

**LA CONVENCIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA DE LA PROFESIÓN, TODO UN ÉXITO**

# Contart mira al año 2000

María José Barrero



La sede del INDYCCE acogió a los 350 participantes en Contart.

**Contart mira al futuro. La I Convención Técnica y Tecnológica de la profesión, a la que acudieron cerca de 350 arquitectos técnicos y aparejadores de toda España, ha demostrado el compromiso de la Arquitectura Técnica con la innovación, la calidad y la seguridad en la edificación. También ha puesto de manifiesto las dificultades que los técnicos deben superar en su trabajo, así como las soluciones que aportan las nuevas técnicas de la edificación y los últimos avances del desarrollo tecnológico. Su éxito hará posible la celebración de Contart 2000.**

Los cuatro años de trabajo continuo, desarrollado por el comité organizador, se han materializado, a través del esfuerzo del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Málaga, en la I Convención Técnica y Tecnológica de la profesión. En Contart los aparejadores y arquitectos técnicos españoles no sólo han tenido la oportunidad de debatir las cuestiones relativas a su actividad, sino que, además, han encontrado la ocasión de medir el grado de compromiso de esta profesión con el progreso del conjunto del sector de la edificación. La primera Convención Técnica y Tecnológica, celebrada en la sede del malagueño Instituto de Investigación, Desarrollo y Control de Calidad de la Edificación (INDYCCE) ha sido la culminación del espíritu de debate técni-

co al que aspiraban el conjunto de los profesionales.

El encuentro se ha caracterizado por la solvencia de los ponentes, el alto grado de participación de los comunicantes, la gran fluidez de las comunicaciones y la elevada asistencia a todos los paneles organizados.

Los tres días de encuentro técnico culminaron en un acto de clausura, que contó con la asistencia del presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica. Tras las palabras de presentación de Antonio Garrido, el presidente de ICCE, Josep Castellano, destacó el papel que todas las instituciones de la profesión han jugado en el éxito de la Convención, que ha contado con el apoyo del Consejo General, de PREMAAT y de MUSAAT.

Castellano comentó el desarrollo de lo que fuera un proyecto hace ahora cuatro años y subrayó el trabajo realizado por los Colegios de todas las provincias españolas para hacer posible el encuentro técnico -"que ha reunido a arquitectos técnicos de toda España"- y que el COAAT de Málaga, a través de su Junta de Gobierno, ha materializado.

El acto de clausura contó con la intervención de Álvaro García Meseguer, profesor investigador; José Calavera Ruiz, presidente de Intemac, y Antonio Ruiz Duerto, vicedirector del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

García Meseguer centró su intervención en las variables que más influyen en los defectos de calidad y, que en contra de lo que pudiera parecer, no radican en causas técnicas sino humanas. "Por cada defecto de origen técnico -dijo el profesor- se cometen tres de origen humano". Por este motivo, García Meseguer prefirió cambiar los tres términos utilizados habitualmente cuando nos referimos a calidad -proyecto, materiales, ejecución- por los de ignorancia, negligencia y codicia. La lucha contra estos tres enemigos de la calidad pasan, en su opinión, por la formación permanente, la planificación de las circunstancias adversas que pueden producirse y por el cumplimiento escrupuloso de la cadena de contratos que conforman la construcción.

José Calavera habló de su largo contacto con la arquitectura técnica "una profesión -dijo- que, con algunas otras no muy numerosas, ha contribuido a la investigación, a las publicaciones técnicas y a la formación". Destacó el papel de ICCE y animó a su intensificación porque, recordó, "no hay arquitectura sin técnica".

Por su parte, el arquitecto Antonio Ruiz Duerto, se mostró partidario del trabajo multidisciplinar en un sector complicado, especialmente a partir de la segunda guerra mundial. "Los problemas son tan complejos que se hace

## *La profesión necesita una política técnica que deberá plasmarse en un plan estratégico*

necesaria la concurrencia de los distintos conocimientos que aportan las distintas profesiones", dijo. Ruiz Duerto finalizó su intervención pidiendo a los arquitectos técnicos que "tomen el testigo de la integración de los técnicos en la fase del diseño y la gestión del proceso".

### **Profesión viva**

El presidente del Consejo expresó su satisfacción por los resultados de la Convención, "que han dado muestras de que la profesión esta viva y tiene inquietudes". José Antonio Otero suscribió en nombre del Consejo General las conclusiones recogidas en el encuentro técnico y animó a los asistentes a llevar a sus respectivos Colegios su inquietud por la tecnología, por la formación permanente, por los estudios de postgrado, para

que éstos, a su vez, hagan llegar este interés al Pleno del Consejo.

"El Consejo General -dijo Otero- ha tenido un poco abandonado el flanco de la técnica y la tecnología, aunque no hemos dejado de estar presentes en comités técnicos o en los organismos internacionales donde se reúnen los expertos en cada uno de los aspectos que afectan al ejercicio de nuestra profesión. La Convención va a revitalizar nuestro compromiso con este área y así lo haré llegar a la Junta de Gobierno y así lo debéis hacer llegar a los Colegios".

La reunión técnica y tecnológica ha puesto de manifiesto que "la profesionalización de los servicios técnicos de los Colegios ha rendido sus frutos en la importante participación de sus responsables como ponentes o comunicantes", y que la profesión "necesita una política técnica al margen de que las estructuras profesionales (Colegios y Consejo) se involucren o no en la prestación directa de servicios", según se recoge en las conclusiones del encuentro.

Los participantes consideraron que "esta política técnica debería plasmarse en un plan estratégico con objetivos y plazos claramente establecidos y con indicadores cuantificables de su evolución", y que las actuales inversiones en infraestructura realizadas por la profesión deberían orientarse "a la solución de problemas identificados como fuente

**Carlos Fajardo, Francisco de la Torre y Jose Antonio Otero, en la inauguración del encuentro.**



de costes indemnizatorios, sufrimiento individual y demérito social”.

## Mirar a la sociedad

En este sentido, Contart ha mirado también al resto de la sociedad, “renovando con hechos el compromiso profesional de contribuir a un parque inmobiliario de calidad y duradero” y “poniendo de manifiesto la agilidad de los arquitectos técnicos para adaptarse a las necesidades sociales”.

La mayor complejidad del producto inmobiliario y la mayor exigencia social de calidad y duración de las viviendas,

fueron asumidas por los asistentes como “una invitación a la especialización postgrado a partir del tronco común universitario”.

Las conclusiones de la Convención señalan también que la “constatación de la dificultad de reducir la factura de los errores en la edificación se atribuye a la falta de equilibrio entre la responsabilidad y el poder de decisión en el sector”, que la vivienda no puede ser considerada como un bien fungible dado el alto coste relativo de su construcción y mantenimiento y que “los arquitectos técni-

cos informan de los enormes gastos para los usuarios derivados de la negligencia en las operaciones de mantenimiento”.

En cuanto a las elevadas cifras de siniestros relacionados con la vida e integridad de los trabajadores en las obras de construcción, la Convención exige “medidas que modifiquen radicalmente la actual distribución de responsabilidades en esta materia”.

## Tres jornadas de debate

Las conclusiones del encuentro pusieron punto y final a tres largas e intensas jor-

## Contribuir al progreso del sector

La primera ponencia, la ponencia marco de la Convención, corrió a cargo de Antonio Garrido, director técnico de ICCE. Bajo el título ‘Arquitectura Técnica: Técnica para la Arquitectura’, Garrido hizo un repaso de los temas que se iban a tratar en la Convención, centrándolo en una interrogación: “¿en qué medida los arquitectos técnicos contribuimos al mantenimiento, primero, y al progreso, después, del sector de la construcción?”, y señalando que “Contart pretende pasar dejando huella, dejando rastro en el ejercicio profesional. Y ello con un ejercicio tan clásico como el de la convención o congreso técnico y tecnológico. Todas las profesiones tienen su técnica, pero pocas como la nuestra tienen un contenido más preñado de conocimiento especializado aplicado, que no otra cosa es la técnica”.

A su juicio, “la construcción es uno de los sectores industriales más conservadores. El factor tradicional para la innovación ha sido el aumento de rendimientos o la sustitución de empleados. Hoy en día se manejan otros como el incremento de prestaciones, la obtención de la calidad, la seguridad y el mínimo impacto ambiental. Además es una fuente de innovación potente la revolución electrónica en materia de ofimática y telemática, común al resto de las empresas, y la domótica, que es específica de la construcción”.

Por ello, el sector, según Garrido, se encuentra en la actualidad en un período lleno de incertidumbres y problemas técnicos, tanto estructurales como inducidos por los cambios relacionados con la falta de atención política a la calidad del parque inmobiliario, la distribución del poder y la responsabilidad, la claridad y calidad de los reglamentos, la falta de coordinación general para la prevención, la acción y la realimentación, la implantación de sistemas de calidad en todos los agentes, la transmisión de la responsabilidad de cada agente al siguiente en el proceso, la cualificación de todos los actores y las dificultades para el flujo de nuevas ideas.

“Es necesario establecer mecanismos de conocimiento y captación de los mejores especialistas entre nosotros para la elaboración de documentación, la formación explícita, la coordinación de debates específicos y, en fin, la contribución a los debates colectivos que permitan el progreso necesario para el mantenimiento de la capacidad competitiva de la profesión, no como abstracción, sino como suma de profesionales competentes”, afirmó Antonio Garrido.

Pero “no se trata de que la profesión tenga una máscara técnica, sino que tenga un rostro técnico. No se trata de fingir que somos, sino de ser. La fórmula es técnica para el conocimiento, conocimiento para la autoestima y autoestima para poder exigir respeto”, señaló Garrido, quien aseguró que es necesario coger el mando del propio destino y convertirse en una profesión “con un alto compromiso de servicio a la sociedad que, en el siglo que llega, quiere estar a la altura de las expectativas sociales de contar con un parque inmobiliario satisfactorio ofreciendo servicios de calidad mediante técnicos altamente preparados en las distintas especialidades, que actúan individualmente o coordinados en empresas de arquitectura técnica”.

Mirando al futuro, Garrido hizo una invitación para que organizadores, ponentes, comunicantes y participantes comenzaran a trabajar ya en Contart 2000, la próxima Convención Técnica y Tecnológica de la Arquitectura Técnica, porque “el futuro es el resultado del trabajo y la lucidez actuales”.



Antonio Garrido.



El número de participantes en la convención superó todas las previsiones.

nadas de debate, en las que se expusieron quince ponencias y más de setenta comunicaciones -todas ellas recogidas en un libro patrocinado por MUSAAT, PREMAAT e ICCE-, que abordaron quince áreas de conocimiento: Gestión de Proyecto, Control de Calidad, Rehabilitación, Economía de la Edificación, Proceso de Ejecución, Demopatología, Seguridad y Salud Laboral, Ensayos y Pruebas, Gestión de Residuos, Innovación Tecnológica, Materiales, Mantenimiento, Informática Aplicada, Gestión de Calidad y Restauración.

A la inauguración de la Convención asistieron el presidente del Consejo General, José Antonio Otero; el presidente del Colegio de Málaga y coordinador general de la Convención, Carlos Fajardo, y el concejal de Urbanismo de Málaga, Francisco de la Torre, quien afirmó que Contart era una "llamada interesante, oportuna y acertada en su planteamiento que dará respuesta al reto de formación permanente".

Otero mostró su satisfacción por la elevada asistencia al congreso y señaló que la Arquitectura Técnica siempre ha estado llamada a encontrar la calidad en la edificación, "un sector remiso a incorporar la técnica y que sigue siendo

muy artesanal", lo que causa efectos perniciosos tanto para el colectivo como para el resto de la sociedad. El presidente del Consejo General señaló que "necesitamos una revolución técnica en nuestro ejercicio" y reconoció que, gracias a ICCE, los profesionales de la ar-

---

***En el encuentro técnico se expusieron quince ponencias y más de sesenta comunicaciones***

---

quitectura técnica ocupan una posición de privilegio en los aspectos técnicos.

#### **Gestión de proyecto**

Tras la ponencia marco expuesta por Antonio Garrido, director técnico de ICCE, comenzó la primera jornada de debate con la celebración de tres paneles simultáneos sobre Gestión de Pro-

yecto, Control de la Calidad y Rehabilitación. Carles Puiggròs fue el encargado de la ponencia sobre Gestión de Proyecto, en la que mostró los modelos emergentes para la gestión del proceso de construcción, causados por la evolución de este sector, que están afectando a la propia estructura, a las funciones que desarrollan sus agentes y a los sistemas de contratación.

Según Puiggròs, junto a los sistemas de contratación tradicionales aparecen nuevas formas como las de Dirección de Construcción, Gestión de Contratos, Contratos de Proyecto y Obra, etc. En este nuevo marco "conviven estructuras de organización y de trabajo tradicionales con sistemas evolucionados. Un marco caracterizado por la diversidad, en el que las relaciones entre los diversos agentes son mucho más complejas, ya que no responden nunca a un único modelo, sino que puede variar de una operación a otra, y en el que los esquemas rígidos competenciales de las profesiones tradicionales se van desdibujando y flexibilizando".

A su juicio, "mejorar la gestión del proceso de construcción y generalizar la aplicación de sistemas de Aseguramiento de la Calidad y de Gestión Total



Sede de INDYCCE en Málaga durante el encuentro.

de la Calidad, son los retos del momento actual". Para ello considera necesario promover y desarrollar la formación y la profesionalidad en gestión de la construcción, integrar el desarrollo de las funciones de gestión en el proceso con la generalización de los sistemas de aseguramiento de la calidad e introducir estándares de calidad en la prestación de los servicios de gestión.

Del Control de la Calidad se ocupó José Enrique Povedano, quien presentó una panorámica de la materia, los antecedentes fundamentales de su estructura actual, su interacción con las labores de inspección tradicional en la dirección de obras, los usos del presente y lo que, desde su experiencia de 20 años de dedicación profesional, se puede vislumbrar en un futuro más o menos inmediato.

Povedano recordó un informe de la CEE en el que se señalaba que "el principal mal registrado en todo el sector a nivel europeo es la mala calidad de la construcción, debido a defectos en la concepción y realización de las obras", y en el que se proponía un desarrollo del sector basado en "la disminución de costes, el desarrollo tecnológico y las garantías de calidad para el usuario fi-

nal". En este sentido, señaló que "el primer problema que hay que resolver es la diferencia entre lo que el usuario y el técnico entienden por calidad". Para Povedano, "es necesario reducir costes, rebajando el tiempo al incrementar los productos manufacturados o prefabricados, limitando las incertidumbres y reduciendo también las reclamaciones".

---

## *Contart se ha caracterizado por la solvencia de los ponentes y el alto grado de participación*

---

Mientras tanto, Xabier Casanovas habló sobre Rehabilitación, un asunto que, a pesar de ser bastante nuevo en nuestro país, va ganando terreno dentro del sector de la edificación, fundamentalmente para el colectivo de aparejadores y ar-

quitecos técnicos, quienes por sus atribuciones profesionales pueden desempeñar labores más amplias que las que pueden asumir en trabajos de nueva construcción.

A su juicio, en este campo "surgen algunos retos importantes a superar para dar una respuesta correcta a este tipo de intervenciones sobre el patrimonio construido. Conocer el edificio sobre el que vamos a actuar resulta el reto fundamental y definitorio", asegura Casanovas, para quien la diagnosis y los trabajos previos deben garantizar la idoneidad y la eficacia de las soluciones a adoptar, y el uso de técnicas tradicionales o de nueva generación estará siempre en función de los objetivos perseguidos.

### **Economía y ejecución**

En la segunda jornada Antonio Ramírez de Arellano abordó el tema de la Economía de la Edificación, una ciencia joven y compleja, derivada de la economía general, que centra su atención en un subsector económico específico en el que también participan otras ciencias como la estadística, el derecho, la construcción o el marketing, todas necesarias para dar respuesta a los problemas que se generan dentro de un proceso cuyo principal objetivo es la edificación de edificios.

Con esta ponencia, Ramírez de Arellano quiso poner de manifiesto que "sólo desde el profundo conocimiento de los aspectos económicos del proceso edificatorio es posible optimizar el empleo de la gran cantidad de recursos que consume el proceso y conseguir la mejor satisfacción del usuario" y apostó por la promoción de enseñanzas especializadas, la elaboración de textos específicos y el desarrollo de técnicas adaptadas a la singularidad del sector para conseguir profesionales con experiencia y altamente cualificados. Los bancos de precios fueron también objeto de debate.

Del Proceso de Ejecución habló Ángel Muñoz Mesto, quien trató de establecer una relación entre las actividades que intervienen en la ejecución material de una obra y señaló que "intentar una mejora de la situación en nuestro

ámbito técnico de trabajo pasa por recuperar nuestra labor científica y pragmática, en un intento de mejora profesional a todos los niveles: desde el gabinete de proyecto hasta el instalador. Ello persigue la eliminación de la improvisación como sistema, en favor de una necesaria actividad formativa del operario y, en su caso, del reciclado de nuestros conocimientos para una constante renovación y puesta al día”.

“Para ello -señaló-, resulta básico e imprescindible que todos los técnicos implicados directamente en el proceso, en cualquiera de sus actividades, posean un conocimiento actualizado en cada área de actividad, incluida la tipología de los materiales, sus propiedades y comportamientos, así como las peculiaridades y sistemas para su puesta en obra y su incidencia en el conjunto de la misma”.

Basándose en aspectos prácticos, Muñoz propuso también una amplia batería de asuntos para la discusión: la impermeabilización en cimentaciones y sótanos, los cerramientos de fachada de fábrica, los revestimientos pétreos de fachada y las cubiertas.

A la misma hora Ismael Sirvent se ocupaba de la Demopatología, aportando datos que pusieron de manifiesto las

## *La convención ha servido para medir el grado de compromiso de esta profesión con el progreso del conjunto del sector*

principales causas y consecuencias derivadas de los daños y lesiones en los edificios, tanto aquellos que presentan una clara implicación con condicionantes de tipo estético y funcional, como los que pueden llegar a comprometer las condiciones de seguridad, por implicar a los elementos que conforman la estructura.

Desde un punto de vista estrictamente técnico, Sirvent se ocupó de los componentes de los materiales susceptibles de ser atacados, de los procesos de intercambio con el medio ambiente, de los efectos de los aditivos y adiciones y de los problemas potenciales de las armaduras, sin olvidarse de los problemas derivados de la ejecución defectuosa.

Tras un breve descanso, los participantes en la Convención llenaron de nuevo las tres salas de debate para asistir a los paneles de Seguridad y Salud Laboral, Ensayos y Pruebas y Gestión de Residuos.

Francisco de Asís y Miguel Ángel Palomo se encargaron de abordar el tema de la Seguridad y la Salud Laboral, ocupándose del Estudio de Seguridad y del Plan de Seguridad, respectivamente, y poniendo el acento en la necesidad de que las operaciones destinadas a conseguir la deseada seguridad en los procesos sea estudiada con antelación suficiente e incorporada al proceso desde su inicio.

### **Seguridad y salud Laboral**

Francisco de Asís señaló que la nueva figura del Coordinador de Seguridad debe integrar los principios generales de la prevención en las fases de planificación y estudio y elaboración del proyecto. Por su parte, Miguel Ángel Palomo remarcó la necesidad de especialización de todos los agentes que intervienen en el proceso y recordó que los costes anuales de la siniestralidad en la construcción suponen entre un 4 y un 5% de

la facturación del sector; mientras que la inversión anual necesaria para reducir de forma sensible la accidentabilidad en la construcción supondría un 3% de la facturación del sector. A su juicio, “la implantación de una política preventiva global en la construcción y la reducción de los costes sociales que ello comporte deberán repercutirse en el sector de forma que tenga una traducción en la cualificación de los técnicos, las empresas y sus trabajadores, así como en la reducción del coste final del producto constructivo para los clientes finales”.



Durante la reunión se celebraron paneles y exposiciones.

Sobre Ensayos y Pruebas, en el marco general del control de la calidad, presentó una ponencia Francisco García Olmos, quien habló sobre normas e incertidumbres, sistemas de calidad y sus dificultades de aplicación, e hizo un repaso por la situación y disponibilidad de procedimientos de ensayos y pruebas, los laboratorios de ensayo y las circunstancias en que se desarrolla la actividad de ensayo en España.

García Olmos quiso resaltar la necesidad de progreso en algunos campos como el de la trazabilidad y la incertidumbre de las determinaciones que se expresan como resultado de los ensayos, así como la implantación de los sistemas de calidad en los laboratorios. Asimismo, señaló la necesidad de un parque de laboratorios redimensionado, especializado, técnicamente solvente y acreditado, con criterios similares en todo el territorio europeo y consideró imprescindible una actuación racional por parte de las Direcciones Técnicas de obras, "capaz de organizar sensatamente la recepción y prueba de productos y unidades de obra".

## Defensa ambiental

A la misma hora, en la sala Fernando Mansilla, Josep Castellano exponía en una documentada ponencia el problema de la Gestión de Residuos en la edificación, un sector que no puede escapar a la creciente presión social en defensa del medio ambiente. Para Castellano, la gestión de residuos ocupará en los próximos años un lugar destacado dentro de los sectores económicos más importantes de un país, como ya ocurre en Estados Unidos y en algunos países europeos. En la actualidad, los países miembros de la UE producen anualmente 200 millones de toneladas de residuos de construcción y demolición, y en la construcción de edificios se utilizan actualmente el 60% de los materiales que se extraen del planeta.

El presidente de ICCE, que realizó un amplio repaso de la legislación española y europea sobre la materia, destacó que nos encontramos en una etapa en la

## *Las inversiones deben orientarse a solucionar problemas que sean fuente de costes indemnizatorios*

que "prima la voluntad por falta de una legislación muy restrictiva", y que al considerarse la construcción como un sector poco contaminante "requiere que la Administración la aproxime al tratamiento que presta a otros sectores considerados más contaminantes".

Castellano apostó por una edificación polivalente que piense "en el final de la vida útil o el cambio de uso de una edificación que implica la deconstrucción o la rehabilitación", por los programas de mantenimiento y restauración y por la utilización de materiales reciclados, aunque "los criterios ecológicos y técnicos de protección del medio ambiente requieren un apoyo económico y legal de la Administración para mejorar la prevención".

Por la tarde los debates se centraron en la Innovación Tecnológica, los Materiales y el Mantenimiento. Ricardo García Arribas fue el encargado de abordar la Innovación Tecnológica, con una ponencia en la que se recogieron las principales novedades que se han producido en el sector -composites, nuevos adhesivos, plásticos más estables, fábricas armadas, aditivos, etc.-, así como el análisis científico y los nuevos conocimientos de los sistemas de construcción tradicionales.

"La construcción, aunque quizá en menor medida que otras ramas de la industria, también ha ido incorporando a su propia tecnología, aunque lentamente dadas sus específicas peculiaridades, los avances tecnológicos", señaló el ponente, quien explicó que "no sólo las innovaciones en la tecnología mecánica, en la fabricación de los materiales, en las propias máquinas de excavación, transporte o elevación y puesta en obra de aquellos son significativas, sino que ya desde el propio diseño del edificio o construcción, de su cálculo estructural o energético, o de la evaluación de su coste económico, utilizamos las nuevas herramientas informáticas, cada día más potentes y económicas".

A los materiales se refirió Carles Lavernia i Badía, quien planteó las diferentes actitudes del aparejador frente al



**Imagen de la ceremonia de clausura del encuentro técnico.**

reto que significa ser el único perito en materiales reconocido y, a la vez, analizar la situación pasada y actual que plantean las nuevas disposiciones, conceptos y distintivos de calidad para materiales tradicionales y de nueva generación, así como los problemas que puede generar su uso.

Labernia propuso, para objetivar el control de los materiales en obra, que el promotor asuma la partida económica destinada a este ámbito y que ésta sea administrada por la dirección facultativa, no por la contrata. Propugnó el análisis de materiales con sello o marca conocida para ratificar el cumplimiento de las características especificadas, y la formación continua de los aparejadores en esta materia.

### Mantenimiento

Enrique Carvajal se ocupó del Mantenimiento, poniendo de manifiesto que, a pesar de su importancia, ésta es una de las actividades del proceso global menos evolucionada y con mayores problemas por falta de conocimiento sobre su importancia, no sólo de los usuarios, sino también de los propios profesionales (promotores, constructores, técnicos, etc.).

A su juicio, los beneficios que aporta el mantenimiento de los edificios -asegurar el servicio de las instalaciones, evitar accidentes, alargar la vida de los inmuebles, conservar el nivel de confort y colaborar con la mejora del entorno- justifican sobradamente los costes que conlleva. Carvajal señaló que el mayor problema reside en la proporcionalidad de un buen mantenimiento con unos costes razonables, lo que obliga a que la idea de mantener sea considerada por primera vez en las fases iniciales del proyecto y se conjugue durante toda la vida útil del edificio.

El último día de la Convención, se desarrollaron las tres últimas sesiones técnicas antes de la clausura. Miguel Mateus fue el encargado de abordar uno de los asuntos que más ha influido en el desarrollo profesional durante los últimos años, con una ponencia que presentó el estado actual de la informática partiendo de su corta pero rapidísima evo-

lución y analizando la situación tanto desde el punto de vista del ordenador (hardware) como de los programas informáticos (software) que se pueden utilizar en aplicaciones genéricas o específicas del sector.

Desde su doble faceta de arquitecto técnico y de especialista en informática, Mateus repasó las aplicaciones informáticas al sector de la construcción, centrándose en el dibujo asistido por ordenador (CAD), los programas de cálculo de estructuras y los de gestión económica en construcción.

### Gestión y restauración

Simultáneamente, Eduardo Montero se ocupó de la ponencia sobre Gestión de la Calidad y sus relaciones con el ejercicio de la dirección de obra, una disciplina que emergerá en los próximos años y que es una especialidad horizontal que afecta a todas las demás especialidades.

El conjunto de técnicas y actitudes que forman lo que conocemos como gestión de la calidad -que ya ha comenzado a aplicarse en otros sectores industriales-, pretende normalizar los procesos relacionados con la edificación. Montero propuso una serie de medidas para lograr una mayor calidad en el sector, que van desde el cumplimiento estricto de las prescripciones del proyecto, hasta la existencia de direcciones facultativas independientes, pasando por la realización de pruebas de servicio para recibir obras o para la concesión de licencias o autorizaciones, y la implantación obligatoria de acreditación profesional del trabajador que interviene en la obra.

Por último, de la Restauración se encargó José Orantos, quien se refirió, gracias a su experiencia profesional, a todos aquellos aspectos de gestión de la restauración, como las técnicas de diagnóstico, el estudio y conocimiento profundo de las causas, las patologías más frecuentes, la intervención juiciosa en el monumento, las técnicas de restauración, los aspectos económicos, etc.

Orantos incidió en la necesidad de recabar toda la información histórica y arqueológica posible antes de la restau-

ración y de mantener un diálogo permanente durante el transcurso de las obras con las personas representantes de la propiedad.

Además de las ponencias y las comunicaciones, durante la Convención se realizaron dos tipos de actividades complementarias: los paneles, en los que los asistentes pudieron exponer documentos escritos y gráficos, y los seminarios, en los que se intercambiaron ideas y se continuaron los debates iniciados tras la exposición de ponencias y comunicaciones. ■

### Comité de Honor

**José Antonio Otero Cerezo**  
Presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

**Rafael Cercós Ibáñez**  
Presidente de PREMAAT

**José Gregorio Montesdeoca Montesdeoca**  
Presidente de MUSAAT

**Josep Castellano Costa**  
Presidente de ICCE

**Carlos Fajardo Bueno**  
Coordinador General de la Convención

### Comité Técnico

**Antonio Garrido Hernández**  
Coordinador

**Jesús Rodríguez Seara**  
Secretario

**Tomás Ferreres Gómez**

**Francisco García Olmos**

**José Ibeas Ruiz**

**Carles Labernia i Badía**

**Eduardo Montero Fernández de Bobadilla**

**Antonio Ramírez de Arellano**

**Ismael Sirvent Casanova**