

Sector

La construcción es un sector de paso para los trabajadores inmigrantes.

79

ABRIL 2005

Profesión

El Consejo General impulsará la homologación de la formación en prevención de riesgos.

Tecnología

Diagramas tensión-deformación de los aceros para hormigón armado.

cercha

REVISTA DE LOS APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

4 TERMINAL DEL AEROPUERTO DE BARAJAS



sumario

Cercha nº 79 abril 2005



Editorial

9

Babel.

Sector

10

- La inmigración en el sector, que representa el 8,9% de los trabajadores, ofrece una mano de obra generalmente poco cualificada.
- La rehabilitación de viviendas y edificios para su venta o alquiler, un negocio en auge.
- Una compleja dirección facultativa para un hotel que engloba dieciséis proyectos diferentes.
- Ciudades como sedes corporativas.

Nueva planta

40

Terminal del Aeropuerto de Barajas.

Profesión

54

- El Consejo General impulsará la homologación de la formación en materia de seguridad.
- Avance económico de MUSAAT.
- PREMAAT reglamenta su Servicio de Atención al Cliente.
- Facturación de cuotas de la mutualidad de previsión social a través de la web.

Tecnología

72

Diagramas característicos tensión-deformación de los aceros para hormigón armado en posesión de la marca Arcer.

Cultura

90

Arquitectura española en la Exposición Universal de Aichi.

Humor

96

>> Ortuño

Firma

98

>> Fernando García de Cortázar

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

edita

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

consejo editorial

José Antonio Otero Cerezo, Rafael Cercós Ibáñez y Pedro Ignacio Jiménez Fernández

consejo de redacción

Antonio Garrido Hernández, José Luis López Torrens, Josep M. Llesuy Parrimond, Carlos Aymat Escalada, Maruja Carrera y Charo Garrido
Secretaría del Consejo de Redacción: Marichu Casado
Paseo de la Castellana, 155, 1ª planta. 28046 Madrid

redacción, realización y producción

NIB Comunicación

Castelló, 115. Teléfonos: 91/ 562 39 15 / 91 561 49 64 / 91 561 80 15. Fax: 91/ 562 71 35
e-mail: cercha@nib.e.telefonica.net / nib@nib.e.telefonica.net / martin@nib.e.telefonica.net

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

diseño

Diseño original: Tim Peich
Director de arte: Santiago Aguinaga
Maquetación: Pedro Díaz Ayala
Fotografía: Jorge F. Bazaga y Niko Chicote
Fotografía de portada: agc-AENA

publicidad

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

colaboran en este número

José Julio Alonso, Beatriz Blanco, Alberto Cifuentes, Niko Chicote, Jorge F. Bazaga, Fernando García de Cortázar, Paz Moya, Belén Ortega, Honorino Ortega, Alfonso Ortuño, Manuel Santaella y Alonso Serrano

imprime: Julio Soto S.A.

fotomecánica: Punto Cuadrado

distribución y franqueo: Instituto de Control e Investigación de la Edificación, AIE

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

SOMETIDO A CONTROL DE LA OJD 
Tirada: 48.500 ejemplares

Depósito legal: M 18.993-1990

Babel

La emigración es un fenómeno imparabile en un mundo globalizado con situaciones sociales diferenciales (por usar un eufemismo). Es decir, en un mundo en el que en todas partes se puede comparar la propia vida con la ajena y comprobar si se alcanza el nivel de dignidad humana. A España le ha llegado con la misma rapidez la prosperidad y la emigración. El reto de los próximos años será encontrar el modo de convertirnos en una sociedad multirracial sin tensiones insoportables.

La construcción hace tiempo que sospecha que comparte con la agricultura y los servicios la misión implícita de ocuparse de una mano de obra no formada. Con la peculiaridad de que la construcción tiene unos niveles de riesgo muy superiores. Lo que implica un reto añadido al de la socialización: el de la integración provechosa en una profesión en la que no basta la buena voluntad de trabajar duro, sino que hay que disciplinarse en el empleo de medidas de seguridad para no sufrir daño.

Entre las dificultades más obvias está la del idioma. Lo que coloquialmente y cordialmente puede ser objeto de sesudos estudios o de humor (ambas cosas se hacen en este número) es un problema cotidiano en un medio tan complejo como el de una obra de construcción. Tanto la formación de fondo como la comunicación cotidiana multiplican su complejidad cuando conceptos de relevancia para la seguridad no pueden ser comunicados con fluidez.

Este no es un problema exclusivo de nuestro país. Otros países llevan años afrontándolo y, seguramente, será inteligente aprender de sus errores y aciertos. En todo caso, lo que sería absurdo es ignorar el problema cuando precisamente en el sector se están produciendo tantos y tan importantes progresos en los esfuerzos y recursos aplicados, entre los que destaca la tecnología, por el cambio cualitativo que supone en el estándar de las obras. La torre de Babel (la primera obra sin licencia) quedó inacabada y todos sabemos por qué. Ha pasado suficiente tiempo como para que la multiplicación de las lenguas siga siendo un obstáculo para nuestro sector. <<

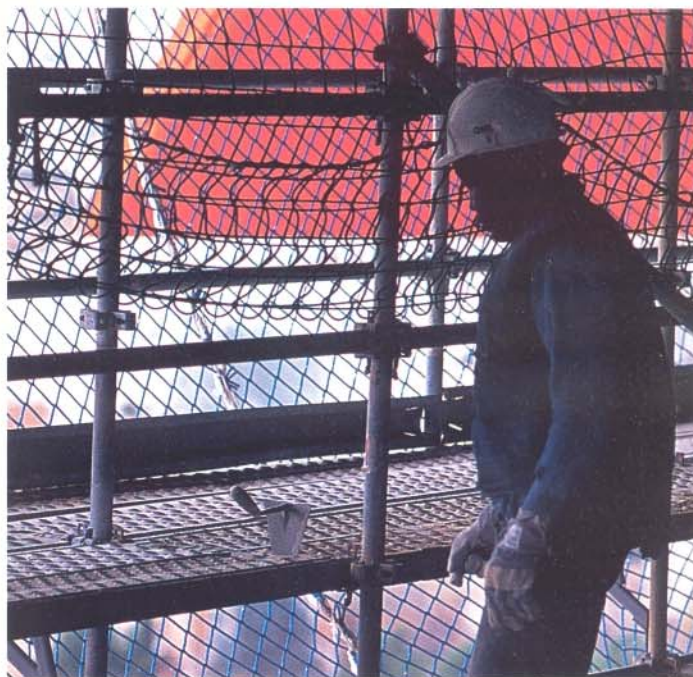
Inmigración: mano de obra de paso

Nadie sabe a ciencia cierta el número exacto de trabajadores inmigrantes que están prestando sus servicios en la construcción en España. Para el Gobierno son casi 187.000, al contabilizar los que están dados de alta en la Seguridad Social, pero el sector reconoce que hay más en una actividad considerada "de paso" para alcanzar el "sueño europeo".

>> Manuel Santaella

El 31 de enero de 2005 había en España 186.952 inmigrantes con contrato de trabajo en la construcción, un 8,9% de los trabajadores que ejercen su profesión en este sector, que se cifra en 2.085.000 empleados. Sólo con observar estos números, se puede comprobar que no están todos los que son, ya que, según señalan los sindicatos, a muchas pequeñas empresas "se les olvida" legalizar a sus trabajadores inmigrantes. Aún así, estos datos muestran claramente que la construcción sigue estando a la cabeza en la oferta de ocupaciones que se destinan a quienes vienen a España a trabajar.

Que la construcción es un importante motor de la economía española, nadie lo duda. Que España es un país claramente receptor de mano de obra, tampoco. Los datos lo corroboran: en 2004 se construyeron en España 675.000 viviendas nuevas, según Seopan, y el sector generó una producción de 144.700 millones de euros, con un crecimiento del 4% respecto al año anterior. No es de extrañar entonces que el pasado año se crearan en el sector



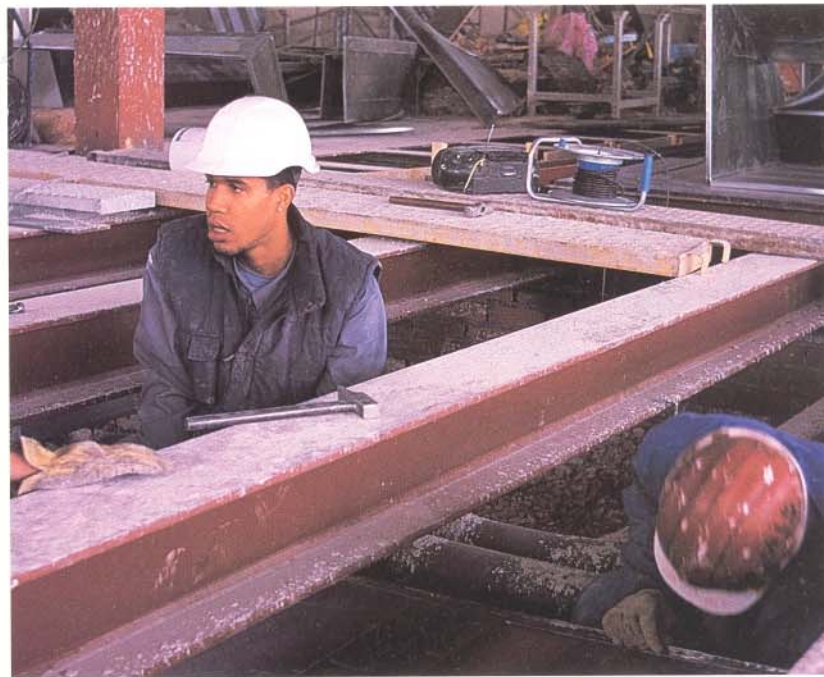
106.500 nuevos puestos de trabajo, casi una cuarta parte (23%) del total de los generados por la economía española.

Las cifras de la inmigración que llega a España tampoco le van a la zaga: los inmigrantes residentes en nuestro país son ya 3,5 millones y representan el 8% de la población española, que alcanza los 43.700.000 habitantes, según los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2005 y a la espera del cierre del último plazo de regularización abierto por el Gobierno.

Los números señalan que la entrada de extranjeros en el padrón se mantiene a un ritmo muy elevado, ya que mientras a principio del año 2000 los extranjeros residentes en España suponían el 2,3% de la población, en 2001 eran el 4,7%; en 2002, el 6,2%; en 2003, el 7,2% y en 2004, año en el que se inscribieron en el padrón 450.000 extranjeros, representaban ya el 8%.

Pero los números cuentan más cosas. Dicen que de los 3.050.000 extranjeros empadronados, tan sólo 1.977.000 tienen tarjeta de residencia y esto indica claramente que casi un millón de inmigrantes se encuentra en situación irregular, aunque de este millón debemos restar a los europeos comunitarios que no necesitan documento de residencia y que en nuestro país alcanzan el 22% del total de los extranjeros.

Lo que es una verdad 'de perogrullo' es que si llegan extranjeros a España es porque nuestro país de-



manda mano de obra, y uno de los sectores que más la demanda es el de la construcción. Pero más que los datos fríos, lo que parece que preocupa, y mucho, al sector es la falta de preparación de una parte de los trabajadores que recalán en la construcción.

Precariedad. Entre los más preocupados están los sindicatos. Rafael Cañas, portavoz de la Federación Estatal del Metal, Construcción y Afines de UGT (MCA-UGT), mostraba a esta revista su sensación de que son muchos los que acuden al sector "sin grandes conocimientos", aunque hay otros muchos que proceden de países del este que llegan "muy preparados". No obstante, Cañas pone el dedo en la llaga en dos cuestiones. La primera, que "estamos ante un sector 'de paso' para los trabajadores extranjeros, un sector en el que iniciar su andadura laboral en España, pero sin pretensión de quedarse definitivamente en él". Una segunda cuestión que señala el portavoz de MCA-UGT es la precariedad laboral que padecen: "estamos constatando cómo, en general, las pequeñas empresas no legalizan a sus trabajadores inmigrantes, sobre todo ahora en

pleno plazo de regularización. Cuando los trabajadores piden a sus empresarios que los regularicen, éstos les dicen directamente que no acudan al día siguiente a trabajar".

Además, asegura Cañas, los trabajadores inmigrantes llegan "en un gran porcentaje sin un gran conocimiento técnico, lo que no quiere decir que no existan trabajadores muy preparados. En oficios como el de ferrallista destacan los inmigrantes subsaharianos, así como entre los encofradores, lo hacen los rumanos y bulgaros. Los polacos, por su parte, llegan muy bien preparados, al contrario que los peruanos, bolivianos y marroquíes, que realizan labores de peones albañiles".

Desde el otro sindicato mayoritario, CC.OO. también se denuncia la precariedad en la que se mueven estos trabajadores, aunque se asegura que no se deben hacer distinciones entre trabajadores inmigrantes y los que no lo son, ya que la precariedad afecta a todos. Gerardo de Gracia, secretario general de la Federación de Construcción Madera y Afines (FECOMA) de Madrid ha asegurado en un reciente artículo publicado en el El Mun-

Consuelo Rumí

Secretaria de Estado de Inmigración y Emigración

Ordenar el fenómeno de la inmigración



El gobierno ha diseñado una política de ordenación de los flujos migratorios que vincula la entrada de mano de obra extranjera a la realidad laboral del país. La integración social de los inmigrantes que llegan con la esperanza de mejorar su situación económica tiene una vía de realización: la laboral. El trabajo, siempre que sea legal, aleja el riesgo de exclusión social y permite al inmigrante convertirse en un ciudadano más, sometido a derechos y obligaciones, como el resto de los trabajadores. El proceso de normalización que inició el gobierno el pasado 7 de febrero y que finaliza el 7 de mayo tiene como objetivo primordial hacer aflorar las

situaciones de irregularidad que no benefician ni al inmigrante, ni a su proceso de integración social, ni a los ciudadanos españoles. Por eso, no es el inmigrante quien toma la iniciativa para regularizar su situación, sino el empresario para quien trabaja, que tiene que personarse en las oficinas de la Seguridad Social para tramitar la legalización de sus trabajadores inmigrantes.

Este proceso es novedoso pero necesario. La inmigración es un fenómeno que ha crecido de manera acelerada en nuestro país, con un incremento que ha superado el 20% anual en los últimos años. Muchos de estos extranjeros han



do que se debe combinar la regularización de inmigrantes y la subcontratación, "porque ambas están completamente interrelacionadas".

Formación de inmigrantes. La formación de los trabajadores preocupa y mucho. Desde la Fundación Laboral de la Construcción, su director general, Enrique Corral, asegura a CERCHA que "no existen planes generales de formación para inmigrantes" aunque "la Fundación cuenta con un número importante de trabajadores inmigrantes que asisten tanto a los cursos de formación continua como a los cursos de formación ocupacional".

La Fundación Laboral colabora con otras entidades en programas basados en la integración, tanto social como laboral de inmigrantes dentro del sector de la construcción, ejerciendo cada una de las partes su especialidad y haciendo converger el trabajo de todos en un línea común de ocupacionalidad e integración. Enrique Corral señala que "en los programas desarrollados en los consejos territoriales de Aragón, Las Palmas y Valencia la participación de la Fundación Laboral de la Construcción se ha integrado en proyectos

terminado prestando sus servicios en la economía sumergida, sin ninguna cobertura legal en cuanto a derechos laborales y de protección social. La economía irregular es una lacra para cualquier país que sólo contribuye al enriquecimiento fácil y a corto plazo de quienes tratan de obtener beneficios libres de impuestos, aún a costa de la precariedad de medios y de seguridad con los que sus empleados realizan su trabajo.

No obstante, junto a ello, también es cierto que muchos empresarios quisieron legalizar a sus trabajadores en los últimos años y no han podido porque no existían cauces para ello. Por eso, este proceso de normalización es una oportunidad única tanto para el empresario como para sus trabajadores irregulares, y así lo están interpretando muchos de ellos.

Los datos del primer mes de normalización indican una media semanal de presentación de solicitudes

que, en la última semana, ha rondado ya las 8.000. El total de solicitudes presentadas hasta ahora asciende a 117.962; de ellas, el 28,59% se han tramitado desde Madrid, el 21,35% se han presentado en Cataluña y un 14,38% en la Comunidad Valenciana. Una buena parte de estas solicitudes eran del sector de la construcción. Por tanto, la política de inmigración que ha diseñado el gobierno constituye un esfuerzo para ordenar el fenómeno quizá más importante del siglo que comenzamos. El gobierno no quiere cerrar la puerta a la inmigración, como se ha dicho, sólo quiere que los flujos migratorios beneficien tanto a los inmigrantes como a los ciudadanos españoles. Necesitamos mano de obra extranjera y nacionales de otros países están dispuesta a aportarla; es decir, nos necesitamos mutuamente, pero dentro de un marco legal, ordenado, que nos permita seguir avanzando en la

sociedad del bienestar incorporando a aquellos que decidan compartir nuestros objetivos desde la legalidad. La necesidad de regularizar los flujos migratorios era sentida por todas las instancias de nuestra sociedad, de ahí que la inmensa mayoría de los partidos políticos y los agentes sociales hayan colaborado en su configuración y apoyado esta iniciativa. El proceso de normalización aún está abierto y uno de los requisitos para legalizar su situación es que el trabajador esté en España antes del 8 de agosto de 2004 y tenga ya un trabajo. Cuando éste termine, seguirán abiertas otras vías, siempre desde la legalidad y el orden. Hubiera sido una temeridad seguir ignorando este fenómeno como si no existiera. La solución por la que ha apostado la sociedad española es un intento de gestionar el fenómeno migratorio de una manera integral. Todos tenemos que darle un margen de confianza y evaluar, dentro de un tiempo, el proceso.



de formación, alfabetización, orientación y mediación, haciendo confluir en cada momento a los profesionales adecuados, considerando básica la coordinación y cooperación de las distintas entidades participantes”.

Los datos de que dispone la Fundación señalan que en la campaña 2004, el 4,5% de los alumnos de los cursos de formación continua impartidos son inmigrantes. Por nacionalidades, las asistencias más frecuentes a los cursos son las de ecuatorianos, marroquíes y colombianos. En el caso de la formación ocupacional el porcentaje aumenta hasta el 8,5% de participación de alumnos inmigrantes, sobre todo congoleños, marroquíes y marfileños.

Pero hay otros datos muy significativos. Se sabe que en un 66% de los casos los trabajadores inmigrantes ha participado en cursos del área de oficios (albañilería, instalaciones, etc.). También se conoce que un 25% ha realizado acciones formativas relacionadas con la prevención de riesgos laborales y seguridad en las obras, principalmente en cursos básico. Por último, el 9% de alumnos inmigrantes ha participado en cursos del área de gestión.

Desde la Fundación se asegura que aproximadamente el 50% presenta algún tipo de formación de carácter primario. También se señala que el 27% de los alumnos inmigrantes dice poseer una formación de grado medio y el 18% de tipo universitario. En cuanto a conocer si han trabajado con anterioridad

en esta actividad en sus países de procedencia, únicamente se puede afirmar “sobre la base de los datos existente” que el 56% lleva de 3 a 10 años en el sector de la construcción, “dato que parece indicar la posibilidad de que tuviera algún contacto con el sector de la construcción en sus países de procedencia”, asegura Enrique Corral.

Los propios trabajadores inmigrantes, según la Fundación Laboral de la Construcción, reconocen que necesitan formación, fundamentalmente en materias relacionadas con los oficios. La Fundación afirma que “se ha detectado la necesidad de ‘formar’ a los formadores y de adaptar materiales didácticos a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje a la población inmigrante, desde las pruebas de evaluación que se utilizan a la elaboración de material de apoyo, como el diccionario visual de la construcción. En materia de prevención de riesgos laborales, se ha detectado la necesidad de contar con materiales traducidos”.

Pero la inmigración en la construcción no sólo interesa a las partes directamente implicadas. Son ya varios los estudios que se han realizado a este respecto, muchos de ellos cuando este fenómeno era incipiente pero que aportan ya datos sobre la importancia que adquirirá.

Es el caso del estudio realizado por la Fundación Entorno, “Los inmigrantes, un nuevo actor en la sociedad española”. En él se señala que siete de cada

diez inmigrantes trabajan en las ocupaciones más inestables y con menor cobertura. "Asumen las tareas menos valoradas y aceptadas por los españoles. Las ocupaciones más representadas son empleados domésticos y personal de limpieza, peones de agricultura y pesca y trabajadores de servicios de restauración, personales y de protección y seguridad; entre los tres sectores suman más del 60% de los permisos de trabajo, porcentaje que se eleva hasta el 70% si se incluyen los peones de la construcción y los peones de la minería".



Radiografía del sector. Años antes de elaborarse este informe, concretamente en 1998, el Colectivo loé, un gabinete de investigación sociológica, realizó un estudio sobre el tema publicado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. En el estudio se señalaba que en el sector algo más del 80% de los trabajadores inmigrantes realizaba su trabajo en empresas con menos de 20 empleados. Además, en sus conclusiones indicaba que la mayoría de los trabajadores marroquíes ocupaba la categoría de peón

no cualificado. Los trabajadores polacos trabajan más habitualmente en puestos cualificados (oficiales de diversas categorías), y están más conformes con su actual categoría laboral. La mayoría de los polacos trabaja en el subsector de reformas y rehabilitación, en cambio marroquíes y autóctonos se dedican preferentemente a la edificación.

Otro dato interesante es que la situación jurídica condiciona el tipo de vínculo laboral con la empresa:

¡MUCHAS GRACIAS!



Colaboradores **proyecto casa barcelona**



Todo el equipo de Spert, S. A. quiere agradecer su visita a nuestro Stand en Construmat, así como el interés demostrado hacia nuestros servicios.

GRACIAS a ustedes, nuestra participación ha sido un **ÉXITO**.



ASESORES EN APLICACIÓN DE IMAGEN CORPORATIVA

SPERT, S. A. Recinto Industrial Colonia Güell Calle K - Nave 11-0
08690 Sta. Coloma de Cervelló - Barcelona | Tel: 936 522 751 - Fax: 936 546 772
comercial@spert.com www.spert.com

la mayoría de los polacos y alrededor del 20% de los marroquíes carecían de contrato de trabajo en los años del estudio. Entre los españoles y marroquíes predominan los contratos por obra.

“Si comparamos”, continúa el estudio, “la situación de trabajadores marroquíes y españoles con más antigüedad en el sector, se observa que las oportunidades de promoción (de peón a oficial) existen también para los marroquíes, pero en proporciones muy inferiores a las de los autóctonos. Por tanto, sus posibilidades de inserción ocupacional están muy vinculadas a los ciclos económicos expansivos, en los que se demanda mano de obra menos cualificada. Además, las posibilidades de desarrollo de una identidad común entre trabajadores de ambas nacionalidades se ven restringidas por dificultades de comunicación: desconocimiento del idioma por los inmigrantes, frecuente asignación a puestos de trabajo aislados, con escaso contacto con el resto de la plantilla, etc.”.

Aunque por causas diferentes, tanto marroquíes como polacos consideran el sector de la construcción un sector de paso. Así, al menos, se recoge en el informe: “dos tercios de los marroquíes están disconformes con la ocupación que se les ha asignado (se consideran subocupados en relación a sus capacidades), y la mitad pretende encontrar empleo en otras ramas de la economía”.

Los polacos, por su parte, se consideraban debidamente reconocidos, aunque aspiraban a continuar su vida laboral en otras ramas de actividad. Sin embargo, no veían posibilidades inmediatas de realizar dicho proyecto en España.

Otras dificultades para un mejor acceso al empleo en el sector han sido señaladas por los encargados “entre ellas el desconocimiento de la(s) lengua(s) autóctona(s), que podría ser paliado en buena medida con intervenciones educativas desde diversos ámbitos (INEM, servicios sociales o educativos públicos, ONG, etc.)”.

Yacimiento de empleo. Estudios más recientes también inciden en esta línea. Es el caso del realizado por María Rosa Vallecillo Gámez, licenciada en Ciencias del Trabajo y especialista en políticas de empleo, que se enmarca dentro de las actividades realizadas como miembro del Grupo de Investigación SEJ 365, del Plan Andaluz de Investigación (PAI), relativo a “las políticas territoriales del empleo, mercado de trabajo y derecho de inserción”, de la Universidad de Jaén, así como del Proyecto I+D concedido al Grupo PAI.

En su introducción, recoge las conclusiones de la cumbre europea de Seguridad en la Construcción, celebrada a finales de 2004 en Bilbao, en las que se señalaban algunas medidas para mejorar los niveles de seguridad y salud en el sector de la construcción. Es sobre una de ellas, “alcanzar niveles más altos de seguridad y salud a través del diálogo social y de acuerdos sobre formación”, sobre la que se centra el artículo de esta especialista en políticas de empleo, quien asegura, a modo de conclusión, que “el sector de la construcción se ha configurado en los últimos años como un yacimiento de empleo para los inmigrantes que llegan a España. Por tanto, es preciso definir vías de actuación que posibiliten la coordina-



ción de administraciones, organizaciones sociales, empresariado, colegios profesionales, universidades, en aras a establecer mecanismos tendentes al análisis de las diferentes realidades laborales y sociales de los grupos existentes”.

Para María Rosa Vallecillo “hay que conjugar estrategias económicas, jurídicas, sociales, laborales, formativas... que permitan la inclusión social de estos colectivos a través de un empleo y que proporcione sinergias, sin duda beneficiosas, para los distintos integrantes del sector”.

Pero, a falta de datos fiables y a falta de resultados concretos, lo que sí parece claro, si no se pone remedio, es que esta masiva entrada de inmigrantes sin cualificación en el sector podría disparar los índices de siniestralidad en la construcción. La luz roja está encendida y entre todos se buscan soluciones. <<

Lo que el andamio esconde

Tras las vallas, andamiajes y redes que ya forman parte del paisaje urbano existe un negocio en auge: la rehabilitación de viviendas o de edificios enteros para su posterior venta o alquiler. Un mercado que ha experimentado en los últimos años un notable desarrollo y al que las previsiones siguen augurando altas tasas de crecimiento, propiciado por la escasez de suelo urbanizable en el centro de las ciudades y el elevado precio de las nuevas edificaciones.

El mercado de la rehabilitación inmobiliaria se incrementó en 2004 en un 27,2% respecto al año anterior, generando un volumen de negocio próximo a los 852 millones de euros (cerca de 142.000 millones de las antiguas pesetas). Estos son los datos contenidos en un amplio y reciente informe de la consultora DBK, en el que no se contabilizan las rehabilitaciones privadas que emprenden los propietarios para poner al día sus edificios o sus viviendas, así como

tampoco las obras obligadas por imperativo legal de inspecciones técnicas u otro tipo de normativa.

La compra de viviendas antiguas o inmuebles completos, su restauración integral y su posterior venta o alquiler se ha convertido en uno de los negocios más rentables del sector inmobiliario en los últimos años, durante los que ha mostrado un crecimiento constante. Y las perspectivas para este año apuntan a una tendencia de moderada desacelera-





ción, con tendencia a tasas de incremento de alrededor de un 22% en este año y un 19% en 2006.

Al igual que las cifras, también las empresas dedicadas a la rehabilitación de edificios han aumentado de forma considerable, hasta situarse en unas 60, que dan empleo a unos 650 trabajadores. Del elevadísimo nivel de concentración habla por sí sólo un dato: de estas 60 compañías, dos de ellas acaparan el 50 por ciento del volumen de negocio.

¿Venta o alquiler? Tras la compra y la rehabilitación, la alternativa se presenta entre vender o alquilar, siendo la primera opción la que ha presentado un mayor dinamismo, con un crecimiento medio anual del 35,9% entre 2001 y 2004, alcanzando la cifra de 690 millones de euros durante el pasado año. El al-

Propuestas de nuestra profesión

El Consejo General de la Arquitectura Técnica ha planteado al Ministerio de Vivienda una serie de observaciones en torno al mercado de la rehabilitación. Entre ellas, son de destacar las siguientes:

- Debe promoverse la investigación sobre técnicas de rehabilitación y de adaptación de edificios de viviendas a los nuevos requerimientos de habitabilidad, funcionalidad y sostenibilidad. Esta investigación debe prolongarse con una adecuada divulgación para que llegue y pueda ser conocida por los agentes.

- Debe adecuarse la normativa técnica, orientada siempre hacia la obra nueva, con normativa específica para la rehabilitación, de forma que se haga factible la mejora del parque edificado, habilitando metodologías eficaces para compatibilizar la adecuación de la normativa actual de los sistemas de construcción tradicional con el mantenimiento de sus parámetros de calidad.

- Las administraciones potenciarán, en el ámbito de sus competencias, la recuperación de oficios y técnicas tradicionales en el sector de la edificación, porque la implementación de políticas de rehabilitación debe descansar también sobre una base de trabajadoras y trabajadores especializados.

- Apoyar una formación especializada de los técnicos, introduciendo una mayor carga de conocimiento de patologías.

- Fomentar la política de ayudas y subvenciones a los colectivos que potencien la formación de técnicos especialistas, integrando conocimientos pluridisciplinares que incorporen aspectos sociológicos, económicos, de sostenibilidad y accesibilidad.

- Potenciar estudios de posgrado especializados en el ámbito de la rehabilitación de edificios y restauración del patrimonio edificado.

- Crear un Observatorio de la Rehabilitación con la participación de los agentes sociales, los profesionales y las entidades vinculadas al proceso de promoción y financiación, que analice tanto los aspectos socio-económicos como los técnicos. La acción de este Observatorio debiera propiciar una mejora en la calidad de las intervenciones y el impulso de acciones concertadas en el ámbito urbano que mejoren la planificación y gestión.

- Creación de unos premios específicos a la rehabilitación, que impulsen los valores de las intervenciones y la proyección de su importancia ante la sociedad.

Algunas cifras

Volumen de negocio (millones de euros)

2002	510
2003	670
2004	852

Volumen por segmentos de actividad (millones de euros)

Venta	690
Alquiler	162

Crecimiento

% 2004 / 2003: +27,2

Previsión % 2005 / 2004: +22,4

Previsión % 2006 / 2005: +19,4

Número de empresas: 60

Número de trabajadores: 650

quiler de edificios rehabilitados generó unos ingresos, por su parte, de 162 millones de euros en 2004, cifra que supone una variación del 8% respecto a 2003.

Las previsiones señalan que las ventas de edificios rehabilitados registrará un incremento en 2005 de alrededor del 22%, estimándose una facturación de 1.040 millones de euros. En cuanto al alquiler, se prevé un crecimiento este año de entre el 6 y 7 por ciento, con un volumen de negocio que se situará en torno a los 173 millones de euros.

Próximo Plan. La rehabilitación ha sido una de las cuestiones sobre las que el Ministerio de Vivienda ha recabado opinión de los agentes de cara a la elaboración consensuada del próximo Plan de la Vivienda. Un plan que puede tildarse de interactivo y sobre cuyos contenidos se ha consultado, entre otros, a la Asociación Española de Bancos (AEB), la Asociación de Promotores Constructores de España (APCE), la Cooperativa de Crédito Cajas Rurales (UNACC), la Confederación de Cooperativas de Vi-

NUEVA TERMINAL AEROPUERTO DE BARAJAS
RICHARD ROGERS - ESTUDIO LAMELA



FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO
ARQUITECTO: JESÚS BLANCO GONZÁLEZ



EDIFICIO OFICINAS URBIS. POZUELO
DOMÍNGUEZ URQUIJO ARQUITECTOS



EDIFICIO AMURA. ALCOBENDAS
D.O.P. ARQUITECTOS



CENTRO COMERCIAL BONAIRE. VALENCIA
IDOM INGENIERÍA



LUCERNARIOS Y MUROS CORTINA

hiberlux®



C/ MEJORADA, 6

POLÍGONO IND. "LAS MONJAS"

28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)

TEL. 91 227 97 40

FAX 91 227 97 82

E-MAIL: hiberlux@hiberlux.com

WEB: www.hiberlux.com

Deseo recibir más información:

Nombre: _____

Empresa: _____

Actividad: _____

Dirección: _____

Población: _____

C.P.: _____

Tel.: _____

Fax: _____

viendas (CONCOVI), la Confederación de Asociaciones de Vecinos, el Consejo de la Juventud, la Confederación Española de Cajas de Ahorro (CECA), el Consejo General del Notariado, el Consejo General de Registradores, el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos, el Consejo General de Agentes de la Propiedad Inmobiliaria y el Consejo General de la Arquitectura Técnica, nuestra máxima institución de representación profesional.

Sus respuestas en torno a la rehabilitación indican la necesidad de la formación especializada de los intervinientes en este campo para conseguir una oferta de calidad. Las demandas al Ministerio se concretan en: promover la investigación sobre técnicas de rehabilitación y adaptación de edificios y el apoyo desde el Ministerio a la formación de técnicos, potenciando estudios de posgrado especializados en rehabilitación. Además de subrayar que se deberá contar con ayudas directas e incentivos fiscales para el fomento de este mercado, los agentes consultados por la ministra Trujillo se refieren especialmente a las actuaciones de rehabilitaciones complejas, indicando en este caso la necesidad insoslayable de la participación directa de las distintas administraciones públicas implicadas en tales actuaciones.

Precisamente fue la rehabilitación el tema abordado el pasado mes de marzo en Praga durante un encuentro entre ministros de Vivienda de la UE. Allí, la titular española se refirió a las experiencias llevadas a cabo en nuestro país, resaltando el positivo impacto de la rehabilitación sobre nuestra economía. "La rehabilitación considerada en sus aspectos económicos globales –señaló Trujillo– es altamente rentable, contrariamente a lo que a veces se puede suponer". Defendió la necesidad de impulsar la rehabilitación de viviendas y barrios degradados desde la Unión Europea como modo de regeneración de las ciudades y resaltó la importancia de las aportaciones a



través de programas europeos específicos, como es el Urban, que pone especial énfasis en la conjunción de medidas ambientales, económicas y sociales.

Financiación. La rehabilitación de nuestro patrimonio privado cuenta con las subvenciones contempladas en el Plan vigente. El total de rehabilitaciones financiadas por la Administración central en 2003 –últimos datos de los que se dispone– ascendió a 56.703, habiéndose terminado 16.690. Cataluña es la comunidad autónoma que contó con mayor número de rehabilitaciones subvencionadas, 9.263, seguida de Andalucía, con 9.192, Madrid, con 7.691, Galicia, con 6.570, Castilla y León, con 4.772, Navarra con 3.984, Comunidad Valenciana, con 2.980, y Baleares, con 2.001. Las que menos rehabilitaciones privadas subvencionadas emprendieron fueron Canarias y Ceuta y Melilla. <<

Patrimonio histórico

El gasto per cápita de los españoles para la conservación de nuestro patrimonio es de 44,77 euros anuales, cifra por debajo de la aportación de franceses, italianos y portugueses, pese que España encabeza el ranking mundial de países con mayores bienes inmobiliarios, artísticos y culturales. La Fundación Caja de Madrid ha realizado el informe *Preservación del patrimonio histórico de España. Análisis desde una perspectiva económica* en el que se recogen los principales datos económicos en torno a esta cuestión. Según el estudio, las administraciones públicas aportan 1.526 millones de euros a la conservación del patrimonio cultural mientras que el sector privado destina 221 millones. La Administración central es la que más capital aporta, un 42% del total. Las comunidades autónomas destinan el 32% y las administraciones locales el 26% restante. Los fondos europeos contribuyen con 108 millones de euros anuales a la preservación de nuestro patrimonio.

Un hotel, dieciséis proyectos, un arquitecto técnico...

Hasta dónde llega la capacidad de trabajo de un arquitecto técnico cuando una obra se convierte en un complicado entramado de pequeños grandes proyectos constructivos. Lo ha vivido, y nos lo cuenta, el profesional encargado de la dirección facultativa del hotel Puerta América. Un nutrido grupo de arquitectos y diseñadores de fama internacional han diseñado las distintas plantas y espacios del edificio. La dirección facultativa ha tenido que realizar un impresionante esfuerzo de coordinación. Y no ha sido tarea fácil.





“Teníamos un proyecto original de un hotel estándar, con una arquitecto digamos de la casa y cuando la estructura estaba construida hasta la mitad, de repente todo cambió. Aparecieron numerosos proyectos a los que hubo que enfrentarse con todo lo que ello conlleva, aunque al final ha merecido la pena”. Quien así se expresa es Luis León Barrero, el arquitecto técnico de la dirección facultativa sobre el que ha recaído buena parte del peso de las obras del nuevo hotel Puerta América, en Madrid, un proyecto en el que han colaborado arquitectos de primera fila.

Y es que el que será el buque insignia del grupo hotelero Silken, un espacio arquitectónico de 342 habitaciones (30 por planta y 12 suites en la planta 12) y una superficie de 34.000 m², ha servido para que 21 arquitectos y diseñadores de fama mundial plasmen sus propios sueños. Una ingente obra que la dirección facultativa, como en la película “Sólo ante el peligro”, ha sido capaz de coordinar y dar un toque unitario a lo que ya es uno de los más espectaculares hoteles de España, y puede que del mundo.

El bullicio dentro del hotel es todavía tremendo. Cientos de operarios caminan arriba y abajo por todas las habitaciones realizando los últimos retoques para que pueda ser abierto al público el próximo mes de junio. En el suelo, debidamente protegidos, descansan piezas enormes de mármol de Carrara, cristales y aluminios de formas imposibles, losetas de

terracota realizadas a mano en Italia, madera de Japón, telas pintadas, ‘LG Himacs’... Sorprende comprobar la cantidad de personas que perfectamente sincronizadas realizan su trabajo, sobre todo si tenemos en cuenta que no todos entienden nuestro idioma. La razón de que las cosas funcionen hay que buscarla en el esfuerzo de la dirección facultativa, que ha sido capaz de idear un sistema de trabajo capaz de sacar adelante un todo armónico conformado por numerosos proyectos distintos (uno por planta más las zonas comunes y fachada).

Pero hasta llegar hasta donde estamos han sucedido muchas cosas. La empresa promotora es Hotel Puerta Castilla S.A., empresa que pertenece al Grupo Urvasco, que también es propietario de la cadena hotelera Silken, para quien se construye el hotel. Puerta Castilla encarga el proyecto a SGA, y SGA, con el arquitecto Felipe Sáez de Gordo a la cabeza, realiza un proyecto a la medida de lo solicitado: muro cortina tradicional. Estamos a finales del año 1999, principios de 2000. Y se inician las obras. El arquitecto técnico Luis León Barrero es muy explícito: “Tuvimos algunas dificultades en la cimentación porque había galerías, a pesar de que bajamos tres sótanos. Creíamos que eran de captación de agua, aunque estaban secas. Hubo que rellenarlas y realizar una cimentación mixta: por un lado, pilotes, por otro lado, zapatas, por otro, una losa. Luego iniciamos el levantamiento de la estructura: con un enco-

El Hotel Puerta América contará con 342 habitaciones, 30 por planta, 12 suites y una superficie de 34.000 m².



La gestión de materiales ha sido muy complicada para la dirección facultativa.

frado deslizante en el núcleo central para hacerlo más deprisa y luego ir adosando encofrados. Más o menos, cuando estábamos a mitad de estructura es cuando se empieza a plantear la idea posible de hacer otra cosa distinta en el hotel”.

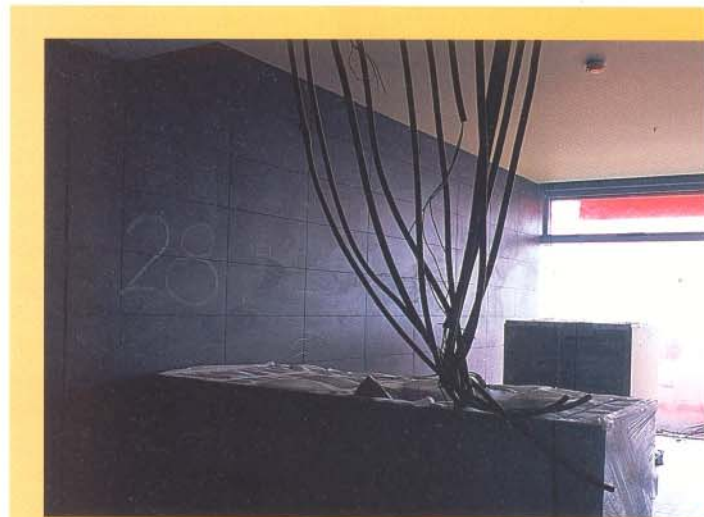
Ponía pegas. Aquel hotel, que estaba en pleno proceso constructivo, cambia sobre la marcha radicalmente y se transforma en algo totalmente distinto, “un enorme proceso de reforma”, como lo califica Luis León Barrero. “En una de las reuniones de la dirección se nos ocurrió la idea de que cada planta fuera diseñada por un arquitecto conocido y distinto. Yo era el que más pegas ponía, lógicamente, porque retrasaría la obra, pero, al final, pensé que era un reto impresionante”.

Con la decisión, comienzan los primeros problemas derivados de la recepción de los distintos proyectos. “Organizamos un sistema de mecanizar toda esa ingente información y documentación que nos llegaba. Primero teníamos que clarificar lo que nos enviaban y comprobar que fuera posible y real para la propiedad, porque todos los proyectistas tenían completa libertad pero había ideas que era imposible plasmar por la misma dinámica del funcionamiento de un hotel”, señala a CERCHA Luis León Barrero.

Quedaba el visto bueno de la propiedad. “Cuando decía que era viable, devolvíamos el proyecto al arquitecto, pero aún quedaba por traducir en uno general todos los proyectos, y no sólo por el idioma, sino por los materiales, acabados, etc. Por ejemplo, productos que se utilizan en Inglaterra, en Italia ..., aquí no tienen traducción, lo que nos obligó, en mu-

chas ocasiones, a ir a por esos productos allí donde existían, donde se fabricaban o se extraían. En otros casos lo que hacíamos era procurar cambiar esos productos por los que teníamos aquí en España, e intentar convencer a los arquitectos que utilizaran productos nacionales, y ello no por chauvinismo, sino, entre otras razones, por precio y por proximidad, por manejo y por comodidad. En muchos casos lo hemos conseguido y en otros muchos no lo hemos logrado”, asegura Luis León Barrero.

Adaptar proyectos. Por si esto fuera poco, ha habido que contemplar las modificaciones que cada arquitecto ha ido realizando sobre la marcha. Y a todo ello hay que sumar los cambios que se han tenido que poner en marcha para adaptar algunos proyectos a la normativa española, que muchas veces no



coincide con la de los países de origen de algunos de los arquitectos colaboradores en el proyecto, "por ejemplo en toda la cuestión de prevención de incendios". Otras veces los problemas han surgido "porque hemos tenido que adaptar algunos de los proyectos que nos llegaban a las instalaciones que ya teníamos construidas y planificadas".

León y el resto de los componentes de la dirección facultativa han procurado unificar en lo posible las soluciones constructivas, respetando la libertad de proyecto de cada uno de los arquitectos. "Por ejemplo", dice León, "el aire acondicionado, el sistema de apertura de las puertas que es igual en todas las habitaciones, el sistema inteligente del hotel, al igual que el sistema de control de acceso o el sistema de manejo de iluminación de habitaciones, aunque luego las luminarias

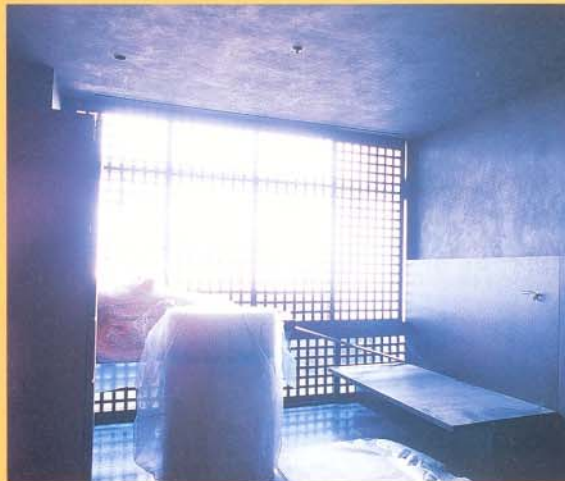
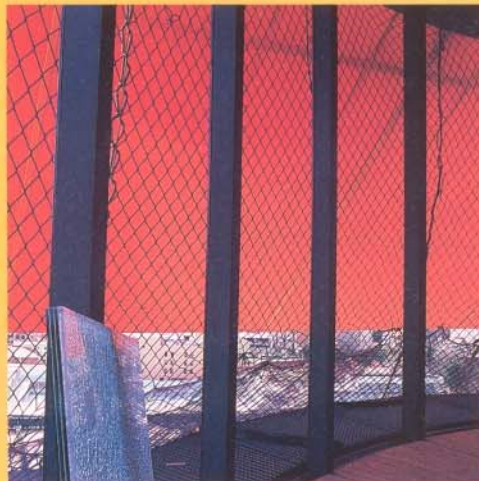
son distintas en cada planta, pero el mando a distancia que permite el manejo de luces, el bajar o subir los toldos, etc., etc, es idéntico". Con ello se evitarán, dice el arquitecto técnico, problemas de mantenimiento.

Según confiesa Luis León, el desarrollo del proyecto "ha sido una labor bastante peliaguda. La hemos denominado de ida y vuelta. Los proyectistas nos hacían un planteamiento, nosotros se los devolvíamos con nuestras consideraciones, pero ellos nos hacían, en algunos casos, otra contrapropuesta y así hasta alcanzar un acuerdo. El correo electrónico nos ha salvado la vida".

El secreto para escapar de la locura es que, en el fondo, el hotel sigue un proceso constructivo común: las instalaciones, la tabiquería, las ascendedes y bajantes, la luz..., aunque "de la habitación



Las habitaciones tienen siempre la misma dimensión, pero en cada planta son diferentes sus diseños y materiales.



Un autor por planta

Son 21 estrellas de la arquitectura, el diseño y la iluminación las que han dado vida a este proyecto, único en el mundo.

Garaje. Teresa Sapey. Italiana, reinventa el espacio y juega sin miedo con la iluminación.

Hall. John Pawson. Británico, ha sido el responsable de las zonas comunes. Ha logrado un hall relajante donde el público quiera permanecer y no escapar.

Restaurante. Christian Liaigre. Decorador de interiores francés, es quien ha dado vida al restaurante donde están presentes las tierras y pueblos de España. Para ello ha mezclado cerámicas, arabescos o bordados.

Planta 1. Zaha Hadid, arquitecto iraquí, ha creado espacios fúlgidos.

Planta 2. Norman Foster. El británico ha encontrado su referente en el escultor Chillida. Ha creado lo que denomina un santuario urbano.

Planta 3. David Chipperfield. Su proyecto de terracota negra, junto a panes tapizados de seda salvaje con tonos dorados y mármol blanco, hacen de su planta un lugar único.

Planta 4. Eva Castro & Hoger Kehne. Arquitectos venezolana y alemán, son los fundadores del Plasma Estudio. Su obra es un espacio tridimensional que rompe los esquemas de hotel al uso.

Planta 5. Victorio & Luchino. Modistos sevillanos que han entrado en el mundo de la decoración de interiores en otro hotel del grupo en Sevilla. Han intentado lograr por medio de telas un espacio que arrobe al visitante.

Planta 6. Ron Arad, arquitecto israelita, ha

intentado una forma diferente de organizar el espacio.

Planta 7. Marc Newson. Diseñador australiano, responsable de la planta 7 y del bar. Su idea, buscar un entorno moderno y relajante.

Planta 8. Kathryn Findlay. La británica ha buscado el confort, la meditación, el sueño en el más profundo sentido de la palabra.

Planta 9. Richard Gluckman. El norteamericano apuesta por poder estar cómodo y relajado de forma anónima.

Planta 10. Arata Isozaki. La búsqueda intuitiva del arquitecto japonés de significados espaciales convierte la estructura en un instrumento capaz de combinar realidad e ilusión.

Planta 11. Javier Mariscal. El diseñador valenciano apuesta por el color en su obra.

Planta 12 y fachada. Jean Nouvel. El arquitecto francés se ha responsabilizado de la planta destinada a las suites y de la fachada. Ha logrado transmitir el perfecto cruce entre arte y arquitectura.

Jardín. Harriet Bourne y Jonathan Bell. Diseñadores de interior y exterior, han sido los responsables del exterior del hotel, fuentes y jardín.

Iluminación:

Arnold Chan. Arquitecto, diseñador de iluminación. Su trabajo, lograr esquemas de iluminación adaptados a la propuesta de cada artista.

Jasón Bruges. Arquitecto británico, es un experto en iluminación interactiva. Su idea es que un espacio no está completo si el individuo no puede interactuar con él.

para adentro cada uno de los arquitectos han hecho de su capa un sayo”.

Gestión de materiales. “Lo que realmente resultó complicado fue la gestión de materiales y la coordinación de todos los oficios en el trabajo diario, porque no ha sido una obra normal donde primero llegan los albañiles, fontanería, encofradores, ferrallistas, escayolista... y se intenta lograr una secuencia razonable. Aquí la secuencia no ha sido tan razonable”, asegura el arquitecto técnico responsable de la

dirección facultativa. “Hemos tenido que solapar a trabajadores de muchísimas empresas colaboradoras que han trabajado casi codo con codo”.

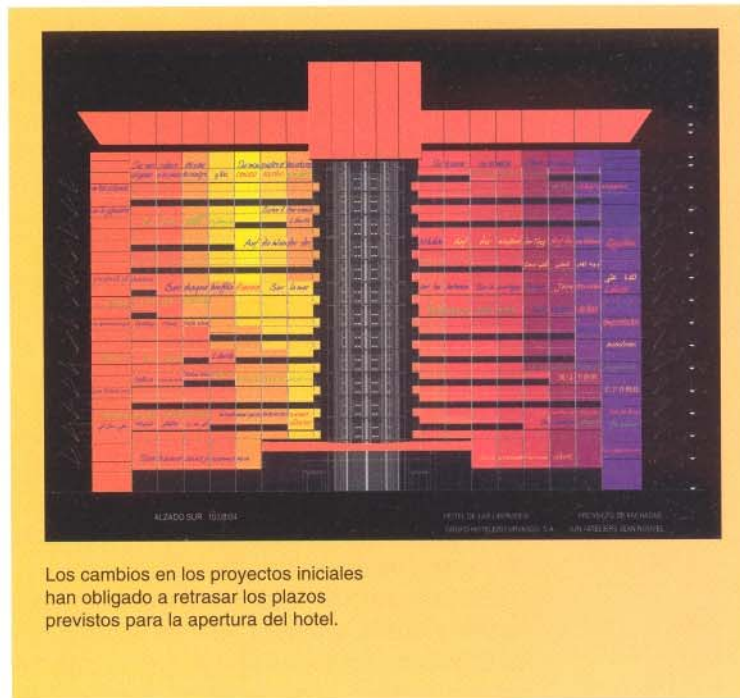
Todo esto, lógicamente, ha obligado a retrasar los plazos previstos para la apertura del hotel. “Ya nos hemos ido a estas alturas a siete meses por encima del plazo previsto en el primer proyecto, cuando ya estaban trabajando todos los arquitectos en el hotel”.

Luis León reseña también las dificultades para localizar en España a empresas dispuestas a dar respuesta a las necesidades planteadas. “La fachada,

por ejemplo, la hemos tenido que contratar a una empresa italiana; el mobiliario procede de dos o tres empresas italianas, y una empresa alemana nos está haciendo el montaje del LG Himacs”.

Trabajo añadido. La dirección facultativa ha tenido que buscar las empresas fuera de nuestras fronteras, lo mismo que materiales difíciles de encontrar aquí. “Hemos tenido que viajar allí donde nos indicaban que existían, aunque hemos tenido la suerte de que esta cantidad de arquitectos y su *know how* nos ha facilitado el trabajo”.

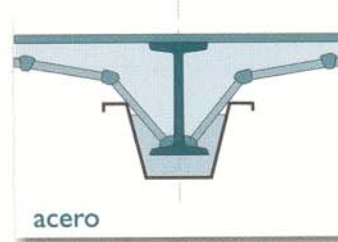
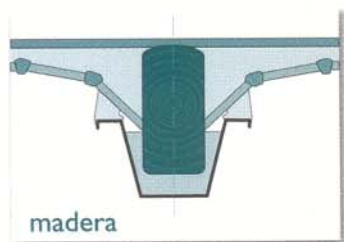
Tres personas se han ocupado de la gestión de materiales. Luis de León asegura que ha visitado “como 20 empresas y otros compañeros de la dirección otras 50 ó 60”. “Cuando se necesitaba mármol de Carrara hemos ido a la cantera con el arquitecto que lo había solicitado para ver la pieza y si era de su agrado. No nos podemos arriesgar a que una pieza que vale muchísimo dinero no sirva. Hemos viajado a Japón en busca de la madera que pedía Isozaki para realizar su proyecto. En definitiva, un trabajo complejo de bús-



NOUBAU

El sistema de renovación de forjados

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



Es la única sustitución funcional efectiva
El único refuerzo activo que elimina futuras grietas.
No baja el techo.
De acero inoxidable, con la máxima rigidez y de fácil montaje.
Da máxima seguridad y garantía por sus procesos de cálculo y montaje.
Con la mejor relación calidad-precio.



Sistemas de Reforç Actiu, S.L.

Sant Agustí, 40 - 08301 Mataró - BCN
Tel 93 796 41 22 - Fax 93 755 31 07 - noubau@noubau.com • www.noubau.com

queda, de comparación, de gestión, porque además teníamos que intentar ajustar los precios”.

¡Y qué precios!... Para hacerse una idea, la planta de Zaha Hadid y la de Eva Castro, que son las dos más caras, tendrán un coste de unos siete millones de euros cada una. Esto da una idea del coste total que resultará una vez finalizadas las obras, que superará los 100 millones de euros.

Preocupación primordial de la dirección facultativa ha sido evitar la desviación en el coste total del proyecto, “por eso —señala el arquitecto técnico responsable— lo que hemos intentando es que el presupuesto de casi todos los materiales se realizara con ellos ya colocados, con lo cual tenemos en principio un sobrecosto, pero hemos pensado que esto era mejor que perder material, lo que a su vez también elevaría el costo dado las características especiales del mismo y del proyecto en general”.

Luis León asegura que la planta más complicada ha sido la cuarta, diseñada por Plasma Estudio de los arquitectos Eva Castro y Hoger Kehne, “más que por el material en sí, por las formas inclinadas casi imposibles que se han proyectado, lo que nos ha obligado a hacer nosotros mismos mucha investigación de replanteo”. Este arquitecto técnico reconoce

Aparejador y hombre de negocios

Es uno de los empresarios más importantes de España pese a ser un gran desconocido para el gran público. A Antón Iráculis, dueño de la cadena hotelera Silken, no le gusta nada la publicidad.

Iráculis comenzó como aparejador en una promotora vizcaína y nunca ha dejado el oficio. Los que le conocen de cerca aseguran que él siempre está junto a la dirección facultativa en todos los proyectos que emprende, sobre todo si se trata de hoteles, cuya construcción disfruta en el día a día.

Hijo de un marino mercante, nació en Guinea y se trasladó de niño al País Vasco, donde trabajó como aparejador en una empresa constructora. El infortunio hizo que su jefe y dos compañeros fallecieran en accidente de tráfico y, al quedar sin trabajo, montó su propia promotora con su hermano Andrés, también aparejador. Pero llegó la separación entre los hermanos y Antón Iráculis se embarcó en enormes proyectos constructivos junto a grandes arquitectos de la talla del japonés Isozaki, o del francés Jean Nouvel.



Para evitar la desviación en el coste total se logró que el presupuesto de materiales se realizara con ellos ya colocados

que obras de este tipo son muy complicadas para la dirección facultativa y son muy difíciles de repetir. Lo que sí es cierto es que a Luis León esta experiencia le ha enriquecido “porque he trabajado con un grupo de arquitectos muy reconocidos con los que es muy difícil coincidir” y, además, con todos a un tiempo. “He aprendido mucho de materiales, de organización y de control de diversas contrataciones”.

Y es que Luis León nunca hasta ahora se había enfrentado a un proyecto como este: “He tenido todas esas complicaciones que se añaden a la propia de tener un arquitecto por planta, con un proyecto distinto, o que te obliga a cambiar el chip cada vez que bajas o subes. Hay que tener en la cabeza la gente que trabaja en la planta, el material, en definitiva, el proyecto constructivo concreto y, sobre todo, las soluciones que hemos planteado en la reunión de la semana anterior”. <<



Ciudades con nombre comercial

Las grandes empresas no parecen conformarse con contar con múltiples oficinas en las zonas urbanas más selectas. Lo último es disponer de toda una ciudad como sede corporativa. Las ventajas –dicen– son evidentes: se optimiza el trabajo y, sobre todo, se reconduce la inversión, sustituyendo las ubicaciones en el centro de la capital por una periferia más barata y racional.

>> José Julio Alonso

Hace ya casi ocho años, el Grupo Santander, a propuesta del presidente Emilio Botín, se planteaba por primera vez en España un cambio radical en la concepción habitual de la imagen de empresa y en la cultura del trabajo. El proyecto inicial se materiali-

zó unos años después en un complejo empresarial en el término municipal de Boadilla del Monte (Madrid), que ocupa una superficie de 170 hectáreas y concita la presencia de 6.000 empleados y 800 subcontratados.



Imágenes virtuales de las "ciudades" de Telefónica (arriba) y BSCH (abajo).

El ejemplo ha cundido, y hoy es Telefónica la que, mediante una inversión similar, por encima de los 600 millones de euros, está a punto de rematar su 'Ciudad de las Comunicaciones', junto al nuevo barrio de Las Tablas, al norte de la ciudad, capaz de albergar a unas 14.000 personas pertenecientes a las empresas del Grupo, y cuyos primeros traslados están previstos para el próximo verano.

Los proyectos –ambiciosos ambos– tienen ligeras diferencias en su concepción. Mientras que el bancario está realizado a medida de la compañía, el de Telefónica podría comercializarse para terceros si no llegara a ocuparse íntegramente. Sin embargo, comparten una filosofía general, una cultura de trabajo, ya implantada en otros países de Europa, en la que se unen espacio y tecnología. Y no sólo para el trabajo, porque los dos complejos contarán con una importante dotación de servicios: desde restaurantes a guarderías, campo de golf, zona deportiva, centro de salud y hasta pequeños comercios para facilitar las compras.

Firma bancaria y operadora de comunicación parecen compartir más, porque las ciudades empresariales consiguen reducir los costes, favorecer las sinergias al fusionar físicamente departamentos tradicionalmente alejados unos de otros, y sobre todo,

rentabilizar la desinversión inmobiliaria en el centro de la capital y en sus alrededores, reinviertiendo en la periferia, mucho más barata.

En suma, las nuevas sedes corporativas están llamadas a estimular la eficiencia, la creatividad de las plantillas, proyectar una imagen empresarial global a la vanguardia, y como no, a ahorrarse un buen pellizco en oficinas a menudo dispersas.

El mayor campus del mundo. El primer complejo empresarial de España, que ocupa una superficie de 170 hectáreas y tiene un perímetro de siete kilómetros –como ciento sesenta veces el estadio Santiago Bernabéu– aglutina en torno a sí a más de seis mil empleados del banco Santander Central Hispano, además de otros 800 subcontratados.

Este cuartel general de última generación que incluye la última tecnología en los diversos ámbitos, desde el constructivo al tecnológico y de comunicaciones, fue proyectado por el estadounidense Kevin Roche, que inició su andadura profesional junto a Mies van der Rohe y que obtuvo el premio Pritzker en 1982.

Como dato que resume la idea-patrón de la ciudad empresarial, hay que señalar que sólo se ha completado el 20% de la edificabilidad, mientras que otro

Las nuevas sedes corporativas proyectan una imagen empresarial vanguardista.



40% se reservó para usos municipales. Se adquirieron más de 2.300.000 metros cuadrados y la parcela neta para actuación quedó en 1.500.000.

A la ciudad Grupo Santander ya se han mudado más de 6.600 trabajadores de la entidad que han estrenado los ocho edificios con sus consiguientes servicios. En el centro de la vida de este complejo corporativo, el edificio principal. Posee una planta más que le resto de los edificios y su interior es un espacio central cubierto con una cúpula acristalada de 31 metros de diámetro. En este edificio se albergará parte de la alta dirección y los órganos de representación de la entidad, con un marco único y vistas a la sierra de Madrid.

El despacho del presidente. Es allí donde tiene su despacho circular acristalado el presidente del banco. Ocupa 500 metros cuadrados y cuenta con un comedor, cocina, cuarto de baño con dos duchas y zona de servicio.

Entre las innovaciones constructivas más destacadas, podría destacarse el sistema modular para el muro cortina presente en algunos edificios que, en una sola pieza, incorpora acristalamiento, aislamiento y estructura, colocándose directamente sobre el hormigón del edificio. Además, los vidrios de fachada, de rendimientos muy superiores a los empleados habitualmente (68% más de luminosidad, 34% menos de radiación solar) y las luminarias en aluminio de alta reflexión que reducen el consumo de la instalación, evitando reflejos de ordenadores para un mayor confort del usuario. En el apartado de la seguridad, sectorización de incendios mediante nuevas cortinas que permiten aislar el fuego hasta 240 minutos. Sistemas de climatización de máxima eficiencia, consumos mínimos y máximo confort. Sistema de gestión de residuos sólidos, con recogida por edificios, para su transporte único al centro de almacenamiento... Además, en el edificio principal, su cúpula constituye el lucernario más grande de España, utilizándose un tipo de vidrio de altísimas prestaciones (transmisión lumínica de +52% y factor solar de -29%).

Pero los elementos constructivos no son los únicos con firma. En la ciudad del Santander encontramos, además, un campo de golf para dieciocho hoyos del especialista Rees Jones. Al margen, una casa club, dos edificios bunkerizados para el proceso de datos, otra pareja de inmuebles en los que se ubican un centro de formación, un auditorio con capacidad para mil personas y una residencia hotelera. Pero hay más: un intercambiador logístico, una guardería, centros deportivos; desde la piscina olímpica a



Edificio Pereda en la sede de la entidad financiera.

los campos de tenis, squash o pádel...en definitiva, lo suficiente para que las obras no hayan parado, hasta hace poco más de dos meses.

Más de 2.000 empleados de las constructoras Dragados y Sacyr han trabajado los siete días de la semana, día y noche. De la supervisión se ocuparon cinco técnicos del banco y ochenta trabajadores de la ingeniería Tyspa que baten récords de rapidez, por ejemplo, colocando 4.500 metros cuadrados de losa cada día.

Cambios en el entorno...del bolsillo. La llegada de semejante infraestructura empresarial no iba a dejar indiferente al municipio de Boadilla del Monte, a escasos 16 km del complejo. Desde 2000, año en que se iniciaron las obras, los empleados del banco están comprando viviendas y ayudando, a través del incremento de la demanda, a que los precios suban. En datos, en 2003 el coste de los pisos de segunda mano en aquel municipio madrileño se encareció un 16%, y en el primer trimestre de 2004 un 4% hasta una media de casi 2.800 euros por metro cuadrado, según las agencias inmobiliarias que operan en la zona. De todos modos se esperan aún más cambios. Desde el consistorio, los responsables municipales señalan que durante los próximos tres años se habrán construido en el término municipal unas ocho mil viviendas, entre otros equipamientos, para satisfacer las necesidades de los trabajadores del banco. No en vano desde Boadilla se vaticina que más de la mitad de los empleados de la entidad crediticia cambien, si no lo han hecho todavía, de residencia hacia esta localidad o las limítrofes de Las Rozas, Brunete, o Villanueva del Pardillo, donde el entorno es parecido y los precios de la vivienda por metro cuadrado son de entre 200 y 500 euros más bajos.

A todo esto ayudan los créditos blandos que ofrece la empresa a la plantilla –del 100% del precio de la casa nueva con dos años de carencia para vender la vieja–, que resulta un buen aliciente para mover el domicilio. También lo son los horarios flexibles, de 8 a 9:30 para entrar, las seis rutas de autobuses directas al intercambiador de Moncloa, las subvenciones para la guardería o las instalaciones deportivas. A largo plazo, Comunidad de Madrid, Ayuntamiento de Boadilla y la dirección de la empresa contemplan como necesario la llegada del tren ligero. De esta manera parece razonable admitir el efecto multiplicador que para la zona ha supuesto la llegada del primer banco español.

El impulso del SCH se dejará notar también en el plano laboral, en el que ha tenido sus consecuencias: el traslado a este lugar de la geografía madrileña ha ido acompañado con el compromiso, que se ejecuta constantemente, de seleccionar todo el personal no cualificado de la bolsa de empleo con la que cuenta el propio Ayuntamiento. Por otra parte, la entidad financia importantes proyectos para el entorno, como por ejemplo tres millones de euros en las mejoras realizadas en el nudo de salida de la M-50, así como el acondicionamiento de una depuradora.

Segunda en llegar. En el nuevo modelo de sede inaugurado por el BSCH, el segundo jalón corresponde a Telefónica, que mediante una inversión parecida, unos 600 millones de euros, tiene planteada su Ciudad de las Comunicaciones. Tras un cambio de números en aquel presupuesto que comenzó en 390 millones, el proyecto de Rafael de la Hoz consta de trece edificios de oficinas y cuatro más destinados a servicios, con una superficie de unas 17 Ha, aparcamientos subterráneos para 5.000 vehículos y una capacidad para 14.000 trabajadores. Las obras de la ciudad telefónica se desarrollan en cuatro fases iguales, que se componen cada una dos edificios de cinco plantas y uno más, de diez. El inmueble corporativo y el que agrupará los servicios para empleados está previsto que se levanten simultáneamente entre la fase tres y la cuatro, que comenzó en enero de 2005. Otro trío de pequeños edificios acogerán el gimnasio, el centro de salud y la guardería con la que contará la plantilla de la operadora. Todo el complejo está desarrollado en torno a una gran plaza central ajardinada, en la que el agua y los árboles forman un entorno paisajístico que facilita las relaciones interpersonales y el trabajo al aire libre. Las obras las ejecutan ACS y FCC, las urbanizadoras del PAU de Las Tablas, tras revisar los precios de la construcción al alza.

El fenómeno de las ciudades-empresa repercute en el incremento del empleo y en el valor inmobiliario de la zona donde se ubican

El traslado de los trabajadores está previsto para el próximo verano para concluir la mudanza en 2007, tras un lento fluir. Bovis Lend Lease tiene la misión de hacer cumplir los plazos de entrega de unas obras que se irán simultaneando entre sí, de tal forma que, para septiembre de este mismo año, Madrid pueda disponer de una segunda ciudad-empresa que también tendrá su impacto en la ciudad, no tanto en el valor inmobiliario, que ya ha subido mucho en los nuevos barrios del norte de la ciudad, como en los desplazamientos necesarios para llegar a un macrocentro de trabajo que tendrá, incluso, parada propia de metropolitano.

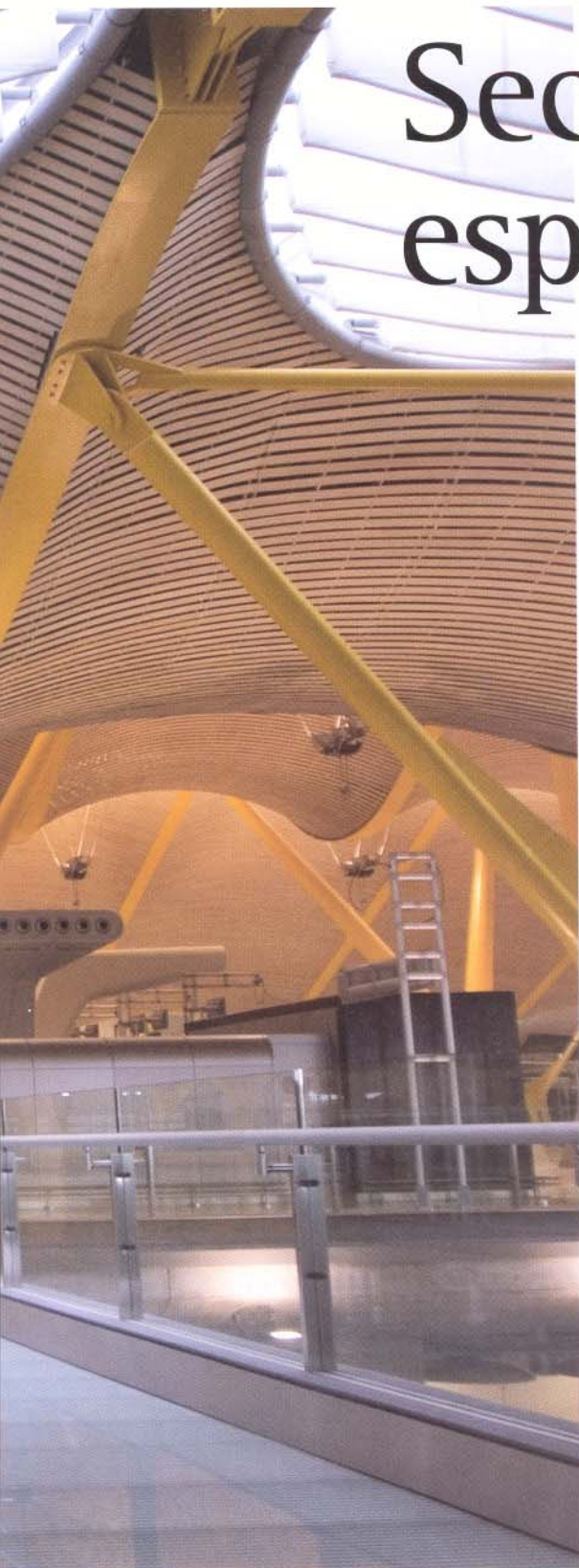
"Distrito de la Comunicación" responde a una filosofía urbanística y arquitectónica de espacios abiertos, sin recintos ni barreras y que integra un complejo de edificaciones de baja altura en su mayoría, comunicadas a través de accesos exteriores. El resultado se plasma en un campus abierto e integrado donde prima el respeto al medio ambiente, a través de la armonización, utilización y combinación de recursos y materiales capaces de dotar al complejo de importantes retornos, así como la optimización de recursos energéticos. La creación de este nuevo emplazamiento supone no sólo un cambio de ubicación para la empresa, sino la puesta en marcha de una nueva cultura del trabajo ya implantada en otros países de Europa y en la que los espacios y la tecnología están a disposición de los profesionales, lo que desde la propia compañía se ha bautizado como "la oficina del futuro" como nueva forma de entender el desempeño laboral. Por ejemplo, los edificios contarán con puestos fijos, para aquellos profesionales que necesiten estar la mayor parte del tiempo en un lugar determinado, y también puestos no asignados para aquellas personas que precisen de gran movilidad. Otro ejemplo serán las conexiones tecnológicas, donde incluso desde los jardines se podrá trabajar mediante banda ancha inalámbrica.

Con estos dos grandes proyectos, la ruta para las grandes corporaciones españolas y también para las ciudades que les ofrecen acomodo ha quedado marcado. <<

NUEVA
PLANTA

Terminal del Aeropuerto de Barajas





Secuencia de espacios entre cañones de luz

Conjugar belleza y funcionalidad. Este ha sido el objetivo de la ampliación del aeropuerto de Barajas, la mayor obra civil del momento en Europa, firmada por el español Estudio Lamela y el inglés Richard Rogers Partnership. Más de un millón de metros cuadrados alojan el conjunto formado por la nueva terminal, el edificio satélite y el aparcamiento. Es la cubierta -revestida exteriormente de aluminio y tapizada en su interior por lamas de bambú- el elemento que determina la imagen alada de la estación, por la que podrán discurrir cada año 50 millones de pasajeros.

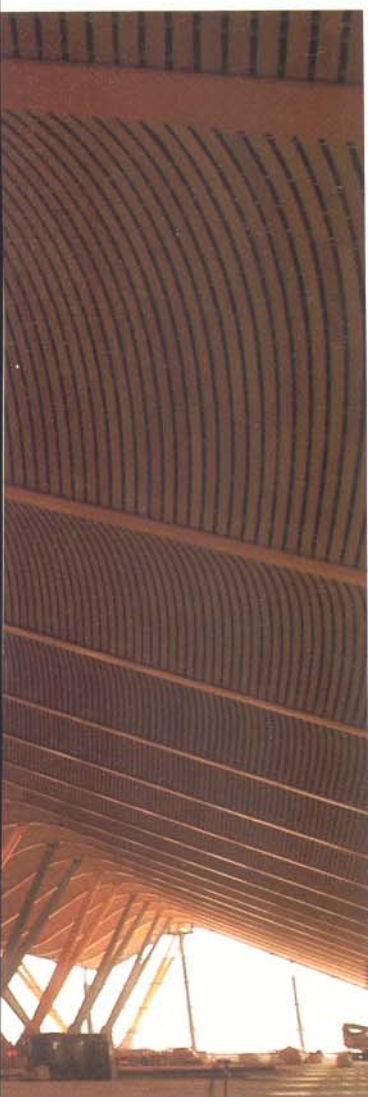
>> Paz Moya, arquitecto técnico
Fotografía: agc-AENA y Amparo Garrido.

Ante el continuo y espectacular crecimiento de las comunicaciones aéreas, AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) desarrolla el proyecto denominado Plan Barajas, que se crea con la intención de organizar una planificación global de infraestructuras aeroportuarias, estableciendo en Madrid un "HUB" como punto estratégico al sur de Europa. En este proyecto, además de la creación de tres nuevas pistas y una compleja conexión viaria de transporte público y privado, se contemplaba la construcción del Nuevo Área Terminal (NAT), que salió a concurso en 1997 y fue ganado por el equipo formado por Estudio Lamela y Richard Rogers Partnership.

El proyecto englobaba los siguientes elementos: estacionamiento de vehículos, con capacidad para 9.000 plazas y una superficie de 335.000 m² repartida en seis módulos con cinco plantas; un edificio terminal con una superficie de 242.000 y 228.000 m², construidos bajo y sobre rasante respectivamente, destinado a vuelos nacionales y Schengen por medio de sus 36 pasarelas de embarque. Esta terminal funciona de forma conjunta con el edificio satélite, situado a dos kilómetros del terminal, con 150.000 m² bajo rasante y 120.000 m² sobre ra-



Los edificios se constituyen por la unión de módulos. En cada uno de los tres cañones –espacios abiertos donde se producen las comunicaciones verticales y horizontales– se han instalado lucernarios ovales.





sante, donde se realizarán vuelos internacionales. Ambos edificios están comunicados por medio de un túnel subterráneo por el que circula un tren automático. El acceso al NAT se realiza desde dársenas a distintos niveles para vehículos y una estación subterránea para tren y metro.

Modularidad. Los factores clave que hicieron de la propuesta presentada la mejor fueron las premisas y conceptos básicos que se establecieron a la hora del diseño. La modularidad pasó a ser un principio básico, no sólo a la hora de proyectar el edificio, sino también para satisfacer las necesidades impuestas por AENA tanto en su construcción como para su futura ampliación según las necesidades de cada periodo. En todos los edificios se consideró imprescindible unificar los diferentes elementos que los componían, adaptando para ello una secuencia espacial y volumétrica paralela, de forma que se simplifica la orientación del pasaje entre elementos o etapas de su circulación.

Esta idea marcó de forma contundente la geometría y volumen, constituyéndose cada uno de los edificios por la unión de módulos, en cada uno de los cuales se desarrolla una actividad (facturación, control o embarque), separados entre sí por espacios de luz que denominamos cañones, donde se producen todas las comunicaciones horizontales y verticales.

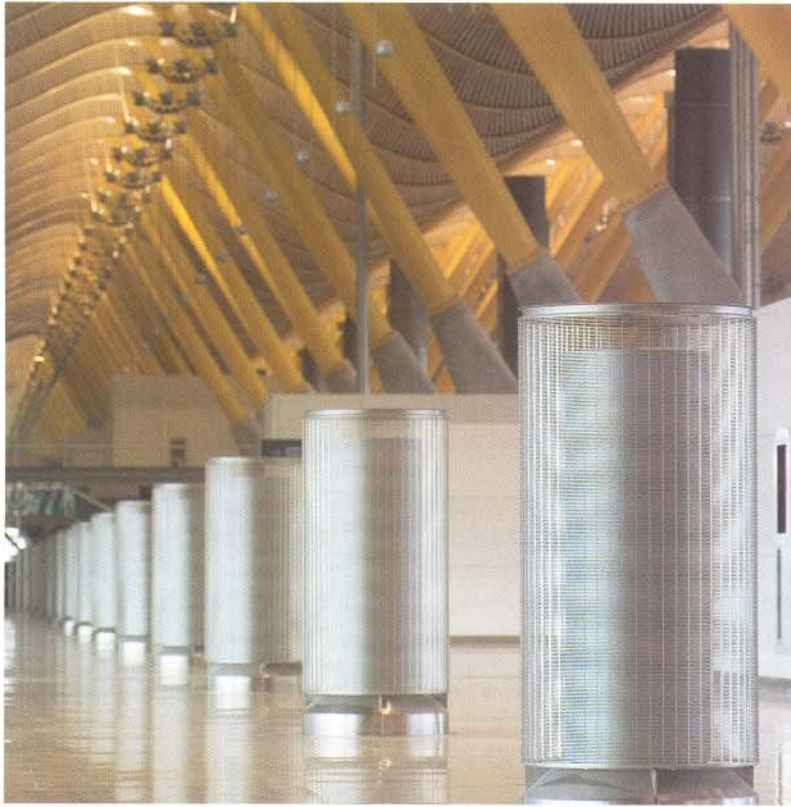
La ampliación del aeropuerto de Barajas, cuenta con una superficie de 1.075.000 m². Incluye un edificio terminal, comunicado mediante un túnel subterráneo con el denominado edificio satélite, y un aparcamiento con 9.000 plazas.

El recorrido del pasajero es perpendicular a los módulos, comenzando su trayecto desde el aparcamiento, dársenas o estación, que se comunican con el edificio terminal por medio de pasarelas transversales, perpendiculares al edificio. Este recorrido se ha simplificado al máximo, por lo que las salidas se realizan siempre desde el nivel + 2 , embarcando en el nivel +1, y las llegadas, desde el nivel 0, saliendo desde ahí directamente al exterior.

Cañones. Al entrar en el edificio terminal nos encontramos en el primero de los tres cañones. Todos ellos son espacios abiertos donde se producen las comunicaciones verticales a través de rampas, escaleras y ascensores, y las horizontales, cruzando los puentes metálicos. En estos espacios se han abierto en la cubierta lucernarios ovales, permitiendo la entrada de luz, lo que, ayudado por la utilización de elementos de gran transparencia, como ascensores panorámicos y suelo de vidrio en los puentes, consigue espacios luminosos y abiertos.

Pasado este primer cañón se accede al primer módulo, donde en el nivel +2 se realiza la facturación de equipajes. En toda esta zona, los mostradores y sistemas de tratamiento de equipajes se han distribuido en isletas, dejando libres grandes espacios intermedios para permitir una circulación fluida. Realizados todos estos trámites, se pasa al siguiente módulo, procesador, por medio de otro cañón de iguales características que el anterior, pero sólo con circulación horizontal. En este segundo módulo nos encontramos con la zona de control de seguridad junto con una amplia zona comercial. Ésta se ha definido por volúmenes cerrados con una altura aproximada de 4,20 m, sin llegar al techo, creando un espacio común y abierto en la cubierta. Finalmente, a través del tercer y último cañón del terminal, con comunicaciones verticales y horizontales, se accede al dique, siendo éste el módulo más largo, aproximadamente de 1.150 m, que solamente tiene un nivel, efectuándose aquí el embarque a los aviones por medio de pre-pasarelas perpendiculares a fachada. Las llegadas se producen siempre en el nivel 0, en la





La modularidad ha sido una premisa básica del proyecto promovido por AENA, que abarca también la creación de tres nuevas pistas y una compleja conexión viaria de transporte.





sala de recogida de equipajes, que cuenta con unos elementos de climatización e iluminación de características muy especiales, que confieren a este espacio una identidad propia.

Edificio satélite y aparcamiento. El esquema de funcionamiento del edificio satélite es más complejo, ya que las medidas de seguridad que deben tomarse, variables en función del destino y procedencia de los vuelos, han determinado en gran medida la distribución interior. A grandes rasgos se ha mantenido el mismo esquema, componiéndose por dos módulos separados por un cañón de iguales características a los de la terminal. La diferencia más importante es una espina central en el dique a nivel +2 para que embarques y desembarques se puedan realizar a diferentes niveles.

El acceso a los módulos de aparcamiento se realiza desde los viales, subiendo a las diferentes plantas por rampas de conexión. El sentido de alineación del conjunto es norte-sur, quedando encajado entre las rampas de acceso y las dársenas, con una longitud total de 675 m y un ancho de 80 m. El nivel inferior está realizado mediante solera y los niveles superiores se han construido con forjados reticulares bidireccionales de hormigón armado, con un canto de 40 cm. Los forjados son soportados mediante pilares de hormigón armado en retícula de 8 x 8 m y pavimento industrial. Se realizaron por el sistema de mesas, lo que permitió la ejecución de todo el conjunto en un tiempo record. A pesar de ser seis módulos que funcionan de manera independiente, el cerramiento exterior los recoge a todos, revistiendo la fachada con una malla metálica de acero inoxidable para crear un espacio cerrado sin quitar ni luz ni transparencia.



En todo momento se ha intentado humanizar el espacio, enfatizando la luz, utilizando cerramientos muy abiertos y ajardinando tanto los patios interiores como el espacio entre rampas y módulos y la cubierta, siendo éste uno de los elementos más significativos. Se ha ejecutado una cubierta vegetal, plantando bandas de diferentes especies vegetales autóctonas, seleccionando aquellas cuyo mantenimiento y consumo de agua fuera mínimo. El resultado final es una de las cubiertas vegetales más grandes de España hasta el momento, con un impacto visual mínimo para crear un entorno más agradable.

Edificio terminal. La estructura del edificio terminal es de hormigón armado bajo rasante y sobre rasante, exceptuando la de cubierta, realizada con estructura metálica, con una modulación estructural en forjados de 18 x 9 m y en cubierta de 72 x 18 m. Se ejecutó una cimentación superficial de zapatas aisladas arrancado desde ahí los pilares, todos ellos realizados con hormigón in situ de sección circular, exceptuando los pilares centrales de cubierta con sección rectangular. Los pilares se han realizado con moldes prefabricados metálicos, cada uno de diferente forma y sobre los que se apoya la estructura metálica de cubierta.

El emplazamiento del edificio permitía excavar libremente sin interferencias de edificios colindantes, por lo que se construyeron muros de hormigón armado encofrados a dos caras. La estructura horizontal se forma con vigas postesadas de 18 m de luz con junta de dilatación cada 72 m y canto variable entre 80 y 90 cm, realizado todo ello con encofrados metálicos deslizantes, comenzándose a ejecutar desde los extremos del dique norte y sur y juntándose en el centro. El espacio entre vigas se forma con placas alveolares de losas prefabricadas de 20 cm de ancho más 10 cm de capa de compresión, reforzadas en vanos extremos y paños contiguos a fachada para soportar la compresión de los esfuerzos transmitidos por ésta.

El cerramiento completo del edificio se constituye por diferentes tipos de muros cortina, siendo el más extenso y complejo el cerramiento del dique, que se compone de dos fachadas paralelas con orientaciones este y oeste.

FICHA TÉCNICA

NUEVA ÁREA TERMINAL DEL AEROPUERTO DE MADRID BARAJAS (NAT)

PROMOTOR
AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea)

PROYECTO
Arquitectos
Estudio Lamela
Richard Rogers Partnership
Ingenierías
Initec, TPS
Colaboradores
Acústica:
Sandy Brown Ltd Londres
Incendios:
Warrington Fire Research
Paisajismo: dosAdos

DIRECCIÓN DE OBRA
AENA: J.M. Hesse, J. Mendiluce,
M. Lasheras

ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA
Equipos F1, F2, F5, F6: Técnicas Reunidas
Equipo F3: Estudio Lamela,
Richard Rogers Partnership

Equipo F4:
Estructuras: OTEP, HCA, AHA
Instalaciones: Initec, TPS

CONSTRUCTORAS
Aparcamiento: Dragados y Construcciones S.A.
Terminal: UTE Fomento de Construcciones y Contratas, Nexo, Ferroviario, ACS y Sacyr
Satélite: UTE Dragados y OHL

PLAZO DE EJECUCIÓN
Octubre 2000 - Diciembre 2005

PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN EDIFICACIÓN
En marzo de 2000
Edificio terminal: 90.150 millones de pesetas (541.812.412 euros)
Aparcamiento y accesos próximos: 23.454 millones de pesetas (140.961.379 euros)
En abril de 2001
Edificio satélite: 46.192 millones de pesetas (277.619.511 euros)
Total presupuesto adjudicación edificación
159.796 millones de pesetas (960.393.302 euros)

Este muro cortina se divide en módulos de 9 m de ancho, y una altura desde nivel +1 de dique hasta cubierta de aproximadamente unos 14,5 m, con un despiece de vidrio de 3,000 x 2,615 m en la franja inferior y 3,000 x 2,290 m en el resto. El comportamiento estructural se basa en un funcionamiento a tracción, que se consigue con la interacción de una serie de elementos. Cada 9 m, coincidiendo con los ejes de las vigas metálicas principales de cubierta, se instalan unos elementos estructurales pretensados denominados kipper-truss, compuestos por 4 brazos o bielas de acero inoxidable de fundición macizos, a los que acometen barras de acero inoxidable de diámetro 33 o 38 mm en función de su ubicación, tanto por el interior como por el exterior del edificio. Estos elementos soportan las solicitaciones de viento que acometen a la fachada y las presiones-succiones que se produzcan en la cubierta. El viento incide en los vidrios de fachada transmitiendo los esfuerzos a los travesaños horizontales y éstos a los kipper-truss. Los vidrios se apoyan directamente en la parte inferior sobre una pieza formada por un doble UPN 300, y en el resto de los niveles sobre travesaños horizontales. Lo más complejo en cuanto al funcionamiento de la fachada es la parte referente al tesado de todos los elementos. Para fijar los kipper-truss en su posición definitiva logrando que trabajen a tracción, previamente se tesó la fachada por medio de un complejo sistema de tirantes accionados por gatos hidráulicos. El espacio entre juntas de vidrios para absorber los posibles movimientos de todo el conjunto quedó entre 15 y 55 mm en función de su posición.

El cerramiento completo se constituye mediante diferentes tipos de muros cortina, siendo el más extenso el correspondiente al dique.

Cubierta. La cubierta es el elemento más representativo del edificio terminal. Está formada por estructura de acero ligera y cobertura de aluminio con aislamiento térmico y acústico, y revestida interiormente, manteniendo la misma geometría, con falso techo de lamas de bambú. Predomina la dimensión longitudinal formada mediante submódulos transversales de una anchura de 9 m, que se van ensamblando hasta lograr cubrir todo el edificio.

Toda la estructura metálica de cubierta va anclada a los extremos de pilares de hormigón. Se ha conformado con perfiles de acero laminado, de secciones espe-

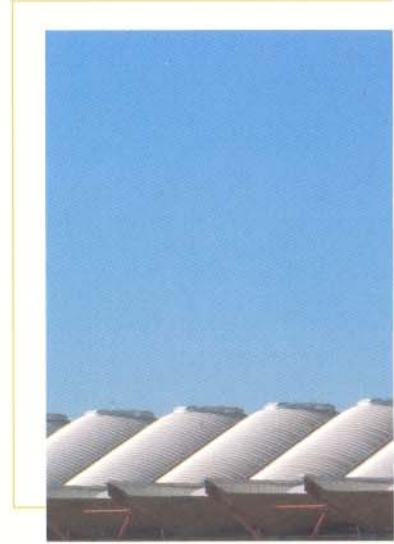


cíficas, todas ellas fabricadas en taller. En el edificio terminal, por el volumen y complejidad de la obra, la construcción de la estructura fue realizada por dos grandes empresas, cada una de las cuales comenzó por un extremo del dique. Curiosamente, utilizaron diferentes sistemas de montaje; en un caso montaron un andamio especialmente diseñado para la fabricación de la sección completa, ensamblando las piezas por medio de uniones soldadas y atornilladas, mientras que la otra empresa hizo una primera fase de montaje en el suelo, hasta finalmente obtener tres grandes piezas que elevaban mediante grúas de gran tonelaje.

Una vez terminada toda la estructura se revistió exteriormente con el sistema de panel sándwich in situ kal-zip, que consiste en dos láminas de aluminio nervadas, la inferior perforada para mejorar el aislamiento acústico del espacio interior, entre las que se intercalan diferentes capas descritas por orden ascendente: fieltro de fibra, dos capas de aislamiento acústico de lana de roca de 35 y 30 mm, lámina autoadhesiva de betún elastómero a modo de barrera de vapor, aislamiento acústico viroc de 16 mm y lámina de aislamiento térmico de lana de roca semirígida de 100+100, comprimiéndola durante la ejecución hasta 190 mm. Todo este proceso se ejecutó en obra. Respecto al color final de la chapa exterior se tuvo especial cuidado en su elección para evitar deslumbramientos a los aviones.

La recogida de agua de cubierta se realiza por medio de un sistema sifónico de extracción. Debido a la particular geometría de la cubierta y la superficie a evacuar, se optó por un sistema sifónico autocebante de Fullflow, reduciendo el conjunto a 72 bajantes que recogen una superficie aproximada de 150.000 m². Fullflow sustituye a las tuberías de PVC del sistema tradicional por una red de tuberías de polipropileno expandido de alta densidad.

Instalaciones e iluminación. En todas las zonas públicas las instalaciones quedan vistas. Por eso, durante el proceso de ejecución se estudiaron los trazados de los diferentes circuitos, estableciendo una retícula ordenada para cada uno de



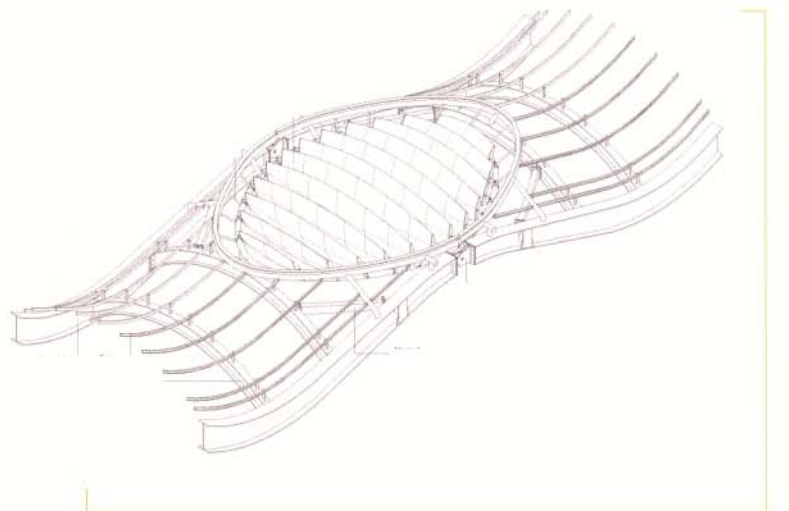
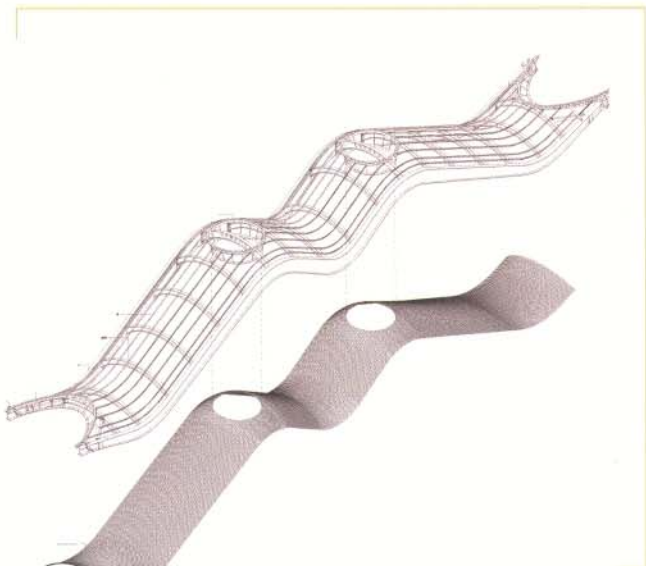
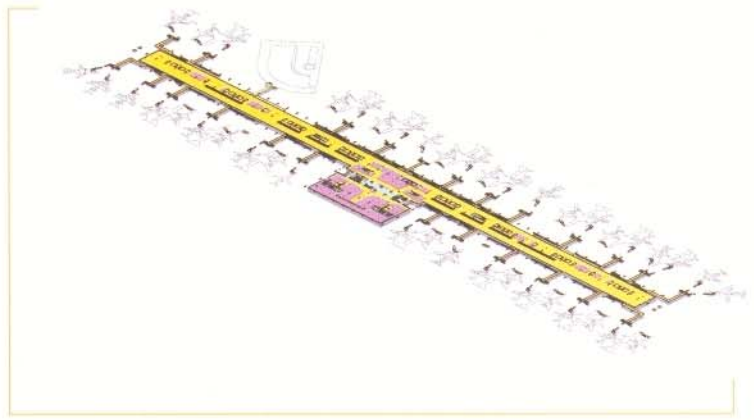
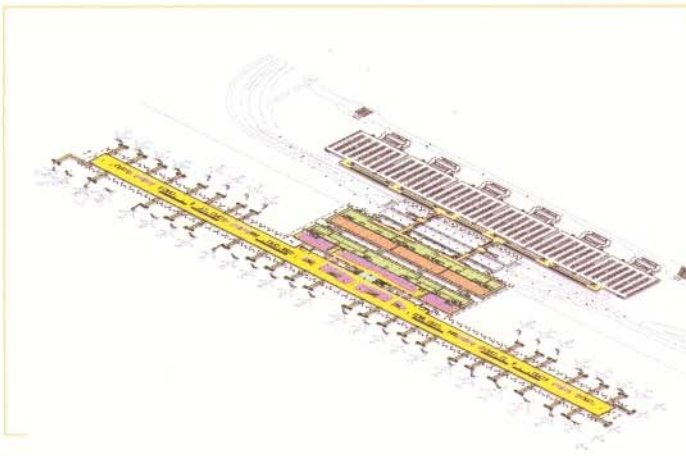
Un falso techo de bambú

La cubierta conserva en el interior la misma geometría ondulada. Desde el comienzo del proyecto se pensó en un revestimiento de lamas de bambú, que aportarían calidez al espacio. El proceso de definición de las lamas y su sistema de colocación tuvo que ser estudiado muy minuciosamente. Un problema fue conseguir las exigencias de resistencia al fuego que se requerían, clasificación M1, por lo que el material se tuvo que laminar e impregnar en cada una de las capas para alcanzar estos niveles. Otro problema fue definir la forma de colocar estas láminas en el techo para adaptarse a la doble curvatura de la superficie. Tras varias muestras donde se colocaron en diagonal,

intuyendo que ésta sería la forma más fácil, se resolvió poner las lamas perpendiculares a las vigas principales de cubierta con una separación media de 33 mm. Al igual que sucedió en otros elementos, aquí cada edificio resolvió el sistema de colocación de forma diferente; mientras en el edificio terminal se iba fijando la estructura auxiliar de sujeción del bambú directamente sobre la parte inferior de cubierta, en el satélite se iban montando módulos completos y elevándolos con pequeñas grúas, anclándolas a la estructura. Este falso techo se continúa en el exterior, conservando la misma geometría, lo que da unidad a toda la cubierta.



Exteriormente, la cubierta es de acero con cobertura de aluminio. Abajo, planos del edificio terminal, el satélite, la cubierta completa y el lucernario oval.





Las obras de ejecución se iniciaron en el mes de octubre de 2000 y hoy, pasados casi cinco años, se consideran prácticamente concluidas.

ellos, tomando como criterio general que los cables discurrieran por bandejas y los conductos se revistieran con chapa de acero. Para resolver el aislamiento acústico se han utilizado placas herakustic fijadas a la cara inferior de forjado, siguiendo la modulación marcada por la estructura.

Uno de los espacios más grandes es la sala de recogida de equipajes situada en el nivel 0, que abarca la zona central de dique, cañón y procesador. Por debajo de las instalaciones y a modo de falso techo se diseñaron unas luminarias circulares, formadas por un reflector principal que confiere a todo el elemento el aspecto de un "wok" gigante de chapa de aluminio blanco que funciona como pantalla, creando un plano horizontal de luminarias a 4 m del suelo que tapa todas las instalaciones una vez encendidas.

Como entrada de luz de la cubierta existen lucernarios de dos tipos: elípticos, situados en los cañones, y circulares en las zonas centrales. Ambos se tapan interiormente con difusores textiles de geometría variable para tamizar la luz, utilizando en los lucernarios circulares este elemento como superficie de reflexión, junto con espejos para la iluminación indirecta.

A día de hoy la ejecución completa del edificio se considera prácticamente terminada, después de casi cinco años desde que se comenzara su construcción, en octubre de 2000, y habiendo sido capaces de solventar en un tiempo record todas las dificultades que la construcción de aproximadamente 1.100.000 m² conlleva. Resulta sorprendente los pocos cambios que se han producido en el diseño y concepto desarrollados en el concurso, lo que da una idea del acierto que fue tomar como punto de partida la idea de flexibilizar en todo momento el concepto, ya que, con todos los cambios surgidos desde el inicio del proceso, el proyecto se ha mantenido fiel a sí mismo. <<

EMPRESAS

PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS

- Estructura metálica: Horta, Emesa
- Pintura protecc. pasiva cubierta: UTE Euroquímica, Cisa control ignífugo, Depisa e Igesa
- Fachadas: Grupo Folcra Edificación, UTE Inasus Estrumaher Vical
- Fachada metálica modular terminal: Doval Building
- Cubierta: Cubiertas Muñoz
- Recogida agua cubierta: Fullflow Systems
- Falso techo bambú: Lindner AG
- Difusores textiles: Iaso
- Pavimentos: Levantina, Luis Sánchez Díez
- Peldaños pavimento artificial: Prefabricados Daganzo
- Pantallas y barandillas: Grupo Folcra Edificación
- Transporte mecánico: Thyssen Krupp, Schindler, Otis
- Luminarias: Siemens, I Guzzini, Lledó
- Inst. Protecc. Incendios: Nordés instalaciones
- Revestimiento lamas alta presión: Diseños Modulares
- Revestimiento cerámico: Terreal
- Mamparas vidrio: Cabrillant
- Placas acústicas: Herakustic
- Griferías y accesorios: Aquacontrol

El Consejo General impulsará la homologación de la formación en materia de seguridad

El análisis de las actividades que en materia de seguridad y salud laboral han desarrollado durante seis años los COAAT y las opiniones de los propios colegiados servirán de base al Consejo General de la Arquitectura Técnica para poner en marcha una política homogénea de formación en la materia.

Colaborar en la mejora de la formación e información de los aparejadores y arquitectos técnicos en materia de seguridad y salud laboral. Este objetivo compartido por el Consejo General de la Arquitectura Técnica (CGATE) y los COAAT de España va a dar lugar a una política homogénea para todos los colegiados, con independencia de la demarcación a la que pertenezcan.

El Consejo General ha dado el primer paso, de la mano de la consultora GITE-IPES. Una encuesta representativa entre más de 400 colegiados y el

análisis de una base de datos en la que se recogen las actividades realizadas en los últimos años por los diferentes Colegios han sido el punto de partida. El trabajo pone de manifiesto que, desde 1998 hasta 2003, los COAAT han organizado 809 actividades relacionadas con la seguridad y salud laboral en la construcción. La media de actividades realizadas por COAAT sería de 17.

Los Colegios que han llevado a cabo un mayor número de actividades son: Madrid, Barcelona, Bizkaia, Murcia, Alicante, Salamanca, Vallado-

lid y Cáceres. Madrid y Barcelona son los que mayor número de colegiados presentan y, en consecuencia, los que mayor número de actividades han contabilizado. Sin embargo, los de Menorca, Salamanca o Valladolid, con menos de 500 colegiados, han coordinado más de 20 actividades en los últimos años.

Sobre todo, formación. Las actividades de formación -cursos, jornadas y sesiones técnicas, sobre todo- destacan sobre el resto de forma considerable, y representan más de la



mitad de las organizadas. Como promedio, cada COAAT ha realizado algo más de 10 actividades de este tipo en los últimos años.

El estudio del Consejo General pone también de manifiesto la dispersión existente entre las horas lectivas de unos cursos y otros, que llegan a variar entre las 2 y las 600 horas. Los temas más tratados son los aspectos generales de seguridad y salud laboral, legislación y normativa y estudios de seguridad.

La encuesta a los colegiados refleja que la información que los COAAT ofrecen es suficiente o muy suficiente. La mayoría de la información que los colegiados reciben es por carta y por circular informativa. La utilización del

correo electrónico es mucho más reducida (un 15% utiliza este sistema) y se da sobre todo entre las personas más jóvenes.

El sondeo, realizado por la consultora GITE-IPES para el Consejo General de la Arquitectura Técnica, analiza también la asistencia de los colegiados a los diferentes cursos de formación. Más de las tres cuartas partes de los arquitectos técnicos acuden siempre o de forma habitual o esporádica a los encuentros organizados. Mención aparte merece la valoración que los colegiados otorgan a las actividades e iniciativas formativas realizadas. Los encuestados que asisten a los cursos de formación consideran muy positivos los contenidos que

se aportan, alcanzando una nota media de 7,53 sobre diez.

Propuestas de actuación. A resultas de los estudios realizados, el Consejo General de la Arquitectura Técnica pondrá en marcha un amplio programa de trabajo, que aspira a un doble objetivo. Por un lado, ofrecer una serie de criterios generales de actuación que faciliten la homogeneización de las actuaciones en materia de formación e información acerca de seguridad y salud laboral. Y, por otro, y en función de estos criterios, definir una política de formación común dirigida a los Colegios.

Para ello, se establecerán criterios sobre los planes formativos, marcando las pautas que deben regir la política formativa sobre seguridad y salud en obras de construcción.

Las propuestas iniciales

- Homogeneización de criterios en la organización de actividades.
- Determinar las necesidades formativas respecto a los contenidos ofertados y la disponibilidad de tiempo de los colegiados/as a la hora de diseñar las actividades.
- Planificación racional y continua de la formación, que establezca objetivos generales y operativos.
- Seguimiento de las actividades que se organizan.
- Evaluación. Plasmación práctica posterior que tiene la formación recibida.
- Accesibilidad a la información, especialmente mediante la utilización de herramientas informáticas.



Igualmente, se establecerán modelos y pautas comunes en la definición de los pasos a dar a la hora de diseñar los planes formativos (diagnóstico, planificación, seguimiento y evaluación); en la definición/denominación de las actividades a organizar y en la realización de los estudios de seguridad de

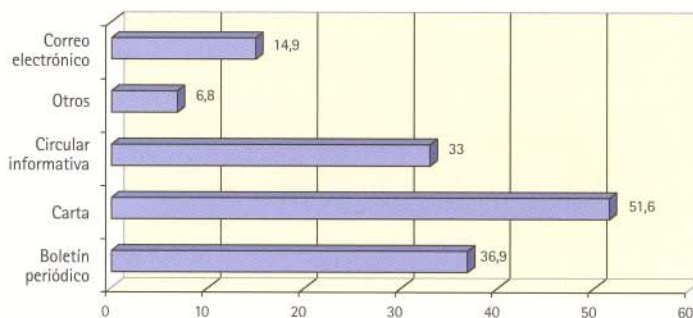
para la aplicación de los planes en diferentes clases de obras, que además estén al alcance del mayor número posible de colegiados

Finalmente, se creará una base de datos en la que se recopile la información acerca de las actividades llevadas a cabo.

El Consejo General pretende también optimizar las páginas web de los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, con el objetivo de volcar toda la información considerada de interés para realizar los estudios de seguridad, así como para poder realizar los diagnósticos, seguimiento y evaluación de las actividades. También se recomienda la creación de una base de datos en la que se recojan nuevos materiales, maquinarias, sistemas de protección... Este aspecto es considerado de sumo interés de cara a facilitar la información y formación necesaria al mayor número de colegiados.

Asimismo, realizará actividades formativas y de divulgación *on line*, con el objetivo de facilitar el acceso a la información a aquellos colegiados que tengan dificultades para desplazarse o acudir a los cursos. <<

Medios por los que reciben la información los colegiados



MUSAAT cierra el último ejercicio con un crecimiento en primas del 17,6%

Algo más de 124,5 millones de euros es el volumen total de primas de negocio directo que ha tenido MUSAAT al cierre del ejercicio en 2004, frente a los 105,5 millones de euros registrados en 2003, lo que supone un aumento de casi un 17,6%. El ramo de Responsabilidad Civil General continúa siendo, un año más, el que mayor representatividad tiene dentro del volumen de negocio de la Mutua, con un 88,7% del total de estas primas.

En el año 2004 fueron más de 120 millones de euros los recaudados en primas, lo que supone un incremento significativo con respecto a 2003, en concreto de un 17,6%, según los datos provisionales elaborados por el Área Económica Financiera de la Entidad. De esa misma cantidad, casi un 88,7% corresponde al seguro de Responsabilidad Civil General, con más de 110 millones de euros.

Cabe destacar el crecimiento del seguro Decenal de Daños a la Edificación, al que la Mutua dedica un importante esfuerzo humano y económico para potenciar este producto. Así, el número de pólizas de este producto se ha incremen-

tado en casi un 35% con respecto al ejercicio anterior, lo que representa en torno al 10% de la cantidad total de las primas.

En cuanto al número de mutualistas, MUSAAT ha visto elevado su número hasta sobrepasar los 42.000, frente a los más de 36.800 que tenía el año anterior, lo que supone un aumento superior al 14%. Se eleva también la cantidad de pólizas contratadas, algo más de un 16%, al pasar de unas 42.000 en 2003 a una cifra que supera las 49.000 al finalizar el año.

Las provisiones técnicas, que representan las valoraciones estimadas de los siniestros pendientes de pago o li-

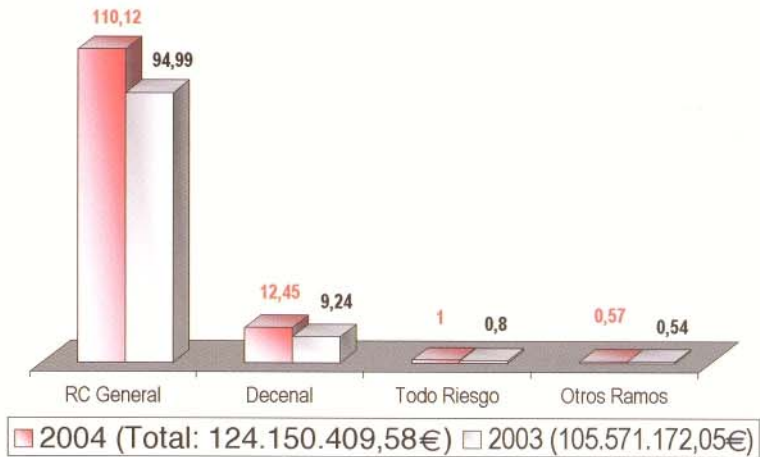
quidación, han ascendido a más de 430 millones de euros en seguro directo, casi un 17% más con respecto al año anterior, donde el total para esta partida se cifró en 376 millones de euros. Por su parte, el ratio de siniestralidad fue de 102,32%, el cual se reduce en 1,58 puntos con respecto al ejercicio anterior, que fue de 103,5%. En 2004 fueron contabilizados un total de 3.629 siniestros frente a los 3.244 de 2003.

Inversiones. En el marco de política de inversiones, el Consejo de Administración de MUSAAT ha aprobado en 2004 la compra de un edificio situado en la localidad madrile-

ña de Boadilla del Monte, y la venta del inmueble situado en la calle Alcalá, ambas en Madrid. Además, ya en el último trimestre del año, se adquirieron dos fincas rústicas situadas en el término municipal de La Algaba (Sevilla) y una nave industrial ubicada en la vía de los Poblados de Madrid, que tendrá funciones de centro de archivo y documentación. Estas operaciones han sido posibles gracias a las gestiones de GESMUSER, una de las firmas que integran el Grupo MUSAAT, sociedad que desarrolla su actividad en el ámbito del estudio, gestión y promoción de inversiones inmobiliarias.

Por su parte, las inversiones financieras ascendieron en 2004 hasta más de 311 millones de euros, lo que supone un incremento de casi un 42% sobre el cierre del ejercicio anterior. La favorable evolución de los mercados financieros durante el ejercicio ha supuesto una importante apreciación de la cartera de acciones con cotización oficial y de fondos de inversión.

Evolución y distribución de las primas en los dos últimos años (en millones de euros)

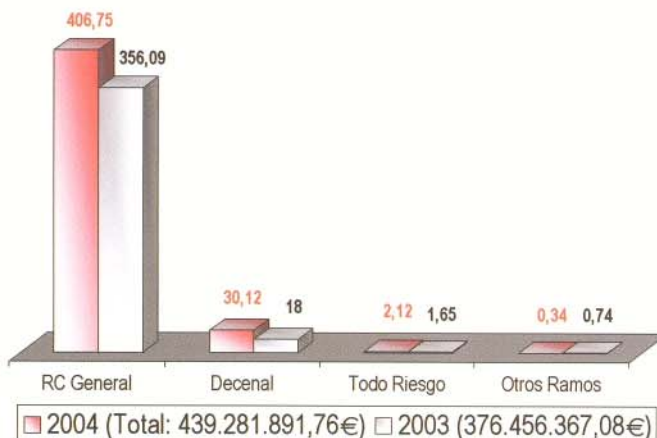


El Fondo Mutuo de la Compañía queda establecido en 15 millones de euros tras el incremento en 5 millones para esta partida aprobado en la Asamblea General de Mutualistas, celebrada el 26 de junio de 2004. Por consiguiente, el total de capitales propios de MUSAAT es de 19,61 millones de euros, tras añadir los 4,61 millones de euros de reservas que incluyen el beneficio del ejercicio.

En lo que se refiere al margen de solvencia, el patrimon-

io propio no comprometido al finalizar el año era de 40,85 millones de euros. De acuerdo con la normativa legal vigente, la cuantía mínima del margen de solvencia es de 19,03 millones de euros, lo que supone un superávit de 21,83 millones de euros, representando el patrimonio propio no comprometido el 214,72% respecto del mínimo exigido legalmente.

Evolución y distribución de las provisiones técnicas en los dos últimos años (en millones de euros)



Satisfacción. El presidente en funciones de MUSAAT, Pedro Ignacio Jiménez Fernández, ha señalado sentirse "muy satisfecho de las cifras positivas obtenidas por la Mutua, tras haber superado los 120 millones de euros en primas y más de 42.000 mutualistas que han depositado en nosotros su confianza. El seguro Decenal de Daños, por ejemplo, continúa en su proceso de consolidación en el mercado, como lo demuestra el aumento de casi un 35% del número de pólizas contratadas de este producto, segundo en volumen de negocio tras el ramo de Responsabilidad Civil". <<

PREMAAT destinará 25 millones a la participación en beneficios

Los resultados económicos de PREMAAT durante 2004 confirman que la cuantía correspondiente a la participación en beneficios de los mutualistas superará con creces las altas cifras del ejercicio anterior, alcanzando en esta ocasión los 25 millones de euros, frente a los 16,7 del año precedente.

Las cuentas anuales de 2004 formuladas por la Junta de Gobierno de PREMAAT, pendientes de aprobación por la Asamblea General de Mutualistas, apuntan a la consolidación de las cifras económicas de la entidad. Entre ellas destaca un fuerte incremento de la partida destinada a la participación en beneficios, generalizada a todos los grupos, y que alcanzará este año los 25 millones de euros.

La participación en beneficios, que repercute en la mejora de las prestaciones a los mutualistas, se implantó por primera vez el pasado año, tras la entrada en vigor de la reforma parcial de Estatutos y Reglamento. En su primer año de aplicación se repartieron en beneficios 16,7 millones de euros. Ahora, por segundo año consecutivo y en un solo ejercicio, los mutualistas verán mejorados sus derechos con una cuantía de 25 millones. Esta cifra representa el 7% del monto de provisiones matemáticas, por lo

que los derechos de los mutualistas crecerán en este mismo porcentaje.

Por otra parte, según el avance de resultados del último ejercicio, los recursos acumulados por la mutualidad se situaron a finales de año por encima de los 400 millones de euros, lo que representa un incremento del 13% respecto al ejercicio anterior.

Los gastos de gestión estuvieron prácticamente mantenidos, al representar el 2,6% de la recaudación de cuotas y el 0,27% del montante de recursos administrados.

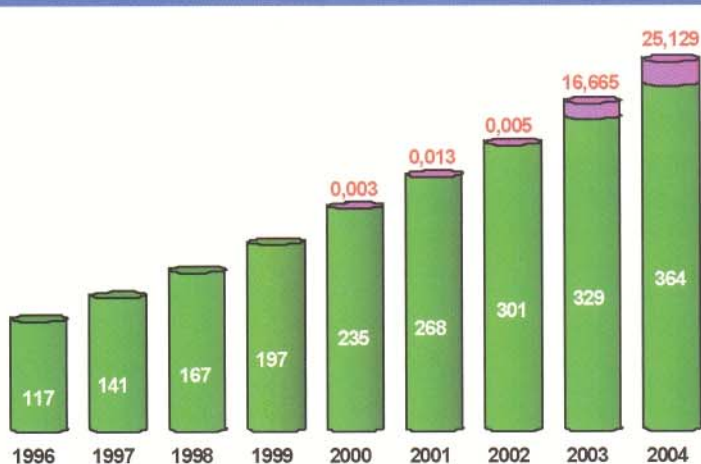
En cuanto al capítulo inversor, PREMAAT sigue siendo muy cautelosa, como lo demuestra que el 89% de la inversión sea a "rendimiento asegurado". Durante el pasa-

La cuarta parte del acumulado en sistemas de previsión, en manos de las mutualidades

El mutualismo sigue gozando de una excelente salud financiera, según confirman los datos sobre su evolución en la última década, que han sido analizados por la Confederación Española de Mutualidades.

Las 440 entidades de previsión social que operan en nuestro país cuentan en la actualidad con un patrimonio superior a los 21.700 millones de euros, frente a los 9.035 que se registraban hace ahora diez años. Este abultado patrimonio pone de manifiesto que las mutualidades representan el 25% del total acumulado en sistemas de previsión.

Provisiones matemáticas y P.B.
(importes en millones de euros)



44 millones sobre las cifras del año anterior. De este importe, 364,4 serían “matemáticas”, 25,1 corresponderían a la participación en beneficios y el resto a prestaciones.

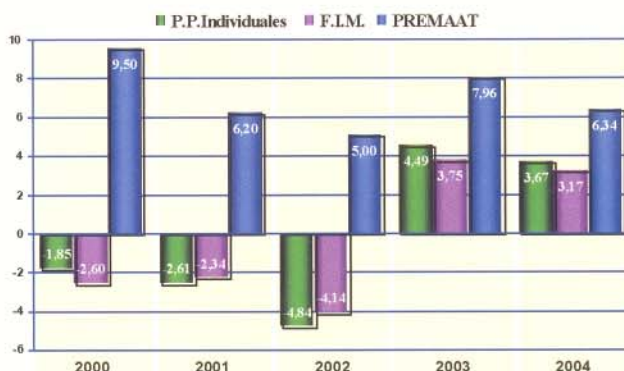
El volumen de provisiones técnicas de la mutualidad de nuestra profesión permite a PREMAAT mantener nuevamente el puesto 17 en el ranking de las 440 mutualidades de previsión social y la tercera posición, por este concepto, entre las mutualidades profesionales, tras abogacía y arquitectos.

Al cierre del ejercicio 2004, PREMAAT contabilizaba 31.959 mutualistas, una cifra en la que cada vez va teniendo mayor

do año, las inversiones crecieron por encima del 10%, superando en Balance los 391 millones de euros y valoradas por el mercado por encima de los 455 millones.

Rentabilidad. Mención aparte merecen las rentabilidades obtenidas por nuestra mutualidad de previsión social en comparación con los planes de pensiones individuales y los fondos de inversión mobiliarios. La Mutualidad de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos alcanzó el 6,34% frente a los 3,67% y los 3,17% de rentabili-

Rentabilidades históricas
-PP Individuales & F.I.M. & PREMAAT-



FUENTE: INVERCO y PREMAAT

Principales magnitudes económicas
(en millones de euros)

Patrimonio	401	(+13,2%)
Cuotas	30,4	(+8,2%)
Prestaciones	14,0	(+7,2%)
Gastos de Explotación	1	(+2%)
Inversiones	383,6	(+11%)

dad logrados, según la información procedente de Inverco, por los planes de pensiones individuales y los FIM durante el año 2004.

Las provisiones técnicas, es decir el ahorro generado para pagos futuros, volvió a aumentar el año 2004, hasta situarse en 391 millones de euros, lo que significa un aumento de

peso el número de los adscritos al grupo 2.000. Según las estadísticas de la mutualidad, la mayoría (el 84 por ciento) son hombres, aunque durante los últimos años –y al igual que en el ejercicio profesional– va ganando peso el número de mujeres integradas en la entidad de previsión social de la Arquitectura Técnica. <<

PREMAAT resolverá en dos meses las quejas de sus mutualistas

En un plazo máximo de dos meses PREMAAT resolverá las quejas o reclamaciones presentadas por los mutualistas y beneficiarios, según se establece en el nuevo reglamento que regula el funcionamiento del Servicio de Atención al Cliente que, como ahora, será atendido por la Comisión Arbitral.

Aunque desde 1987 los mutualistas de PREMAAT cuentan con una Comisión Arbitral, encargada de atender las quejas y reclamaciones de aquellos que se sientan perjudicados en sus intereses o derechos legalmente reconocidos, la Mutualidad de Previsión de Aparejadores y Arquitectos Técnicos se adapta plenamente a lo establecido en una reciente orden del Ministerio de Economía, reglamentando el funcionamiento del Servicio de Atención al Cliente.

El nuevo texto, sometido a la aprobación de la Dirección General de Seguros, establece como novedad que cualquier requerimiento procedente de un mutualista será resuelto por el Servicio de Atención al Cliente en un plazo no superior a los dos meses desde la recepción de la queja en PREMAAT. A este plazo podría añadirse uno adicional de diez días, en aquellos casos en los que sea preciso aclarar o recabar datos adicionales sobre la identidad del mutualista o so-

bre el objeto de la queja planteada. La resolución a la que de lugar la reclamación presentada será notificada en un plazo de diez días naturales.

Las decisiones de este órgano tienen carácter vinculante para la Mutua, pero no para el mutualista, ya que si no está de acuerdo con la resolución puede acudir, con posterioridad a su recurso ante PREMAAT, al Comisionado para la Defensa del Asegurado, adscrito a la Dirección General de Seguros, o a la jurisdicción civil ordinaria.

Veintiséis artículos. El Reglamento consta de 26 artículos, divididos en siete títulos, en los que se definen desde el objeto y sede del servicio a su composición y estructura, así como los trámites a realizar por los mutualistas y los procedimientos a seguir.

Entre otras funciones, el Servicio de Atención al Cliente adoptará las medidas oportunas para garantizar que los procedimientos previstos para

la transmisión de la información requerida por el servicio al resto de departamentos de PREMAAT respondan a los principios de rapidez, seguridad, eficacia y coordinación. Además, solicitará a los órganos competentes de PREMAAT la dotación suficiente de personal y de material para un adecuado cumplimiento de sus funciones, así como el fomento de la coordinación con otros departamentos de PREMAAT para que le sean facilitadas cuantas informaciones solicite en relación con el ejercicio de sus funciones.

Informes. El Servicio de Atención al Cliente habrá de elevar a la Junta de Gobierno de PREMAAT el informe anual de la actividad desarrollada durante el primer trimestre del año y emitirá los informes que correspondan de acuerdo con la legislación vigente y lo dispuesto en los Estatutos y en el nuevo reglamento.

Como hasta ahora, la Comisión Arbitral será designada

por la Asamblea General, que elegirá a tres miembros titulares y tres suplentes, que no habrán de pertenecer a la misma Comunidad Autónoma ni formar parte de la Junta de Gobierno de PREMAAT ni de su Comisión de Control. La duración en el cargo será de tres años y se renovará anualmente por terceras partes.

Será incompatible formar parte de la Comisión Arbitral con cualquier puesto en los departamentos comerciales u operativos de PREMAAT. Será, por tanto, totalmente autónomo y contará con los medios humanos, materiales, técnicos y organizativos adecuados y la colaboración de los departamentos de la mutualidad. <<

Mayoría de edad en la defensa del asegurado

El órgano capaz de resolver los problemas que pudieran suscitarse entre los mutualistas y la Junta de Gobierno está a punto de cumplir la mayoría de edad. La Comisión Arbitral, que nació en la Asamblea General de 1987, está compuesta por tres miembros titulares y tres suplentes, que no pueden pertenecer a la misma Comunidad Autónoma. Su mandato es de tres años y se renueva anualmente por tercios. Actualmente está integrada por Eliseo Soto Fernández (COAT del Principado de Asturias), Edmundo Sanchis Oliver (COAT de Valencia) y José Antonio Díez García (COAT de Cantabria), como titulares. En calidad de suplentes forman parte también de la Comisión Arbitral Benito Calvo Castro (A Coruña), Jesús Adé López (Zaragoza) y Elena Andrés Mieza (Salamanca). Durante el pasado año se presentó únicamente una reclamación.



Construcción de edificios industriales

EAMA

- Diseño, cálculo y construcción de naves industriales.
- Obras llave en mano.



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



La facturación de las cuotas de la mutualidad, a través de la web

Las facturaciones realizadas por PREMAAT a sus mutualistas desde enero de este año se encuentran a disposición de los interesados en el área privada de la página web de la entidad. Con este nuevo servicio, que cumple con todos los requisitos exigidos por el Reglamento de facturación, la entidad pretende facilitar a los usuarios los datos de los gastos susceptibles de deducción de los rendimientos de actividades económicas y/o de reducción de la base liquidable del IRPF.

PREMAAT ha puesto a disposición de los mutualistas, a través de su página web, la posibilidad de obtener las facturaciones realizadas por la mutualidad desde el mes de enero de este año. Se trata de una factura duplicada que cumple con todos los requisitos y autorizaciones concedidas a las mutualidades de previsión social, tras la consulta realizada por la Confederación que las agrupa al Departamento de Gestión Tributaria.

Este servicio se puede obtener dentro del área privada de mutualistas en la dirección electrónica de la entidad

(www.premaat.es). Permite conocer las cuantías correspondientes al importe que debe satisfacer el interesado durante el ejercicio, pudiendo diferir el tratamiento fiscal en función de la consideración de cada uno de ellos (profesional con PREMAAT como sistema alternativo, afiliado al RETA, o trabajador por cuenta ajena que, al menos durante un año, haya tenido a PREMAAT como sistema alternativo).

A través del documento se podrá conocer –dependiendo del grupo del que proceda— qué parte de lo aportado durante el ejercicio de 2005 pue-

de considerarse gasto deducible de los rendimientos de actividades económicas –conforme al artículo 28 del texto refundido de la Ley del IRPF– y/o qué reducción corresponde sobre la base liquidable del IRPF, en virtud del artículo 60.

Duplicado. La factura que se obtiene a través de la web tiene la consideración de ‘duplicado’, puesto que sólo puede expedirse un original. Por ello, el documento a imprimir incluye el concepto de ‘duplicado’, tal como establece el artículo 12 del Reglamento de facturación.

El modelo de factura se ajusta, a todos requisitos legales aclarados por el Ministerio de Hacienda tras la consulta elevada por la Confederación de Mutualidades, amparada en la posibilidad de solicitar autorizaciones específicas en esta materia. La resolución del Departamento de Gestión Tributaria aceptó la mayor parte de las peticiones relativas todas ellas a los requisitos documentales. <<

Aportaciones en el ejercicio 2005

GRUPOS	ARTÍCULO 28	ARTÍCULO 60
Básico	94,57%	93,22%
2000	92,56%	90,83%
Ampliaciones del 2000	100%	100%
Complementario 1º	96,48%	96%
Complementario 2º. Jubilación y viudedad	100%	100%
Complementario 2º. Seguro de Vida	100%	100%
Mejoras de viudedad	100%	100%

EL BUZÓN DEL
MUTUALISTA



>> En febrero de este año me he jubilado en PREMAAT, percibiendo una pensión mensual por el grupo Básico y la prestación en forma de capital de pago único en el Complementario 1º. Mi pregunta es si me corresponde participación en beneficios del ejercicio de 2004 por el Complementario 1º al haberlo recibido en forma de capital.

>> La disposición transitoria sexta del vigente Reglamento de Inscripción, Cuotas, Prestaciones y otras Coberturas, en su apartado segundo, dispone que la participación en beneficios de cada año se distribuye entre los mutualistas de cada grupo que haya al cierre del ejercicio correspondiente, en la proporción que, sobre el total, representen los meses que cada mutualista hubiere cotizado en dicho ejercicio. Teniendo en cuenta que tú cotizaste todo el año 2004, recibirás, una vez aprobada la participación de beneficios por la Asamblea General, la que te corresponda por ese año.

>> Mi padre era mutualista de PREMAAT y, según me habéis informado, disponía de un seguro de vida por el grupo Complementario 2º, por un importe de 48.000 euros. Os agradecería me indicaseis cómo tributa esa prestación.

>> La fiscalidad del seguro de fallecimiento depende del tratamiento fiscal que tuvieron las cotizaciones pagadas por el mutualista, ya que pudieron ser gasto deducible para la determinación del rendimiento neto de actividades económicas u objeto de reducción en la base imponible del IRPF o, por el contrario, no pudieron deducirse como gasto o no fueron objeto de reducción de la base imponible del citado impuesto.

Si se hubiera producido la primera circunstancia, la Ley reguladora del I.R.P.F. determina que la presta-

ción será de rendimiento de trabajo, a la que se aplicará la correspondiente reducción.

Si las cuotas no pudieron ser objeto de deducción como gasto o de reducción de la base imponible del citado impuesto, la prestación tributaría por el Impuesto de Sucesiones. En este último caso, el tipo de gravamen se establece en una tarifa única progresiva, en función de la masa hereditaria que se adquiere y el patrimonio que tenga el beneficiario.

>> Ejero la profesión de aparejadora por cuenta propia, estando afiliada a PREMAAT en su condición de mutualidad alternativa. Próximamente voy a dar a luz y estoy interesada en ceder a mi marido, funcionario público, el disfrute parcial del derecho de descanso por maternidad. ¿Es esto posible?

>> Es esta una cuestión que ha llegado hasta los tribunales, e incluso ha terminado en el Tribunal Supremo, dado que la posibilidad que nos expones depende de la naturaleza de los servicios que se presten.

La doctrina establecida por el alto tribunal, en resumen, establece que conforme a lo determinado en el Estatuto de los Trabajadores la titular de ese derecho es la madre, que queda facultada para transferir el disfrute parcial de tal derecho al padre.

Ahora bien, el Tribunal Supremo señala que los derechos reconocidos en tal cuerpo normativo se refieren a los trabajadores por cuenta ajena, por lo que, ciñéndonos a tu caso en concreto, dado que realizas el ejercicio profesional por cuenta propia, con PREMAAT como sistema alternativo, quedas fuera del ámbito de aplicación del Estatuto de los Trabajadores y por lo tanto no puedes ceder un derecho del que careces, al ser sólo reconocido para los trabajadores por cuenta ajena. <<

Diagramas característicos tensión-deformación de los aceros para hormigón armado en posesión de la marca Arcer

>> Honorino Ortega

Dr. Ingeniero de Caminos

Vicepresidente de la Comisión de Materiales de Ache

El estudio de los diagramas tensión-deformación permite comprobar, en condiciones óptimas, el comportamiento real de los aceros para hormigón armado en posesión de la marca Arcer, y, dada su novedad, proporcionar la máxima información técnica sobre este material.

En el Artículo 38 "Características de los aceros", dentro del capítulo VIII de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE, se define el diagrama tensión-deformación característico del acero para armaduras pasivas como aquel que tiene la propiedad de que los valores de la tensión correspondientes a las distintas deformaciones presentan un nivel de confianza del 95% con respecto a los correspondientes valores obtenidos en ensayos de tracción realizados según la UNE 7474-1:92. Igualmente se expone que, a falta de ensayos experimentales precisos, puede suponerse que el

diagrama característico adopta la forma expuesta en la Figura 1, pudiendo tomarse este diagrama como diagrama característico si se adoptan los valores tipificados del límite elástico dados en el artículo 31 de la EHE.

En el apartado de comentarios de dicho articulado, se explica que el conocimiento del diagrama característico del acero permite dimensionar las secciones sometidas a sollicitaciones normales (flexión, compresión) con mayor precisión y economía que si solo se conoce el valor del límite elástico. En los mismos comentarios *se recomienda que los fabricantes de acero esta-*

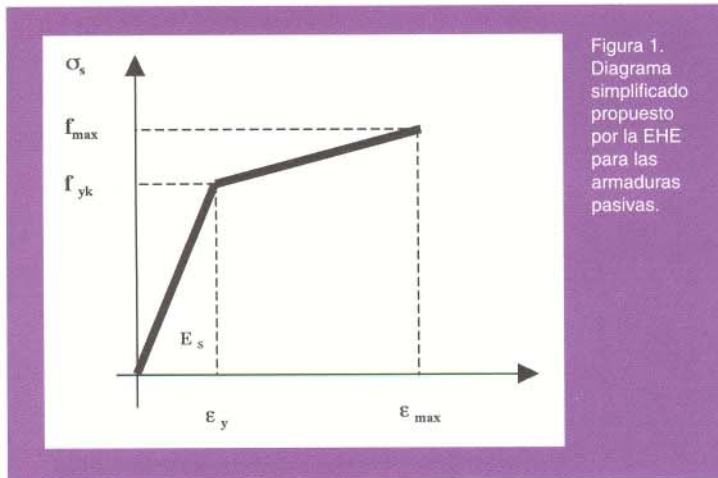


Figura 1. Diagrama simplificado propuesto por la EHE para las armaduras pasivas.

comendable realizar este estudio de los diagramas tensión-deformación para comprobar en condiciones óptimas el comportamiento real de estos aceros de alta ductilidad y, dada su novedad, proporcionar la máxima información técnica sobre este material a los usuarios.

Planteamiento del trabajo. Cuando se determina el armado de las distintas secciones de los elementos de una estructura sometida a sollicitaciones normales hay

blezcan y garanticen el diagrama tensión-deformación para cada uno de los tipos de acero que suministren, con objeto de poderlos tipificar como diagramas característicos.

A partir de esta recomendación de la EHE, los fabricantes de acero en posesión de la marca ARCER se plantearon la conveniencia de obtener los diagramas característicos de los aceros fabricados bajo dicha marca.

Además, la fabricación y uso en España a lo largo de los últimos años de los nuevos aceros de alta ductilidad (B400SD y B500SD según Norma UNE 36065) con límites elásticos de 400 N/mm² y 500 N/mm² y unas prestaciones superiores a las de los aceros utilizados hasta entonces (Ver Tabla 1), hacían re-

Tabla 1: Características básicas de los aceros de alta ductilidad B400SD y B500SD

Características	B400SD	B500SD
Límite Elástico f_y (N/mm ²)	400	500
Carga Unitaria de Rotura f_s (N/mm ²)	480	575
Relación f_s/f_y	1.20	1.15
	1.35	1.35
Relación $f_{y,real} / f_{y,nominal}$	1.20	1.25
Alargamiento en rotura A_5 (%)	20	16
Alargamiento bajo carga máxima ϵ_{max} (%)	9	8
Aptitud al doblado-desdoblado	Sí	Sí
Resistencia a fatiga	Sí	Sí
Resistencia a cargas cíclicas	Sí	Sí



Barra fabricada bajo la marca ARCER.

Tabla 2: Fabricantes de acero de alta ductilidad en posesión de la marca ARCER

FABRICANTE (Identificación)	CALIDAD	DIÁMETRO (mm)									
		6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
A.G. Siderúrgica Balboa, S.A. (1-7-20)	B 400 SD			●	●		●	●	●		
	B 500 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Arcelor Alambión Zumárraga, S.A. (1-7-22)	B 400 SD										
	B 500 SD	●	●	●	●						
Arcelor Corrugados Azpeitia, S.L. (1-7-7)	B 400 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	
	B 500 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	
Arcelor Corrugados Getafe, S.L. (1-7-11)	B 400 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B 500 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Compañía Española de Laminación, S.L. CELSA (1-7-5)	B 400 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B 500 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Megasa Siderúrgica, S.L. (1-7-17)	B 400 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B 500 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nervacero, S.A. (1-7-18)	B 400 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	
	B 500 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	
S.N.E. de Productos Longos, S.A. Fábrica de Maia (1-7-32)	B 400 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B 500 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	●
S.N.E. de Productos Longos, S.A. Fábrica de Seixal (1-7-34)	B 400 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B 500 SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Siderúrgica Sevillana, S.A. (1-7-4)	B 400 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B 500 SD		●	●	●	●	●	●	●	●	●

Todos los productos incluidos en esta tabla están certificados por AENOR y disponen del Certificado de Homologación de Adherencia exigido por la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), emitido por un organismo autorizado para la realización de este tipo de ensayos, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

que elegir y prescribir el tipo de acero a utilizar (dentro de los admitidos por la Instrucción EHE) pero se desconoce "a priori" la procedencia del mismo, por lo que disponer del diagrama real de un fabricante singular no sería de utilidad ya que, en la mayoría

de los casos, el fabricante del acero sólo podrá conocerse en el momento de la recepción del acero en obra y, además, puede ocurrir que dentro de la misma obra se empleen aceros que, siendo del mismo tipo, procedan de fabricantes diferentes.

Por ello, se estimó conveniente trabajar en la determinación de un único diagrama característico tensión deformación que sea aplicable al conjunto de los aceros de alta ductilidad (SD) suministrados por los fabricantes que están en posesión de la Marca ARCER y

que en España supone un porcentaje mayoritario (superior al 80%) respecto del consumo de acero para armaduras pasivas para hormigón. En la Tabla 2 se recogen los fabricantes cuyo acero de alta ductilidad está en posesión de la marca ARCER en el día de la fecha.

Así, se planteó como meta del trabajo encontrar el diagrama característico tensión-deformación para la población formada por todos los aceros de alta ductilidad en posesión de la marca ARCER en las dos calidades

disponibles: B400SD y B500SD.

Es importante resaltar que en un breve plazo todas las barras fabricadas bajo la marca ARCER llevarán grabada la palabra ARCER mediante laminación en caliente sobre su superficie de la forma que se expone en la fotografía de páginas anteriores, lo que simplifica notablemente su identificación (ver imagen).

Procedimientos. Para poder conseguir un único diagrama válido para todas las fábricas ARCER se precisó obtener en pri-

En un breve plazo de tiempo, todas las barras fabricadas bajo la marca Arcer deberán llevar grabada esta denominación

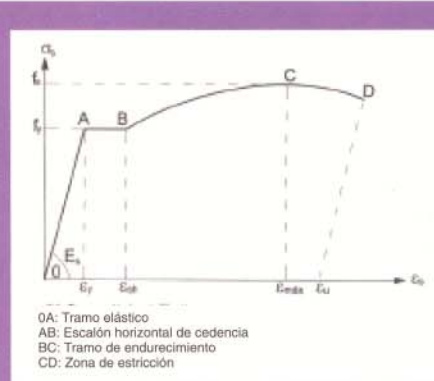


Figura 2. Modelización del diagrama individual.

2ª edición MASTER SEMIPRESENCIAL ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS DE CYPE INGENIEROS

El Máster Especialización en Estructuras de CYPE Ingenieros, abre nuevas perspectivas de futuro profesional a los técnicos del sector de la arquitectura y de la ingeniería que quieran acceder en profundidad al universo del cálculo estructural encontrando el camino más directo a la profesión de Consultor de Estructuras.

ÁREAS TEMÁTICAS

área programas de CYPE Ingenieros
 área estructuras de hormigón armado
 área cimentaciones
 área estructuras metálicas
 área proyecto final master
 área conferencias

PROGRAMAS DE CYPE INGENIEROS

CYPECAD
 METAL 3D
 MUROS EN MÉNSULA
 MUROS PANTALLA

PRÓXIMAS FECHAS 2ª EDICIÓN

de noviembre 2005 a septiembre 2006
 350 horas

RESERVA DE PLAZA (PLAZAS LIMITADAS)

1 de marzo | 30 de junio de 2005

PERIODO DE MATRICULACIÓN

1 de septiembre | 15 de octubre de 2005

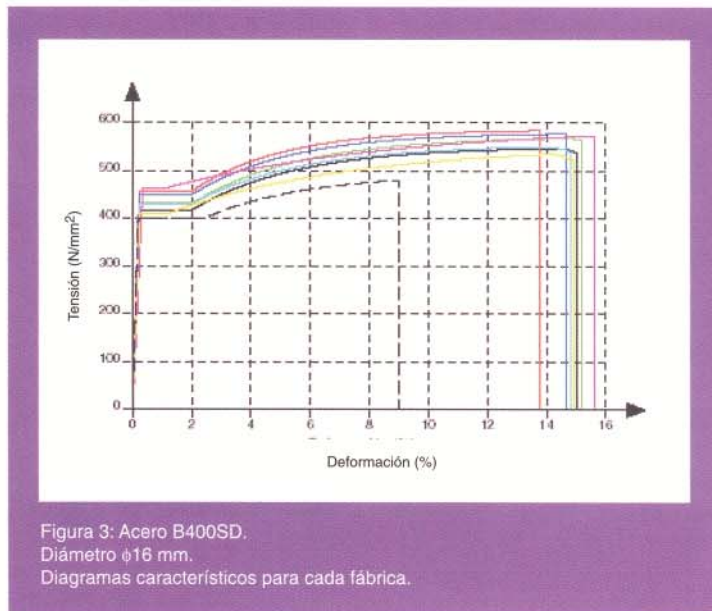
www.e-zigurat.com



e-Zigurat es el primer y único portal educativo que ofrece Formación Oficial de CYPE Ingenieros



Formación Oficial de CYPE Ingenieros



mer lugar para cada fábrica los diagramas característicos para una serie de diámetros determinados. Dado que en la EHE se tienen en cuenta a efectos de control tres series (fina, media y gruesa) en este trabajo se han considerado el diámetro ϕ 8 mm como representativo de la serie fina, ϕ 16 mm para la serie media y ϕ 25 mm para la gruesa. En esta primera fase del estudio la población a estudiar es el conjunto de diagramas tensión-deformación obtenidos mediante ensayos de tracción correspondiente a una determinada fábrica, calidad (B400SD y B500SD) y diámetro (8, 16 y 25 mm). Cada una de estas poblaciones está formada por un conjunto de 500 ensayos (10 ensayos de 50 coladas distintas de cada diámetro de una calidad y producidos por un fabricante determinado). En total, el número de ensayos realizados en las fábricas ha sido de 18.200. Además, con el fin de validar los ensayos efectuados en las fábricas se han realizado ensayos de contraste por parte del Laboratorio Central de Es-

Para la realización de los ensayos se preparó un protocolo minucioso a aplicar en todos ellos, así como un esquema de condiciones

estructuras y Materiales del CEDEX y del Instituto de Materiales y Construcciones (INTEMAC), de forma que se ensayaron en estos laboratorios una probeta adicional a las 10 ensayadas de 6 coladas diferentes para cada fábrica, calidad y diámetro (en total, el número de ensayos de contraste fue de 228).

Para la realización de los ensayos se preparó un protocolo minucioso a aplicar en todos ellos, así como un esquema muy estricto para las condiciones de aceptación o rechazo de los ensayos a partir de los resultados del contraste.

Resultados. En cada ensayo de tracción realizado se obtuvieron una serie de puntos (aproximadamente 3.000) definidos por sus coordenadas (deformación en %; tensión en N/mm²) pertenecientes

a un diagrama individual real tensión deformación.

Como ya se ha expuesto con anterioridad, se han efectuado 500 ensayos por fábrica, tipo de acero y diámetro. Con los resultados obtenidos en cada ensayo y siguiendo unos criterios lógicos¹ se obtiene la modelización de cada diagrama individual mediante las coordenadas de los puntos que caracterizan las distintas zonas del mismo (ver Fig. 2).

En la zona curva del diagrama, tramo de endurecimiento, se efectúa un ajuste por mínimos cuadrados de todos los puntos del ensayo y se obtiene la expresión analí-

tica de la misma (en este caso, una exponencial es la curva que mejor ajusta).

Este proceso se repite con los 500 ensayos de cada diámetro para cada tipo de acero y fábrica. Con los 500 valores de las coordenadas de los puntos característicos del diagrama, se realiza su estudio estadístico para obtener el valor característico de cada uno bajo unas condiciones de nivel de confianza del 90% y un nivel de seguridad del 95% (para el límite elástico y la carga de rotura) y del 90% para el resto de los parámetros considerados. Así, disponemos del diagrama característico para cada diámetro, tipo de acero y fabricante. A título indicativo, en la Fig. 3 se exponen los diagramas característicos para el diámetro ϕ 16 correspondientes a todas las fábricas para la calidad B400SD y

Nota 1: En la Monografía ARCER nº 4 se recogen todos los detalles de las distintas fases del estudio y del tratamiento de los resultados.

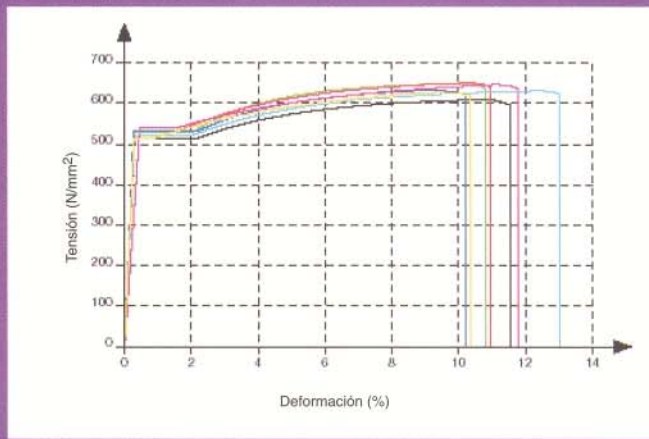


Figura 4: Acero B500SD.
Diámetro ϕ 16 mm.
Diagramas característicos para cada fábrica.

en la Fig. 4 lo mismo pero para la calidad B500SD.

Diagramas de los aceros B400SD y B500SD. Una vez obtenidos todos los diagramas característicos de los diámetros considerados para todas las fábricas bajo la marca ARCER, se tomó para cada tramo del diagrama el resultado más desfavorable de todos ellos y, una vez definidos todos los tramos del diagrama, se obtiene el diagrama garantizado, ya sea medio (cuando los valores que se han considerado en su formación son las medias de los resultados obtenidos) o característico (cuando los

Tabla 3: ACERO TIPO B 400 SD

Características mecánicas	Curva media	Curva característica	Curva de la Norma (*)
Límite Elástico f_y (N/mm ²)	450,82	409,29	400
Carga Unitaria de Rotura f_s (N/mm ²)	575,33	511,43	480
Relación f_s/f_y	1.28	1.25	1.20
Alargamiento bajo carga máxima ϵ_{max} (%)	14.7	12.4	9

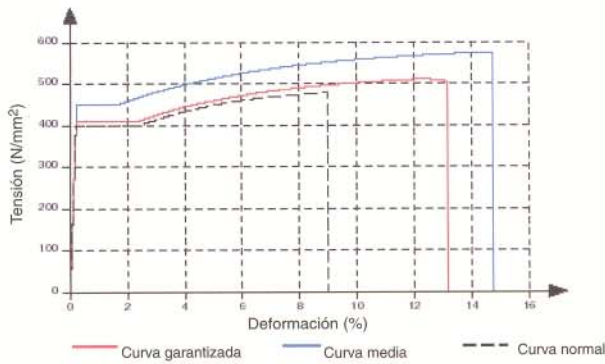
(*) Norma UNE 36065

Tabla 4: ACERO TIPO B 500 SD

Características mecánicas	Curva media	Curva característica	Curva de la Norma (*)
Límite Elástico f_y (N/mm ²)	552.88	507.92	500
Carga Unitaria de Rotura f_s (N/mm ²)	667.04	609.27	575
Relación f_s/f_y	1.21	1.20	1.15
Alargamiento bajo carga máxima ϵ_{max} (%)	11.31	9.00	8

(*) Norma UNE 36065

DIAGRAMAS ACERO B 400 SD Y ACERO B 500 SD



ACERO B 400 SD

Diagramas garantizados (medio y característico) y diagrama de la Norma.

ECUACIONES DIAGRAMA CARACTERÍSTICO ACERO B400SD:

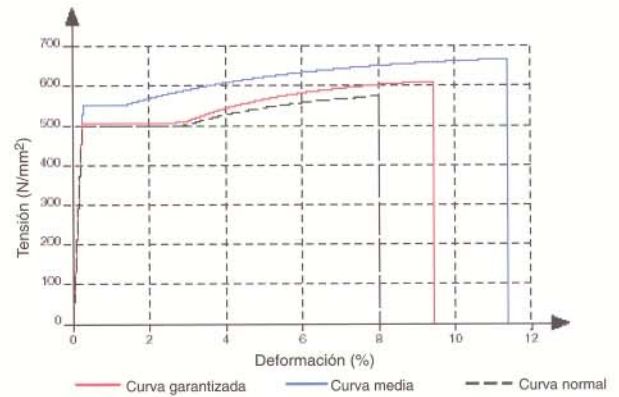
Ecuaciones para σ_s en función de ϵ_s

- Tramo elástico ($\epsilon_s < 0,00205$)
 $\sigma_s = 2 \cdot 10^5 \cdot \epsilon_s$
- Escalón horizontal de cedencia ($0,00205 < \epsilon_s < 0,02425$)
 $\sigma_s = 409,29$
- Tramo de endurecimiento ($0,02425 < \epsilon_s < 0,12400$)
 $\sigma_s = 409,29 + 114,977 \cdot (1 - e^{-21,98 \cdot (\epsilon_s - 0,02425)})$
- Tramo final decreciente ($0,12400 < \epsilon_s < 0,13150$)
 $\sigma_s = 511,43 - 115,791 \cdot (\epsilon_s - 0,124)^2$

Ecuaciones para ϵ_s en función de σ_s

- Tramo elástico ($\sigma_s < 409,29$)
 $\epsilon_s = 5 \cdot 10^{-6} \cdot \sigma_s$
- Tramo de endurecimiento ($409,29 < \sigma_s < 511,43$)

$$\epsilon_s = 0,02425 - \frac{1}{21,98} \cdot \log_e \left(\frac{524,267 - \sigma_s}{114,977} \right)$$



ACERO B 500 SD

Diagramas garantizados (medio y característico) y diagrama de la Norma.

ECUACIONES DIAGRAMA CARACTERÍSTICO ACERO B500SD:

Ecuaciones para σ_s en función de ϵ_s

- Tramo elástico ($\epsilon_s < 0,00254$)
 $\sigma_s = 2 \cdot 10^5 \cdot \epsilon_s$
- Escalón horizontal de cedencia ($0,00254 < \epsilon_s < 0,02891$)
 $\sigma_s = 507,92$
- Tramo de endurecimiento ($0,02891 < \epsilon_s < 0,09$)
 $\sigma_s = 507,92 + 117,294 \cdot (1 - e^{-32,67 \cdot (\epsilon_s - 0,02891)})$
- Tramo final decreciente ($0,09 < \epsilon_s < 0,0945$)
 $\sigma_s = 609,27 - 286,263 \cdot (\epsilon_s - 0,09)^2$

Ecuaciones para ϵ_s en función de σ_s

- Tramo elástico ($\sigma_s < 507,92$)
 $\epsilon_s = 5 \cdot 10^{-6} \cdot \sigma_s$
- Tramo de endurecimiento ($507,92 < \sigma_s < 609,27$)
$$\epsilon_s = 0,02891 - \frac{1}{32,67} \cdot \log_e \left(\frac{625,214 - \sigma_s}{117,294} \right)$$

valores considerados responden a unos niveles de confianza y de seguridad determinados). Estos diagramas, así como sus ecuaciones, son los representados en la Tabla 3 (para el acero tipo B400SD) y en la Tabla 4 (para el acero B500SD).

En estas páginas se exponen además los valores numéricos de las características básicas fundamentales que conforman los diagramas medios, característicos y de la Norma (Límite elástico f_y , carga de rotura f_s , alargamiento

bajo carga máxima e_u y relación carga de rotura/límite elástico f_s/f_y). (Ver diagramas).

Ventajas y aplicaciones. Disponer de estos diagramas garantizados para los aceros en posesión.

Para el tramo de endurecimiento (zona curva del diagrama) se puede emplear sin pérdida apreciable de precisión una aproximación cuadrática, de uso más sencillo, en lugar de la exponencial expuesta en las expresiones anteriores. Las ecuaciones de dichas aproximaciones cuadráticas son:

Diagrama característico acero B400SD

Zona de endurecimiento

Expresión de la tensión en función de la deformación:

$$\sigma_s = 511,43 - 10,285(\epsilon_s - 0,124)^2$$

Expresión de la deformación en función de la tensión:

$$\epsilon_s = 0,124 - \sqrt{\frac{511,43 - \sigma_s}{10,285}}$$

Diagrama característico acero B500SD

Zona de endurecimiento

Expresión de la tensión en función de la deformación:

$$\sigma_s = 609,27 - 27,157(\epsilon_s - 0,09)^2$$

Expresión de la deformación en función de la tensión:

$$\epsilon_s = 0,09 - \sqrt{\frac{609,27 - \sigma_s}{27,157}}$$

de la marca ARCER proporciona una serie de ventajas y aplicaciones, entre las que cabe destacar:

- Cumplimiento de la recomendación expuesta en la Instrucción EHE.
- Seguridad de que las presta-

ciones reales de los aceros tipo SD con marca ARCER son superiores a las prescritas en la norma.

- Posibilidad de emplear los diagramas reales garantizados en la comprobación a rotura de secciones o elementos con mayor precisión que con el diagrama simplificado.
- Utilización en cálculo plástico.
- Posibilidad de introducir en el diagrama de pivotes una defor-

la marca ARCER.

Disponer de un diagrama característico garantizado para el acero ARCER es una primera fase dentro de una serie de trabajos previstos para completar el tema, entre los que cabe destacar los siguientes estudios:

- Mejora de los esquemas adoptados en los diagramas de pivotes con base en los diagramas garantizados (Se está

Disponer de un diagrama característico garantizado es una primera fase de los trabajos previstos para completar el estudio

mación máxima para el acero superior a la actualmente expuesta.

- Comprobación de secciones en casos de cambio de uso o problemas en la estructura.
- Posibilidad de efectuar redistribuciones de momentos importantes que no se podrían realizar con aceros de menor ductilidad.
- Establecimiento de una metodología innovadora que abre un nuevo campo en el análisis del comportamiento de los materiales.

Trabajos futuros. Este trabajo ha significado un esfuerzo muy importante por parte del Grupo de Trabajo ARCER, por los Laboratorios de contraste, por los equipos de control de calidad de las fábricas y por los restantes técnicos de las empresas en posesión de

trabajando ya en este punto).

- Análisis del comportamiento dinámico (fundamentalmente en su aplicación sísmica) de estos tipos de aceros en base al diagrama garantizado (también se ha iniciado ya este trabajo).
- Aplicación práctica de estos diagramas en el cálculo de secciones en estado límite último (complemento del primer punto expuesto).
- Comportamiento plástico de secciones y elementos estructurales hasta colapso, aplicando para el acero el diagrama real obtenido.
- Estudio de la redistribución admisible de esfuerzos empleando igualmente el diagrama real garantizado. <<



**MALPESA, EN
CONSTRUMAT**

Cerámica Malpesa presentó sus novedades para este año en Construmat. Entre ellas cabe destacar el adoquín cerámico Klinker de 200x100x65 mm, especial para pavimentos flexibles con tráfico pesado dada su altísima carga de rotura transversal (>280 N/mm) y su buena estabilidad (superior a la del adoquín de 50 mm de espesor). Un nuevo producto que dispone de pieza de arranque para aparejar a espiga y adoquín de 10x10 cm para arranques. Como innovación hay que destacar la nueva gama de adoquines prensados Klinker en colores blanco, palo de rosa, rojo grana, cuero y gris. Productos éstos que se caracterizan por ser reversibles (una cara biselada y otra cara lisa no bise-

lada; una cara con grabados táctiles y la otra lisa no biselada; una cara biselada o no biselada, grabada con letras, números, escudos, etc. y la otra lisa no biselada) y disponer de dos tipos de formatos: en 230x115x40 mm y 230x50x40 mm.

CERÁMICA MALPESA
Ctra. N-IV. Km 303
Apartado, 24
23710 Bailén (Jaén)
Tel: 953 670 711
Fax: 953 670 352
malpesa@malpesa.es
www.malpesa.es



**LADRILLO
MANUAL DE
CERÁMICA PIERA**

Cerámica Piera ha presentado el "EcoManual", un nuevo ladrillo manual que ha logrado mantener inalterables las propiedades estéticas exclusivas de

este material (no hay dos unidades que sean iguales) garantizando, a su vez, un comportamiento físico y técnico propio de los ladrillos fabricados en serie. "EcoManual" se ha conseguido utilizando una fuente de energía alternativa: el biogás, lo que constituye una experiencia pionera dentro del sector de la construcción en España y que asegura que no sólo el material (totalmente natural), sino buena parte del proceso de producción es ecológico y respetuoso con el medio ambiente. "EcoManual" Piera destaca por ser un ladrillo hidrofugado (repele el agua de lluvia), sin eflorescencias y no heladizo, con una absorción media del 8% y unos índices de resistencia a la compresión de 495 Kg/cm² y de succión de 0,05 g/cm² x min. "EcoManual" Piera dispone del certificado AENOR, por haber superado satisfactoriamente la norma UNE 67.109.

CERÁMICA PIERA
Ctra. Bedorc, km. 0,300
08784 Piera (Barcelona)
Tel: 93 771 22 11
Fax: 93 779 70 35



**NUEVA VERSIÓN
CONSTRUCTO 9.3**

Construmat también fue el escaparate de la empresa Arktec para presentar un avance de la nueva versión 9.3, de sus programas Gest, GestCon y Constructo. Incorpora un programa para su uso en los dispositivos Pocket PC, que permite la consulta de la estructura del presupuesto, el presupuesto rápido, la certificación por líneas y la gestión de compras y gastos de material. El programa Gest elabora automáticamente el "libro del edificio" conforme a la LOE, incluyendo el acta de recepción, la relación de los agentes que hayan intervenido en el proceso de edificación y los manuales de uso y mantenimiento del edificio y la vivienda, para su entrega a

los usuarios finales. Esta nueva versión también mejora la parte de contabilidad específica para constructoras, pudiendo destacarse entre las novedades la impresión de cheques, pagarés y recibos, y la consolidación de balances, útil para la unión de empresas del mismo grupo, para uniones UTE o apartados diferentes dentro de la contabilidad de una misma empresa.

ARKTEC

**Cronos, 63. Ed. Cronos
28037 Madrid
Tel: 91 556 19 92
Fax: 91 556 57 68
madrid@arktec.com**

BPB IBERPLACO COMPRA ESCAVOLAS ALBA

BPB Iberplaco, S.A, filial del grupo británico BPB ha adquirido el 100% de Escayolas Alba, S.L., empresa filial de Grupo Fadesa. La compra, que ha ascendido a 3 millones de euros, supone la transmisión a BPB Iberplaco de las actividades relacionadas con la explotación y producción de yeso en polvo de la fábrica situada en Viguera (La



Nuevo adoquín cerámico de Hispalyt

Los fabricantes de cerámica españoles, agrupados en Hispalyt (Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida), presentaron en Construmat un nuevo adoquín cerámico que reúne una serie de prestaciones –amplias posibilidades estéticas, resistencia en condiciones climatológicas adversas (tanto calor como heladas), durabilidad, y permanencia del color–, que lo convierten en un material ideal para ser utilizado en pavimentos exteriores, tanto en áreas peatonales (calles, plazas y paseos), áreas de tráfico rodado (vías urbanas, aeropuertos, estaciones, naves industriales) y zonas con ambiente agresivo, como estaciones de servicio, fábricas químicas, depósitos de coches, zonas industriales, garajes o áreas de carga y descarga.

HISPALYT
Calle Orense, 10-2ª Planta, Oficina 14. 28020 Madrid
Tel: 91 770 94 80. Fax: 91 770 94 81.
hispalyt@hispalyt.es

Rioja), así como la concesión de explotación de la mina "La Solana" situada en ese mismo municipio. Actualmente, BPB Iberplaco dispone de una cantera y un centro de producción de yeso en Viguera, por lo que la operación responde al interés del grupo de aumentar su capacidad de producción de yeso en esa zona.

BPB IBERPLACO
Albacete, 5
28027 Madrid
Tel: 91 326 49 32
Fax: 91 403 66 05
www.iberplaco.es



URSA Ibérica Aislantes ha presentado sus gama de productos en conducción de aire: el "panel de aluminio dB" y el "panel de aluminio puro incombustible", para el aislamiento térmico y la reducción acústica por el interior de conductos de aire acondicionado, cale-

facción y ventilación. El primero es un producto recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y con aluminio microperforado en su cara interior. El segundo, dispone de un revestimiento en aluminio puro incombustible certificado A2 añadido a la lana de vidrio URSA AIR.

URSA IBÉRICA AISLANTES
Casp, 17 -6ª planta
08010 Barcelona
Tel: 93 344 11 00
Fax: 93 344 11 11
sutac.aislantes@uralita.com

**"N" DE AENOR
PARA LAS
TUBERÍAS
MULTICAPA DE
BLANSOL**

Industrial Blansol, fabricante español de tuberías multicapa, ha recibido la homologación "N" de Aenor para sus tuberías PEX/A/PEX. Blansol utiliza la tecnología suiza más avanzada para

la fabricación de sus tuberías multicapa. Según informa el fabricante, estas tuberías son las únicas que garantizan un comportamiento perfecto cuando se trabaja a altas temperaturas, en el entorno de los 95°C. Industrial Blansol, además, presenta una nueva placa moldeada de tetones para su uso como aislamiento base en instalaciones de calefacción por suelo radiante. La nueva placa tiene un recubrimiento plástico en su superficie que proporciona más consistencia a los te-

tones y protege a la placa de la humedad.

BLANSOL
Camino Real de Caldes, 3
07184 Palau de Plegamans
Tel: 93 864 35 53
Fax: 93 864 35 42
general@barbi.es



**ACTIS PRESENTÓ
SUS AISLANTES
MULTICAPAS
TERMO-
REFLECTORES**

La empresa Actis, creadora de los aislantes multicapas termo-reflectores, (AMTR), estuvo presente en la recientemente celebrada edición de Construmat. Los "AMTR" de Actis, por su espesor reducido (no mayor de 30 mm) y la facilidad y rapidez de su instalación, se recomiendan tanto para obra nueva como para la rehabilitación, ya que permiten conservar la estética general del edificio. Además, ofrecen múltiples ventajas, como el confort térmico, el incremento del volumen y superficie habitables, ahorro energético, un aislamiento duradero y la aportación de componentes no tóxicos y analérgicos. El último desarrollo de Actis es el MULTIPRO TS250, un aislante multicapas termo-reflector de espesor re-

ducido (30 mm) con una vida útil superior a 18 años.

ACTIS
Alemania, 43 bajos 1º.
08201 Sabadell
(Barcelona).
Tel. y fax: 937 278 319.



**ROCA
ACTUALIZA SU
LOGOTIPO**

Roca Corporación Empresarial ha actualizado su logotipo, lo que supone la renovación del símbolo que ha identificado al grupo durante más de ochenta años. La compañía ha buscado adaptar su logotipo al contexto actual del grupo. Con el nuevo símbolo, Roca pretende transmitir una imagen contemporánea, acorde a los productos que diseña, produce y comercializa y capaz de reflejar el dinamismo del grupo y mantener la fidelidad a los valores que representa la marca. La renovación del logotipo, que sucede a un distintivo que ha identificado a Roca desde 1917, significará una inversión de 9 millones de euros.

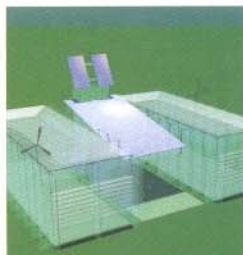
ROCA CERÁMICA
Avda. Paisos Catalanes
(Pol. Ind. Casanova).
08730 Sta. Margarida dels Monjos.
Tel: 93 891 76 14.
Fax: 93 898 11 56.
info@roca

**Cerámica Collado, dos años
sin accidentes laborales**

La empresa Cerámica Collado ha entregado al equipo que compone la línea de producción ALM62 una placa conmemorativa con motivo de la celebración de los dos años de trabajo sin accidentes con baja laboral. En homenaje a estas 34 personas que trabajan ininterrumpidamente a turnos los 365 días del año, la fábrica ha parado durante una hora.

Cerámica Collado ha reforzado su política de seguridad durante los tres últimos años, logrando reducciones de los accidentes con baja -de 15 en 2001 a 4 en 2004- y de los accidentes sin baja -de 31 en 2001 a 8 en 2004-.

IMERYS TC ESPAÑA
CERÁMICA COLLADO
Avda. de Madrid, 25.
02640 Almansa
Tel: 967 31 81 71
Fax: 967 31 81 72
comercial@ceramicacollado.es



**VITRO
CRISTALGLASS
ACRISTALA
VITROHOUSE**

Vitro Cristalglass, empresa de la industria de la transformación del vidrio, colaboró con Construmat en el acristalamiento del prototipo Vitrohouse.com. Se trata de una vivienda virtual, diseñada por Luis de Garrido, especialista en arquitectura sostenible. La casa, con una superficie total de 126 m², se construye exclusivamente con vidrio, incluyendo el suelo, las paredes, las fachadas, las cubiertas y todo el mobiliario. Incluso la zona exterior, que ocupa 312 m², cuenta con espacios urbanos realizados en su totalidad con dicho material. Es la primera vez que se realiza una estructura de este tipo completamente de vidrio, sin ningún tipo de herrajes de cualquier otro material.

VITRO CRISTALGLASS
Naraya, S/N
Polig. Ind. Cobo Calleja
28947 Fuenlabrada
Tel: 91 277 85 66
Fax: 91 277 85 85
www.vitro.com
infocristalglass@vitro.com



**PARTICIPACIÓN
DE AUXITESA EN
LA PISTA DE
ATLETISMO DE
MADRID**

La compañía Auxitesa, ubicada en La Medua (Ourense), ha sido la encargada de la colocación y acondicionamiento de la pista del Palacio de los Deportes de Madrid, donde se celebró el pasado mes de marzo el Campeonato Europeo de Atletismo en pista cubierta. Auxitesa, empresa del Grupo Cupire Padesa, ha utilizado tradicionalmente el panel de madera Thermo-chip en cubiertas de viviendas unifamiliares y, aunque también se había empleado en cubiertas de instalaciones deportivas, nunca se había colocado en una pista, lo que supone un importante punto de inflexión en el uso de nuevos materiales aplicados al deporte, iniciativa en la que el Thermo-chip es pionero.

AUXITESA
La Medua, S/N.
32330 Sobradelo de Valedoras
Tel: 988 33 54 10
Fax: 988 33 55 99
www.cupirepadesa.com
cupirepadesa@cupirepadesa.com

Premios Europeos de Arquitectura

El Centro Español de Información del Cobre (CEDIC) colabora en la 12 edición de los Premios Europeos de Arquitectura, que incluirá un premio especial para los proyectos de los mejores edificios terminados en los países europeos que participan en la "campana europea del cobre en la arquitectura" y un premio opcional a la innovación en áreas específicas de relevancia, como la edificación sostenible, la construcción económica, la prefabricación, la conservación o los nuevos usos del material. El requisito para presentarse a estos galardones es incorporar el cobre o alguna aleación de cobre en el revestimiento, el material para cubiertas u otros elementos arquitectónicos.

**CEDIT-CENTRO ESPAÑOL DE
INFORMACIÓN DEL COBRE**
Princesa, 79 1º Izquierda. 28008 Madrid
Tel. 91 544 84 51 Fax: 91 544 88 84
cedic@pasanet.es

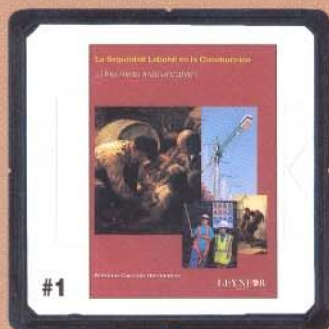


FORJADOS PARA CONSTRUCCIÓN EN SECO

Tecowob Ibérica, fundada en el año 2000 y especializada en la construcción de forjados ligeros y aislantes, participó por primera vez en la feria Construmat, donde presentó su innovador sistema de forjados para la construcción en seco. El tablero Tecowob es un ejemplo de la evolución de los forjados ligeros aislantes, ya que

combina la construcción tradicional de forjados con la construcción en seco, de modo que facilita el montaje de techos y tabiques a base de placa de yeso laminado. Por otra parte, la combinación del poliestireno expandido (EPS) con el techo de placa de yeso laminado proporciona al sistema unas excelentes prestaciones de aislamiento térmico y acústico.

**TECOWOB
IBÉRICA S.A.**
Torrijos, 8-3ºB
28029 Madrid
Tel: 91 395 24 95
Fax: 91 442 48 89
www.tecowob.com



#1— La seguridad laboral en la construcción ¿una meta inalcanzable?

El presidente del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, profesor universitario y presidente del Comité de Construcción de la Asociación Española para la Calidad, Antonio Garrido, estructura en este libro un conjunto de preguntas precisas en materia de seguridad laboral a las que da oportuna respuesta y aclaración. Organizado en tres partes: opinión, información y opinión informada, el autor compara y analiza los datos estadísticos relativos a los accidentes de trabajo en España, Unión Europea y Estados Unidos, y pone de relieve la importancia de la organización, planificación, control de los métodos de trabajo y buenas prácticas en la mejora de las condiciones de trabajo. El prólogo, del que es autor Rafael Anduiza, destaca en este trabajo la existencia de “referencias de utilidad y de aplicación inmediata, enfoques nuevos, amplitud de horizonte y

una sensación refrescante en la manera y el modo con los que los asuntos se tratan”.

Autor: Antonio Garrido Hernández
Edita: Leynfor
Tel: 91 713 03 06
Precio: 23,50 euros

#2— Análisis técnico del proceso constructivo de la edificación

La Comisión de Investigación “Libro Abierto”, integrada por el COAT de Málaga y el Laboratorio del Instituto de Investigación, Desarrollo y Control de la Calidad en la Edificación ha puesto en el mercado editorial la tercera edición del “Análisis técnico”, en el que participan un buen número de autores, expertos todos ellos en distintos aspectos del proceso constructivo. En esta edición se han incluido tres nuevos capítulos relativos a patología y demopatología, medio ambiente, y seguridad y prevención. Con ellos se abordan temas inéditos, que complementan a los ya

existentes, respetando la unidad del proyecto.

Autores: Varios
Edita: COAT Málaga y Laboratorio del Instituto de Investigación, Desarrollo y Control de Calidad en la Edificación
Tel: 952 22 51 80
Precio: 6 euros

#3— Pintura mural. Conservación y restauración

Prologado por Gianluigi Colalucci, este manual recopila un gran número de fichas concernientes a las tecnologías de la pintura mural, los daños y sus causas, y aborda con amplitud las metodologías de intervención, restauración y conservación y los materiales al uso. El autor proporciona un amplio espectro de informaciones, posibilitando la libertad de elección de la tecnología de intervención que se desee.

Autor: César del Pino
Edita: CiE Dossat 2000
Tel: 91 345 12 20
Precio: 37 euros

La España más universal, en Japón



Hasta el próximo 25 de septiembre, España brilla con luz propia en Japón. Y lo hace en Aichi, donde se acaba de inaugurar la primera Exposición Universal del siglo XXI. Los visitantes se quedan fascinados por el diseño de nuestro pabellón, obra del arquitecto Alejandro Zaera, que aglutina, mediante el reclamo de celosías multicolores, la síntesis entre la cultura islámica y la judeocristiana que se produjo en la península. Una asociación de innovación, de progreso, de futuro, que estos días reside, más que en ningún otro sitio, en el país asiático.

>> Belén Ortega

El Pabellón de España de la Expo de Aichi se ha convertido en un punto de referencia para el preciado espacio de esta exposición universal que abrió sus puertas el pasado 25 de marzo y que durante seis meses recibirá al menos a quince millones de visitantes. El arquitecto madrileño Alejandro Zaera, máximo responsable de este efímero edificio, se siente orgulloso del resultado. Para ello, ha trabajado duro junto con su mujer, la arquitecta iraní Farsid Moussavi, con la que integra la cabeza visible del equipo del prestigioso Foreign Office Architects (FOA) con sede en Londres. De hecho, su nombre es conocido en Japón por la Terminal del Puerto de Yokohama.

El Pabellón de España, según explica el propio Zaera, se organiza en torno a un gran espacio central, un vacío que sirve de nave o plaza y que alude, por su descomunal altura, a las naves románicas y góticas. Es también un centro de ceremonias

y espectáculos, una nave que, siguiendo la metáfora eclesiástica, daría paso a las denominadas "capillas", donde se concentran los contenidos más específicos, los tesoros que España está dando a conocer al mundo. Además, dichas salas se cubren mediante cúpulas que difuminan el límite entre el espacio vertical y el horizontal.

"Pocos edificios tienen tanta fuerza comunicativa como un pabellón internacional. Por eso he querido que los materiales tengan cierta carga histórica, y que fuera acertada la paleta de colores", manifestó Alejandro Zaera durante un encuentro reciente con la ministra de Vivienda, María Antonia Trujillo, en Madrid.

Piezas hexagonales. Situado junto a los de Francia, Alemania e Italia, el pabellón de España, que semeja un gigantesco panel o una construcción futurista, según se mire, está construida con 15.000



La sala diseñada por Mariscal muestra a "las criaturas del mar y de la huerta", que brotan de la cúpula como si de un cuerno de la abundancia se tratara.

piezas hexagonales de cerámica, de las que 11.000 se han fabricado en Valencia y han sido transportadas en barco y avión hasta Japón, por lo que bien puede decirse que la "tierra de España" campa a sus anchas en el Oriente del mundo. Una amplia paleta de colores rojos, naranjas, amarillos, salmón y marrón oscuro da vistosidad a una construcción que reluce entre las 127 que integran el recinto de la Expo de Aichi.

Respecto al contenido, cinco exposiciones desarrollan el discurso del pabellón en las cinco estancias independientes del mismo. Todas se engarzan mediante un texto del Quijote. Se trata de las siguientes: "El ingenio", donde se muestra a España como potencia industrial comprometida con la investigación; "Paraísos cultivados", donde se muestra la modernización del sector agropecuario; "Don Quijote", un espacio en homenaje a nuestra obra más universal en su cuarto centena-

rio; "Héroes contemporáneos", donde se destaca la hazaña de nuestros deportistas más laureados; "La fiesta", una visión renovada sobre los valores esenciales de nuestras manifestaciones folclóricas. Por último, "Locos por lo español", es el espacio de salida del pabellón en el que los visitantes son despedidos por una serie de personajes japoneses que han decidido vivir en España.

Un robot para Marte. Sin lugar a dudas, hay dos elementos en el pabellón que no van a dejar indiferentes. Son el robot P-Tinto, que viajará a Marte en el año 2016, y que campea a sus anchas como símbolo de la ciencia en la sala de "El Ingenio", y la gastronomía española, que puede degustarse en el denominado "Bar de Tapas", un recinto gastronómico que goza del favor de miles de visitantes interesados en el buen comer y beber de España, y en el que han colaborado 12



La oferta española se materializa en unas cuatrocientas actividades, que tendrán como lema "compartir el arte de la vida".

destacados cocineros españoles, desde Juan Mari Arzak o Ferrán Adriá a Pedro Subijana o Berasategui.

El simpático P-Tinto, que pretende desvelar el secreto de la existencia o no de vida en el planeta rojo, es un prototipo del Centro de Astrobiología de España, uno de los proyectos más ambiciosos en lo que se refiere a exploración espacial, y que ha tenido como campo de pruebas las ácidas aguas del río Tinto, en Huelva.

Lo más destacado del P-Tinto son sus sensores, con chips de ADN, que permitirán precisar la presencia o ausencia de bacterias primitivas u otros organismos primarios en el suelo marciano. Son biochips que disponen de 200.000 sensores químicos por cada placa, lo que permite una precisión inaudita a la hora de detectar vida en las condiciones más adversas.

Lirios y artefactos. Sin embargo, P-Tinto no será ni mucho menos el único robot de la Expo de Japón. Porque en Aichi, la provincia donde el lirio es la flor que simboliza el sentir de sus más de 7 millo-

nes de habitantes, el denominado Proyecto Robot dará a conocer robots operativos que limpiarán, vigilarán, guiarán a los visitantes en cuatro idiomas, cuidarán y jugarán con los menores..., además de exhibir otros robots prototipo.

Por eso, este proyecto permitirá a los visitantes a la Expo 2005 observar el funcionamiento de aproximadamente 100 de estos artefactos autónomos, imaginando un futuro más propio del universo de Aldoux Huxley.

Si volvemos de nuevo al más reducido universo del Pabellón español y dejamos descansar a P-Tinto, podemos trasladarnos a una sala en la que ha trabajado duro Javier Mariscal, y que cuenta con un ambiente escenográfico lleno de color y formas espectaculares para mostrar a "las criaturas del mar y de la huerta", que brotan de la cúpula como si de un cuerno de la abundancia se tratara.

De la sala dedicada a "El Quijote", sólo destacaremos que se trata de un espacio teatralizado en el que se pone de manifiesto la importancia histórica de esta obra en el mundo y su influencia en el cine, la pintura, la literatura o la música.

Para los amantes del deporte está concebida especialmente la sala "Héroes contemporáneos", en la que se exhiben trofeos internacionales obtenidos por nuestros equipos de fútbol más representativos: copas de Europa, copas de la UEFA, copas intercontinentales, etc. Una serie de paneles exhiben imágenes de los rostros más famosos del tenis, golf, motociclismo, natación, vela, gimnasia, piragüismo, etc. Y la zona se completa con los grandes acontecimientos deportivos que han tenido a España como escenario, como las Olimpiadas de 1992.

La última sala, "La fiesta", está concebida como sala de proyección audiovisual, en la que una película con el sello de Basilio Martín Patino desvela el sentir de nuestras fiestas, representadas por el Rocío, Els Castellers, los Sanfermines y la fiesta del Pilar de Zaragoza.

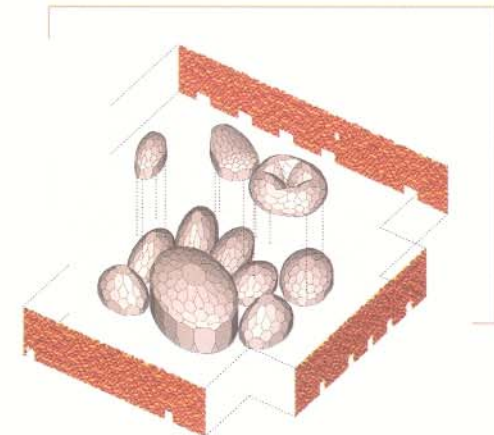
Lo que está más que claro es que España va a exportar en Japón lo mejor que tenemos, desde el arte y el diseño a la cocina, y lo va a hacer con unas 400 actividades que tendrán como lema "Compartir el arte de la vida". La oferta cultural será estelar y hasta Japón llegarán piezas de Picasso, Dalí, Miró y Gaudí, por citar sólo algunos. Jordi Savall encabezará la embajada musical, aunque también se aprovechará la pasión oriental por el fla-

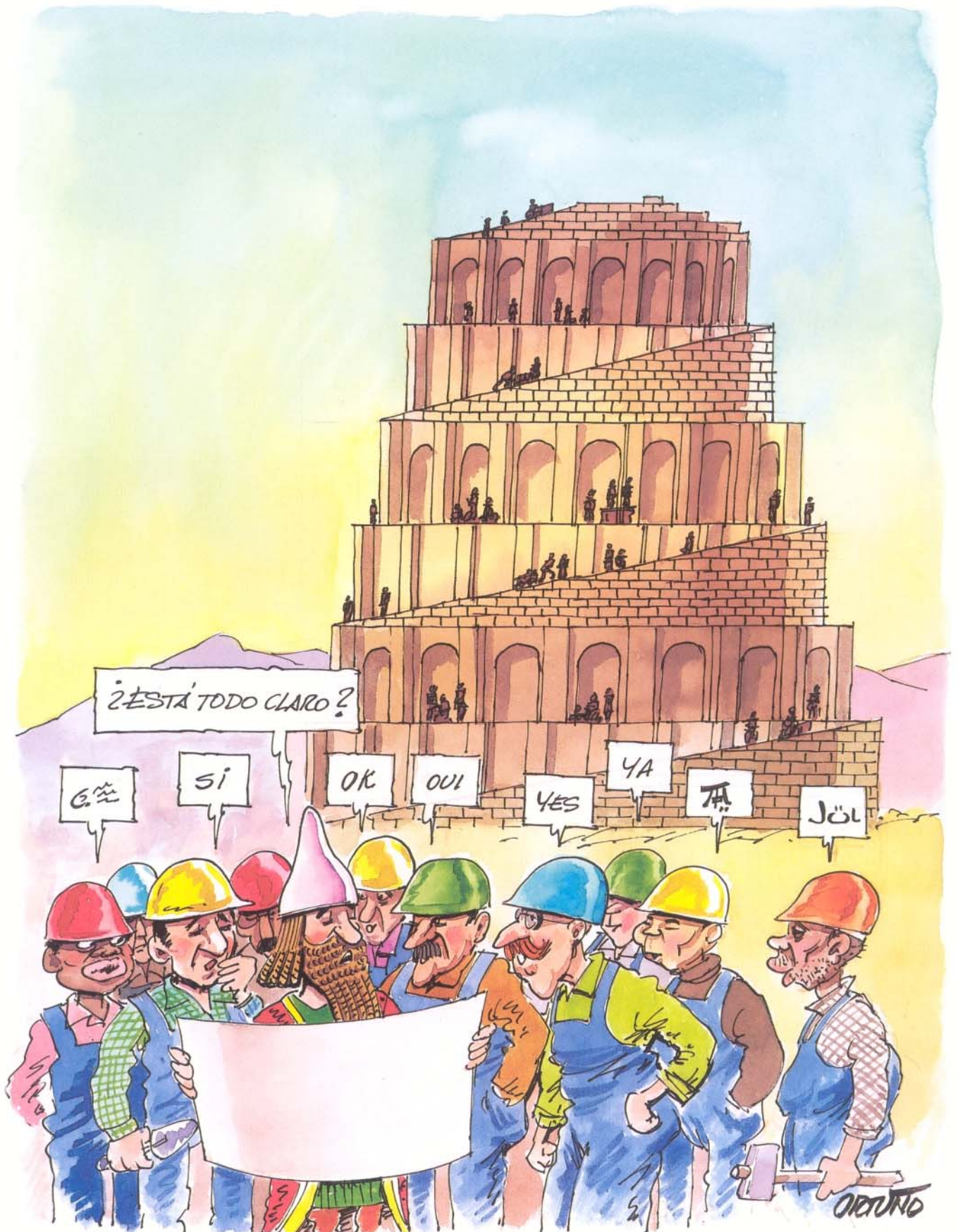
menco, un género que tan locos vuelve a los japoneses. Además, Fangoria, La Oreja de Van Gogh, Bunbury, Macaco, Amancio Prada o La Mala Rodríguez son nombres ya confirmados para alegrar las noches de la Expo 2005.

Arquitectura última. Pero España exportará también arquitectura de última generación, a través de la muestra Eurasia extrema, de la que es comisario Luis Fernández-Galiano. En ella se exhibirán los trabajos de 10 creadores jóvenes españoles, que se enfrentarán a los de otros 10 de Japón. Después, cuando la Expo se cierre, la muestra viajará a Madrid, a las Arquerías de los Nuevos Ministerios.

Alejandro Zaera, que con el Pabellón de España se estrena en el campo de la arquitectura efímera, está convencido de que su edificio arquitectónico más "universal" será destruido una vez que finalice el acontecimiento. No habrá indultos para su construcción. "No se va a quedar en pie ningún pabellón, porque la Expo se halla sobre una zona de bosque. Pero a mí sí me gustaría que se conservara la fachada. Me ha quedado realmente bien". <<

Del pabellón español cabe destacar las celosías multicolores de la fachada, justo las que le gustaría conservar a Alejandro Zaera.







firma

>> Fernando García de Cortázar

La ría que sueña

Dicen que para amar una ciudad basta con amar a uno de sus habitantes, pero el viajero desconfía de la frase, pues siente pasión por ciudades en las que no conoce a nadie y detesta otras en las que no recuerda haber hecho otra cosa que amar. Por eso nunca olvida aquella otra frase que alguien dejó escrita en el viento como un homenaje a la imaginación: para amar una ciudad basta haberla soñado en la palabra de uno de sus cronistas. Más allá de los turistas, más allá del latido del arte, más allá del hoy y el ayer, el viajero siente que la ciudad es un puzzle de miradas, de versos, un sueño de voces de quienes la narraron o la vivieron lo suficiente como para registrar ese acento suyo en la literatura. Las ciudades españolas han sabido vivir todos los sueños de la Historia como si se navegaran por un océano de piedra donde ha convivido y convive la parroquia de los muertos y los vivos. Hay quien dijo que una ciudad siempre es muchas ciudades, es obra de todos los hombres que han vivido, pensado y soñado en sus calles, jardines y casas.

España tiene muchas ciudades milenarias que renacen de las cenizas de la Historia para ofrecer una imagen semita, romana, visigoda, musulmana, cristiana, americana, ilustrada, decimonónica, funcional, recuperacionista. Al frente del árbol genealógico, Cádiz de barcos fenicios y conspiradores liberales, y acompañándola Sagunto, Cartagena, Mérida, Tarragona, Barcelona, Zaragoza, León, Lugo, los monumentos a la variedad que son la Córdoba califal, el Toledo de la Escuela de Traductores, la Granada crepuscular de Boabdil, la Sevilla ultramarina o el Madrid neoclásico de Carlos III.

Bilbao, mi ciudad, tiene poco más de setecientos años, los que han transcurrido desde que la fundara un riojano. Y si Bilbao es la suma de la memoria sentimental de tantas personas ilustres y anónimas, también es las otras ciudades posibles, las que a veces su gente imagina lejos del discurrir envenenado del Nervión, la inestabilidad laboral de los jóvenes y la mordaza del terror. En esta frontera de tiempo, entre la historia y la imaginación, en ese andén donde el chapoteo metálico de la lluvia escribe todas las poesías y los viejos lugares to-

man otra luz, el mañana deja abierta la utopía de una ciudad cosmopolita y diferente.

Tal vez sea en las grandes ciudades, ricas en idiomas, en tonos de piel y maneras de vestir ahora que llegan los inmigrantes, donde los españoles nos volvamos plurales y nos arranquemos las máscaras, nos abramos, nos afrontemos y empecemos de verdad a vivir y pensar mezclados y diversos.

Hoy, como ayer, la sociedad de ciudadanos que deciden vivir libremente en una comunidad nacional de acuerdo a unos principios comunes y plurales pasa necesariamente por la ciudad. No por casualidad la bandera de Francia lleva los colores del escudo de París. Tal vez sea en las ciudades, con la llegada de los inmigrantes, donde aprendamos, de una vez y por todas, a ser contemporáneos de todos los hombres y a enterrar este etnicismo rural que se para en la Edad Media y sigue latiendo en el siglo XXI bajo el pretexto del amor al mundo ceñido y mínimo del que uno procede. Una cosa es ser napolitano, escribió Raffaele La Capria, y otra hacerse el napolitano, degradando así a Nápoles y la relación con esta ciudad. Y esto vale para cualquier identidad.

En una ocasión, la BBC preguntó a los niños británicos si preferían la televisión o la radio. Casi todos se pronunciaron por la televisión, pero entre los pocos que eligieron la radio hubo uno que explicó: "me gusta la radio, porque por radio veo paisajes más hermosos". Tal vez para viajar a esa ciudad del mañana, como para viajar a cualquier parte, baste con cerrar los ojos, con imaginar un Bilbao pacífico donde la política no sea una agonía de cuerpos y almas, ni la plaza de los sectarios donde maquinan los malhechores sino que por el contrario sea una amable pastora de villas y comunidades que pueda vivir sin esquilmar a sus habitantes, sin enfrentarlos ni sacrificarlos. Una ciudad abierta y risueña, donde la política sin entraña no pastoree la paz entre cadáveres ni eleve hasta el cielo torres visionarias de fanatismo y agresión. Soñemos... porque la esperanza de las ciudades, como los cuerpos humanos, sólo se corrompe con la muerte masiva de la ilusión de sus habitantes. <<