentaje de familias tienen en su inmueble el depósito del ahorro de toda una vida. Esta imputación afecta a nueve millones de personas; entre ellas, 2,5 millones de pen-

sionistas que quizás no gocen, precisamente, de una renta mensual desahogada.

En la reforma del IRPF, Hacienda ha querido echarle una pizca de imaginación y ha inventado el mínimo vital. La consigna de la operación es que "todos los contribuyentes paguen menos" y que cerca de 4,2 millones de ellos no declaren a partir del año 2000.

¿Cómo juega esta figura? Evita la declaración a los más desfavorecidos al reducir en la base una cantidad que tendría en cuenta los gastos imprescindibles para vivir (educación, alimentación, vestido y otros). Pero el mínimo vital no es gratis, apareja los gastos de farmacia y su presencia supone la eliminación de las deducciones familiares y personales sobre la cuota.

En el fondo, el mínimo exento familiar (que asciende a 550.000 pesetas más 200.000 por cada uno de los dos primeros hijos) es un compendio del actual tramo inicial de tarifa a tipo cero y cinco deducciones. La crítica al invento llega de nuevo desde la progresividad del impuesto. Las deducciones en la base -y esto lo dicen todos los hacendistas que son y han sido- son más regresivas que las aplicadas en la cuota del impuesto. Dicho con palabras llanas, beneficia más a quien más tiene.

A pesar de lo cual, a los residentes en paraísos fiscales se les obligará a tributar en España durante los cuatro años siguientes a que se produzca el cambio de domicilio fiscal. Y los titulares de fondos de inversión domiciliados en paraísos fiscales deberán tributar por la plusvalía que obtendrían si vendieran la participación aunque efectivamente no se hayan desprendido de ella.

Algunos otros retoques hay que hacen justicia a divorciados y separados que pasan pensión a sus hijos y otros que escuecen en el bolsillo, como son la desaparición de la deducción del 10%

El IRPF de fin de siglo

- Tarifa con cinco tramos
- Marginal máximo del 48%
- Mínimo vital, en función de las cargas familiares
- Adición a la imputación como ingreso del 2% del valor catastral de la vivienda en propiedad
- Reducción en cuota del 20% para las primeras 500.000 pesetas de las hipotecas de la vivienda y del 15% para el resto

de los gastos sanitarios y de las primas de seguros de vida; pero es en el capítulo de la vivienda donde se estableció la polémica desde el primer día.

Donde dije digo...

Hasta la fecha, los intereses del crédito para la compra de la vivienda habitual desgravan hasta un máximo de 800.000 pesetas en las declaraciones individuales y un millón en las conjuntas; y la deducción por el capital amortizado tiene, a su vez, un límite del 30% de la base liquidable.

Pues bien, las hemerotecas son testigos de que al abrigo de la reforma del IRPF se intentó acabar con la desgravación de los intereses por compra de vi-

vienda. ¿Era un globo sonda, técnica empleada a menudo por la Administración popular para medir la agitación pública ante una posible medida; léase la eliminación de la neutralidad fiscal para cupones, quinielas y loterías? Quizás. Lo cierto y verdad es que Hacienda puso el freno y echó marcha atrás. No deseaba vivir otro *medicamentazo*.

abortado intento de suprimir la desgravación de intereses, barajó la idea de que las primeras 500.000 pesetas invertidas en la compra de vivienda (capital e intereses) desgraven un 20% en la cuota y el resto de la inversión, con los límites que se establezcan, deduzca el 15%. Según Hacienda, esta oferta es óptima porque la mayoría de las hipotecas declaradas en el IRPF (concretamente, el 86%) están por debajo del medio millón de pesetas. La penúltima propuesta es que en los tres primeros años se pueda

anuncio fue furibunda. Se llevó un buen rapapolvos de su socio Convergencia i Unió y hasta una dolorosa palmetada en los dedos del Defensor del Pueblo. Faltaba, con todo, lo más importante: ¿qué apocalíptica razón podía haber para que el Gobierno se ganara la enemistad de tres millones de contribuyentes que pasan mes a mes por el penoso trance de pagar la abultada letra del piso? ¡Ninguna! En la naturaleza hay fuerzas incontrolables; en política, nada es casual. Súmense tres millones de votos por aquí, seis millones por allá y se observará cuál es el panel de mando de las decisiones políticas en materia fiscal.

Las idas y venidas del Gobierno en este capítulo resultan mareantes. Tras el

deducir de la cuota del IRPF un 25% sobre las primeras 750.000 pesetas. En los restantes años la deducción será del 20% para las primeras 750.000 pesetas y del 15% para el resto.

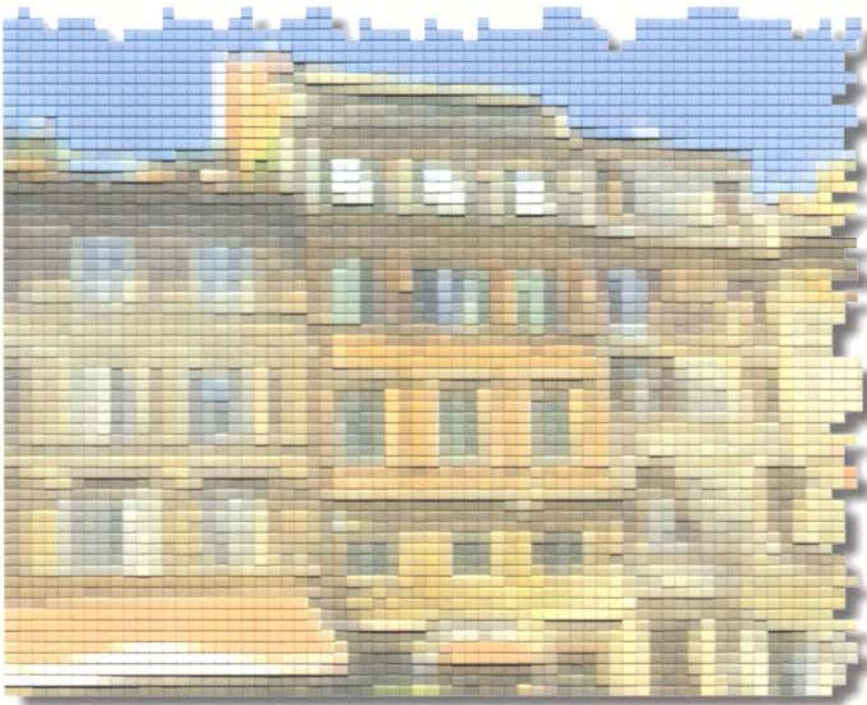
Coste impreciso

Para reforzar la buena nueva Fomento sacó a la calle el nuevo Plan de Vivienda en que, más allá del número máximo de metros cuadrados (90) o el precio básico (98.500 pts./metro cuadrado) importa a los compradores la posible interrupción del pago del préstamo hasta dos años por razones de causa mayor (enfermedad o paro) y la creación de un subsidio reforzado para familias que no superen los 3,5 millones de ingresos y accedan por primera vez a una vivienda. En apariencia, se diría que la Administración popular se propone dar un repaso por la izquierda a la propia izquierda en un terreno vital para la estabilidad del voto político. La consigna es que por esta vía no se escape ni un solo elector.

El coste de la reforma del IRPF está aún por desvelarse. El Gobierno lo calcula en el entorno de los 200.000 millones de pesetas y asegura que no afectará ni a la financiación de las Comunidades Autónomas -las primeras en hacer sonar los timbres de alarma- ni al gasto social. Según Hacienda esto es factible porque vivimos un momento económico espléndido y los deberes macroeconómicos están cumplidos: la inflación se mueve en el 2%, el déficit público está bajo control y la previsión de crecimiento está por encima del 3,5%.

La duda -otra vez la oposición a la carga- es qué pasará cuando el ciclo bonancible se apague. ¿Sufrirán los gastos sociales, se estrecharán el cinturón las instituciones del Estado o se reformará de nuevo el impuesto? De puertas afuera también cabe preguntarse si la Unión Europea ve con buenos ojos que España reciba a través de los fondos estructurales miles de millones de pesetas mientras el Gobierno le rebaja los impuestos a sus contribuyentes.

Son observaciones sin respuesta inmediata. En el presente sólo cabe felicitarse por pagar menos impuestos.....por los mismos servicios. ¿O no va a ser así? ■





La cara oculta del 98

La historiadora Carmen Iglesias, comisaria de esa importante muestra, ha coordinado una visión abarcadora, “un paseo por las costumbres, las formas de vida, los contrastes sociales y especialmente los de campos y ciudades, la vida política e institucional y la vivencia y sufrimiento de la guerra, en ese paso del 1900 en España”. Era esa España que Joaquín Costa

describía “sola y desfallecida con las sombras augustas de sus grandes hijos muertos...”; llena de “agrupaciones de hambrientos” y de “enjambres de vividores charlatanes y tahúres de la política”.

José Varela Ortega acaba de escribir, en el número monográfico que ‘Revista de Occidente’ dedica al 98, estas palabras referidas a la España de entonces: “con la posible y parcial excepción de Barcelona, la burguesía española ocho-

“Los periódicos nada dicen de la vida silenciosa de los millones de hombres” que cada día cumplen sus tareas y que bajo las “olas de la historia” mantienen la realidad y sacan adelante sus propias vidas. Era la queja de Unamuno, y es -sigue siendo- la pauta general de este otro fin de siglo, marcado por la comunicación cibernética que todo lo inunda, que todo lo devora. Con esa queja como referencia, la Fundación La Caixa ha presentado en Madrid (del 13 de enero al 19 de abril), y lo hará después en Barcelona (del 20 de mayo al 26 de julio), una exposición titulada “España fin de siglo 1898”, que tiene como centro la vida cotidiana.



Uno que lo usa ...



Una investigación, de Sorolla. Derecha, anuncio de crecepelo de Gal.



centista era una burguesía de servicios que malvivía, llena de estrecheces, gestionando favores administrativos. El mundo, como el de las novelas de Galdós, se dividía entre 'pretendientes' y 'cesantes', según gobernaban los amigos o los rivales. Se subsistía gracias al Estado, las administraciones locales y los diversos departamentos. Se vivía, pues, del gasto público. Los regeneracionistas fustigaron sin piedad aquel sistema de 'aventureros políticos', 'vividores contribuidos' con 'el turrón del presupuesto'. Pero para un número considerable de españoles el asunto no era cosa de dulces navideños. Era cuestión vital."

“¿Dónde estás, España?”

El cambio de siglo estuvo marcado por un hecho trágico y decisivo: la pérdida, en 1898, de las últimas grandes colonias de ultramar -Cuba y Filipinas- y el estrepitoso derrumbe de un sistema decrepito y corrupto. La conmoción fue enorme. Joaquín Costa lo expresó con una pregunta telegráfica: “¿Dónde estás, España? No logro verte”. Pero, más allá del desconcierto general y de las implicaciones políticas, hay que recordar las cifras frías, el recuento inmediato de lo que se perdió,

tal como lo reflejaba el 'Diario del Comercio': 15.700 peninsulares; 2.430.770 españoles antillanos; 9.300.000 españoles filipinos; 128.148 km² de extensos y ricos territorios americanos; 358.000 km² en Filipinas y Joló; 16 buques de guerra y 60 mercantes; 420 millones de pesetas en material de guerra y sobre todo 4.560.000 millones en gastos de campaña, repatriación de tropas, de empleados civiles y del Estado...

En ese momento de desconcierto, algunos intelectuales -a los que Azorín acabaría bautizando como “generación del 98”- salieron al ruedo ibérico para lanzar su proclama regeneracionista. En realidad, ese salir era una introspección, un bucear en el misterio de una España rota y desconcertada, indiferente y dividida. El desastre del 98 activó una corriente reformadora que impregnó la vida española hasta la dictadura de Primo de Rivera en 1923; a través de ella, una minoría inquieta -el propio Joaquín Costa, Francisco Silvela, Antonio Maura, José Canalejas, etc.- trató de superar el pesimismo generalizado, sentando las bases para la modernización del país. Costa acuñó un eslogan tan expresivo como éste: “Escuela, despensa y siete llaves al sepulcro del Cid”. La economía experimentó un cierto desarrollo; se impulsó la

Fiesta en el campo, de F. Iturriño.



Garrote vil, óleo de Ramón Casas.

política hidráulica, forestal y de infraestructuras, y España se salvó del desastre de la I Guerra Mundial. Paralelamente, los escritores, artistas e intelectuales de la generación del 98, los modernistas y los del 27, lograron activar la vida cultural española, logrando una auténtica "edad de plata".

"En una paráfrasis de una frase de 'El gatopardo' de Lampedusa -escribe Sebastián Balfour- se ha dicho que en 1898 no cambió nada para que todo cambiase. Sólo hay parte de verdad en esta afirmación.

El desastre del 98 activó una corriente reformista que impregnó la vida española

La guerra y la pérdida del Imperio intensificaron una crisis estructural e ideológica ya latente, producto de la lenta pero creciente modernización. En torno al cambio de siglo se empezaba a producir una transformación de gran parte de la sociedad española que se aceleró durante la primera década del nuevo siglo...".

La España de la Restauración había estado marcada por el pacto, pero a nive-

les altos, en una alternancia previsible de los grandes partidos, a espaldas del pueblo. 'El Imparcial' valoraba gráficamente las elecciones como una especie de "operaciones matemáticas hechas con tinta de las oficinas por la mano serena, inflexible y calculadora del Gobierno sobre una losa de mármol blanco bajo la cual dormía la opinión del país, indiferente y escéptico". A pesar de todo, la alternancia política diseñada por Cánovas supuso estabilidad, contraste de ideas, y, en definitiva, un cierto aire de normalidad democrática. Quizá por eso el desastre del 98 fue asumido como un "problema nacional" y no como un error del gobierno de turno, abriendo paso a una "regeneración": la salida correcta era -según la formulación de Silvela- "abandonar las vanidades y sujetarse a la realidad". Esa actitud -que tenía mucho de huida hacia adelante- acabaría marcando el rumbo de España en todo este siglo, como subraya Varela Ortega: "la política hidráulica, con que se inauguró el siglo y que ha seguido hasta nuestros días; las obras públicas de la dictadura de Primo de Rivera; el énfasis y esfuerzo pedagógico de la II República; la política de industrialización del régimen del general Franco e, incluso, hasta la obsesión euro-

Alfonso XIII y Doña María Cristina, de Luis Álvarez.

peista de los gobiernos de la democracia actual, son difícilmente inteligibles sin las resonancias que siguieron a la guerra de 1898".

Modernismo y 98

Se ha discutido, y mucho, la coherencia de la "generación del 98", una invención azoriniana de 1913 que, a fuerza de voluntarismo, genera confusiones. El crítico Ricardo Gullón escribía en un ensayo clarividente, fechado en 1969: "La invención del 98, realizada por Azorín, y la aplicación a la crítica literaria de este concepto, útil para estudios históricos, sociológicos y políticos, me parece el suceso más perturbador y regresivo de cuantos afligieron a nuestra crítica en el presente siglo. Perturbador, porque escindió la unidad de la literatura de lengua española, embarcada desde 1880 en ardua aventura renovadora, e indujo a creer que la creación literaria había sido impulsada, durante veinte o veinticinco años, por un acontecimiento que sin duda la afectó, pero de modo más accidental y superficial que lo aseverado por Azorín. Regresivo, porque al mezclar historia y crítica fomentó la confusión en ambos campos, trazando para la crítica una avenida jalonada de lugares comunes ajenos a lo esencial del proceso creador."

"Para describir la sustancia generacio-



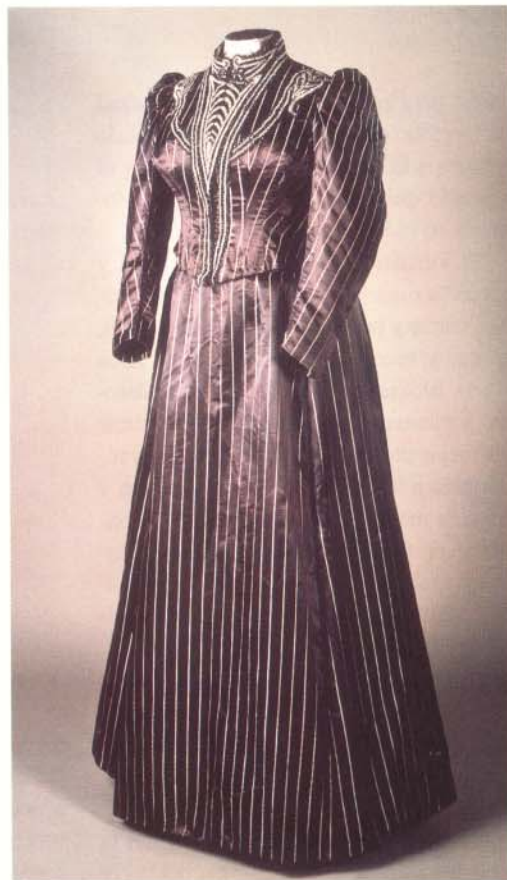
nal Azorín enumera los hechos contra los cuales se alzaron los escritores de la promoción noventayochista: 'las corruptelas administrativas, la incompetencia, el chanchullo, el nepotismo, el caciquismo, la verborrea, el 'mañana', la trapacería parlamentaria, el atraco en forma de discurso grandilocuente..., todo el denso e irrompible ambiente' del país. Protesta necesaria que acreditó a los protestantes de ciudadanos virtuosos y ejemplares, pero no excepcionales, pues bajo el signo de la rebeldía se instituye en todas partes el modernismo..." Y añade Ricardo Gullón, desmontando hasta cierto punto el mito: "No veo cómo se podría esbozar un esquema ideológico y menos un programa político en el cual cupieran simultáneamente el mesianismo unamuniano, el 'anarquismo' en zapatillas de Pío Baroja, el jacobinismo matizado de Antonio Machado y el conservadurismo con inclinación a la mano fuerte de Azorín..."

El sentimiento del paisaje

Modernismo y 98 coinciden en la misma pasión renovadora, buceando en lo antiguo y en lo moderno, en lo extranjero y en lo autóctono, en lo culto y en lo popular. El modernismo se decanta un poco

la que emerge con atracción más poderosa (en Antonio Machado, en Azorín y, particularmente, en Unamuno, que ve en ella a la región que da tono y espíritu a toda España). No hay duda de que el desastre español del 98 avivó y proyectó un fuego que se había encendido mucho antes: en la crisis económica de 1886, agravada en torno a 1890; en la revuelta de las "clases neutras" -pequeños propietarios e industriales, comerciantes y empleados- que sostenían el precario equilibrio de la alternancia liberal y conservadora, en la pervivencia desesperante del caciquismo.

Fue entonces cuando unos jóvenes rebeldes, que iniciaban ya su primera madurez, alertaron sobre una patria apática y desdibujada, alentándola a despertarse y a buscarse, movilizándolo sus secretas fuerzas dormidas. Como ha escrito Gonzalo Sobejano, "el individualismo anarcoaristocrático de los hombres del 98, tan embebido en el ideario de Nietzsche, se define en una palabra que, tómesese desde una pers-



Traje azul de señora.

La crónica de la España del cambio de siglo estuvo llena de contrastes

más hacia el colorido y hacia lo musical, mientras que el 98 -con excepciones- incide más en la austeridad y en el sentimiento metafísico del paisaje. Es la generación que reivindica al Greco y a Ribera, la que tiñe sus páginas de un colorido impresionista -Unamuno, Valle-Inclán, Baroja, Azorín, los Machado, Juan Ramón Jiménez-, llegando a través del color hasta el paisaje, verdadera piedra de toque del modernismo noventayochista. Hombre y tierra son sentidos en una doble y honda dimensión: la temporalidad del instante vivido y la eternidad de la historia en su devenir. La contemplación del paisaje no es solamente lírica, sino que está entrañada en un contexto ideológico, social, político e incluso metafísico. De todas las regiones españolas, es Castilla

pectiva individual puramente o desde una perspectiva patriótica, preside todos sus esfuerzos: Voluntad. Ganiwet diagnostica la enfermedad de España, 'abulia', y crea un Hércules moral y un escultor prometeico de su alma. Unamuno opone al 'marasmo' la energía orientada al porvenir, el instinto de invasión y de ser más, la caridad dominadora. Frente a la 'parálisis' española se lanza Maeztu a predicar la voluntad de afirmación y ascenso, dando la batalla a la 'decadencia'. Baroja finge y exalta al hombre de acción. Para salir de la 'postración', Azorín confía en la voluntad..."

En aquel momento, cuando la palabra "intelectual" cobró verdadero sentido, como símbolo de conciencia crítica, de pensamiento en acción y para la acción. Co-

mo ha señalado Inman Fox, "la introducción del sustantivo 'intelectual' fue debido a los del 98. Y el dato ayuda a definir esta generación como la primera que como tal expresaba la necesidad de influir culturalmente en el rumbo de su país". Los movimientos anarquistas y socializantes se conjuraron para acabar con la España feudal, y las ideas de "reconstrucción" y "regeneración" empezaron a ser obsesivas, a caballo entre la posibilidad y la utopía.

Duros contrastes

La crónica de esa España del cambio de siglo es apasionante y desoladora. El país cuenta entonces con 18 millones de habitantes (pocos viejos y muchos niños). La media de vida es ligeramente inferior a los 35 años (frente a los 80 de hoy). La tasa de mortalidad infantil es altísima. La emigración es muy fuerte. El entorno es, fundamentalmente, rural, aunque ya empieza una intensa migración a las grandes ciudades. La discriminación de la mujer es todavía una constante, sobre todo en el derecho matrimonial y en el mercado de trabajo; (se cuenta que Concepción Arenal tuvo que disfrazarse de

varón para poder frecuentar la Facultad de Derecho de Madrid; la mujer no pudo acceder a la Universidad hasta 1910 y el sufragio universal femenino sólo se lograría en la Segunda República).

El jornalero se dedica, de sol a sol y según la estaciones, a segar, aventar, trillar, cortar y proteger los racimos de uva, varear y recoger aceituna. En los años 90, la filoxera arruina las viñas andaluzas y catalanas, lo que obliga a sustituir las viejas cepas por cepas americanas resistentes a la plaga pero más trabajosas y de vida más breve. La industria se concentra en Cataluña, Vascongadas, Valencia y Mallorca, con pequeños o medianos talleres, y también con un cierto auge de algunas grandes fábricas -textiles, siderúrgicas, metalúrgicas y de minería- que concentran poblaciones obreras y van alterando la fisonomía de las ciudades; el "desastre" del 98 obliga a un replanteamiento de la actividad industrial.

En la estructura comercial ocupan la cúspide los grandes comerciantes y hombres de negocios vinculados a las altas finanzas y el juego en la bolsa; después, los comerciantes y las tiendas al por mayor, abastecedores de la ciudad a gran escala, y al por menor, abasteciendo de productos de lujo a los barrios selectos; finalmente, el pequeño comerciante, el tendero tradicional, expendedor de los artículos de comer, beber, arder y vestir, dentro de una estructura familiar, abarcando hasta un 50 ó un 60 por 100 del comercio total.

En el ámbito del progreso hay que señalar cuatro grandes hitos: alumbrado eléctrico, tranvía urbano, grandes viajes



Canotier de hombre.

en ferrocarril y comunicación telefónica. La iluminación eléctrica sustituye, poco a poco, a la iluminación tradicional con mecheros de gas; el tranvía desplaza al ómnibus; el ferrocarril a las diligencias, y el teléfono empieza a implantarse, en las casas de la burguesía, a partir de 1877. A principios de siglo se impone la nueva arquitectura de cristal y hierro; se dignifican los espacios urbanos; se impulsa la vivienda familiar con jardín; como contraste negativo, proliferan los suburbios incontrolados.

Los espacios privados

Una mirada al interior nos muestra la verdadera vida de la gente en su espacio privado, tal como se señala, en el catálogo de la citada exposición, "en la España negra, la sombra es penumbra. Ese país umbrío está en el umbral del cambio, y las semillas del siglo germinan en sus interiores. Antes que en los paisajes interminables e inmóviles, el futuro se agita en la sombra transparente de las alcobas. [...] No hay mejores retratos de la Restauración que los de Clarín y Galdós. En 'La Regenta' (1884), Leopoldo Alas desmonta con precisión relojera las piezas que forman el mecanismo social de una capital de provin-

cia, y expone con meticulosa ironía los personajes y escenarios que rodean a la sensible, nerviosa y adúltera Ana Ozores; en 'Miau' (1888), por su parte, Benito Pérez Galdós satiriza el universo absurdo y fantasmagórico de la burocracia madrileña a través del cesante Villaamil y las frívolas mujeres de su casa, obsesionadas por el 'bel canto' y las apariencias... La alcoba de Ana Ozores es limpia, ordenada, austera y vulgar. Separada del tocador por unas colgaduras de satén granate, apenas si tiene una cama dorada con pabellón blanco, una piel de tigre a los pies y un crucifijo de marfil en la cabecera... La sala de las 'Miaus', en contraste, es un bazar abigarrado que combina el piano vertical de palisandro con los entrodoses negros con filetes de oro y lacas, la sillería de damasco, la alfombra de moqueta y unas suntuosas cortinas de seda que constituyen el más preciado bien de doña Pura; aderezado todo ello con candelabros dentro de fanales, el inevitable reloj dorado y un sinnúmero de baratijas y cachivaches..."

Escombros y hambre

En la "barraca" valenciana de Blasco Ibáñez, los objetos humildes que se van acumulando tienen la dignidad del esfuerzo; en la casa de campo de Antonio Azorín, espaciosa y rica, los objetos acusan, melancólicamente, la huella del tiempo que huye... En 'La busca', Pío



Velocípedo de madera.

Baroja “describe con frialdad y exactitud de las formas más humildes de habitación ciudadana, la casa de huéspedes y la corrala; en ambos casos, el hacinamiento y la insalubridad de los cuartos que ocupan los inquilinos hacen envidiar las condiciones de vida de los campesinos, cuya pobreza rara vez se expresa con tal nivel de degradación doméstica”... Cuando Gutiérrez Solana recorre, en 1923, las obras de la Gran Vía madrileña, entrevé, junto a los nuevos edificios modernos, las entrañas castizas de la ciudad en el fin de siglo: “En los restos de casas derruidas, que han quedado como cajones gigantescos, se ve en su interior la escalera... Se ven los papeles granates, rameados de flores amarillas, que dan a las alcobas y comedor. En las plantas bajas se nota la mancha negra de las cocinas... Junto a los portales de las casas que van a derribar... se ven los ajuares de los vecinos: los baúles, los jergones, artesas y tinajas, la máquina de coser... y los líos de ropa, las camas de hierro, las cómodas, las consolas, los barreños y el triciclo con caballo blanco, de un niño, roto”. Luis Fernández-Galiano comenta: “Ese paisaje de escombros y mudanzas es el de las ruinas necesarias y dolorosas de la España en penumbra del cambio de siglo”.

Como señala sin rodeos Juan Ignacio



Corsé de finales de siglo.

Macua de Aguirre, “el hambre, descarada o vergonzosamente disimulada, era la obsesión durante aquellos últimos años del siglo pasado de la mayoría de los españoles”. En las periferias y suburbios, los obreros, los mendigos, los cesantes y los parados pasan verdadera hambre. En los conventos y en algunos cuarteles se distribuye, a los más pobres, la llamada “sopa boba”. Entre las clases pudientes, se pone de moda la cocina francesa, y en las clases medias se despierta también una cierta afición por las novedades culinarias. Es muy significativo que el recetario más interesante del momento, escrito por Ángel Muro, se titule ‘El Practicón. Tratado completo de cocina al alcance de todos y aprovechamiento de sobras’ (aunque su edición, como libro, se retrasaría hasta 1930). En el filo del nuevo siglo nace oficialmente el vino de Rioja, capaz de competir con los mejores caldos franceses.

La moda y la fiesta

En el capítulo dedicado a la moda, Isabel Pérez-Villanueva Tovar escribe: “El arquetipo de la mujer de ‘gran mundo’ que deslumbra a la España del cambio de siglo es una construcción fundamentalmente francesa -influjo casi tradicional en nuestro país-, adornada con algunos ingredientes ingleses, corriente más inusual e innovadora”. Un síntoma de atenuación de las diferencias sociales es, por ejemplo, el cuello de encaje, utilizado, según la revista “La Mujer en su Casa”, “por todas las clases sociales”, pues, “como se imita con materiales tan vulgares, lo mismo se adornan con él la humilde obrera que la gran señora”. La mujer empieza a preocuparse por temas como “privarse” para guardar la línea (en 1899, se recomiendan en El Salón de la Moda las “píldoras de reducción de Marienbad”); se ponen de moda los corsés (los

hay especiales para “señoritas”; “extensibles” para “señoras de salud delicada” y para “señoras gruesas”, e incluso se anuncia un “corsé higiénico”, que deja libre



Estuche de perfumes con espejos.

una parte del torso); triunfa el traje sastre; se concreta el atuendo para tomar baños de mar y se aprecia, por encima de todo, el mantón de Manila, cuajado de flores de seda, que se reserva para bailes, fiestas y corridas de toros...

La moda es, en cierta manera, un guiño o una consecuencia de la fiesta. En los albores del siglo, la ópera, el teatro y, con menos frecuencia, la música clásica son las diversiones favoritas de las clases acomodadas, sin olvidar los bailes de sociedad. Las clases populares se divierten con la zarzuela, las ‘varietés’, el cuplé, la canción española y los bailes. En ese momento hacen furor la Fornarina, la Chelito, Tórtola Valencia y la Bella Otero. En los toros triunfan ‘Guerrita’, ‘Mazzantini’, ‘Reverte’, ‘El Algabeño’, ‘Bombita’, ‘Machaquito’ y ‘El Gallo’... Y comienza el cine, la actividad deportiva (sobre todo, el ciclismo y el excursionismo), el gusto por los viajes, el veraneo y los balnearios entre las clases medias. El café sigue siendo el elemento imprescindible de la vida social, y existe pasión por el juego y por el baile. ■



Ciudad e indiferencia

*"Una ciudad que ya no me pertenece,
aunque no sé precisar cuando la perdí"*
Juan García Hortelano

Hasta hace bien poco, a los estudiantes de economía se les enseñaba la existencia de bienes "libres", es decir recursos de precio nulo. Bienes, tan escasos como el agua, eran considerados "libres" en los textos económicos; el precio del suelo venía determinado por el criterio ricardiano de renta de la tierra, etc., etc. En fin, conceptos económicamente arraigados, cuyo uso no conduce sino a la externalización de los costes empresariales. Éste ha sido el camino: desplazar los problemas de costes generados por la construcción de la urbe sobre otros agentes y otros territorios.

En la producción de la ciudad se tuvo en cuenta casi exclusivamente el precio de la construcción, pero no los costes del funcionamiento urbano. En España, antes y después de la Ley del Suelo dictada en los cincuenta, la ciudad perdió con harta frecuencia la batalla en su intento de que los promotores internalizaran los costes generados al conjunto de la ciudad por cada nueva promoción. En consecuencia, cayó, casi en exclusiva, sobre las manos de las administraciones la ingrata tarea de la urbanización, el transporte, la retirada de residuos... sin una planificación efectiva, sin un reparto previo de todos los costes. La maximización de volúmenes y el gigantismo sin forma han sido algunos de los efectos nocivos.

La aparición de cubículos habitacionales, el hacinamiento, la inadecuación de materiales, la falta de diseño... han constituido más la regla que la excepción en las actuales megápolis, donde el aislamiento humano aparece como un elemento patológico. La violencia urbana crece en el caldo de cultivo de esa inhospitalidad. La "polis", refugio de cultura y civilización, convive hoy con lo que ya se denomina "Parasitópolis" o "Pathopolis".

Un invento, el motor de explosión, no es ajeno a esta preocupante realidad. La demanda de amplias avenidas para mover el coche a través de la ciudad propició



Joaquín Leguina

un nuevo tejido urbano donde el aislamiento es paradójicamente el resultado. El automóvil propició dispersión de la ciudad hacia otras áreas, pero acabó llevando hacia esas zonas la misma aglomeración de la que se pretendía huir. Además, esa dispersión, lejos de aliviar la congestión en las áreas centrales, la agravó con los desplazamientos diarios. Por primera vez, la expansión del espacio urbano ya no está necesariamente ligada al crecimiento demográfico. Los

distintos y crecientes "cinturones de ronda" han convertido al antiguo "extra-muros" en el actual "extraradio". Estamos ante conturbaciones que el ojo humano, aún desde lo alto, difícilmente puede ver, sino fragmentadamente. Contradiendo al sistema fisiológico de los seres vivos, que se auto-abastecen en vertical (así circula la savia, el agua y los nutrientes), la megápolis se abastece en horizontal. El agua, el petróleo, los residuos... y las personas se trasladan horizontalmente. En este sentido, la contaminación puede entenderse -así lo ha señalado Margalef- como una enfermedad del transporte horizontal masivo.

La megápolis es un organismo colectivo que actúa sin que él mismo pueda conocer fácilmente su propio funcionamiento global, lo cual, como mecanismo defensivo, provoca la indiferencia o el desinterés hacia él por parte de quienes lo componen. Violencia e indiferencia, he ahí las dos grandes enemigas de la ciudad y en consecuencia de la política, de la democracia, en el sentido más puro y originario de ambos términos. La violencia y su correlato de inseguridad, junto a la indiferencia, es decir, el desinterés forzado, están en la raíz del malestar urbano, aunque, por desgracia, no sean los únicos factores negativos que hoy presionan sobre la vida ciudadana.

Si no se lucha con estos elementos, si las instituciones convierten el *laissez faire* en dejadez e incuria, la ciudad inexorablemente se degrada. Parafraseando a mi tocayo Joaquín Sabina, "pongamos que he hablado de Madrid". Habrá que remediarlo. ■

Violencia e indiferencia, he ahí las dos grandes enemigas de la ciudad