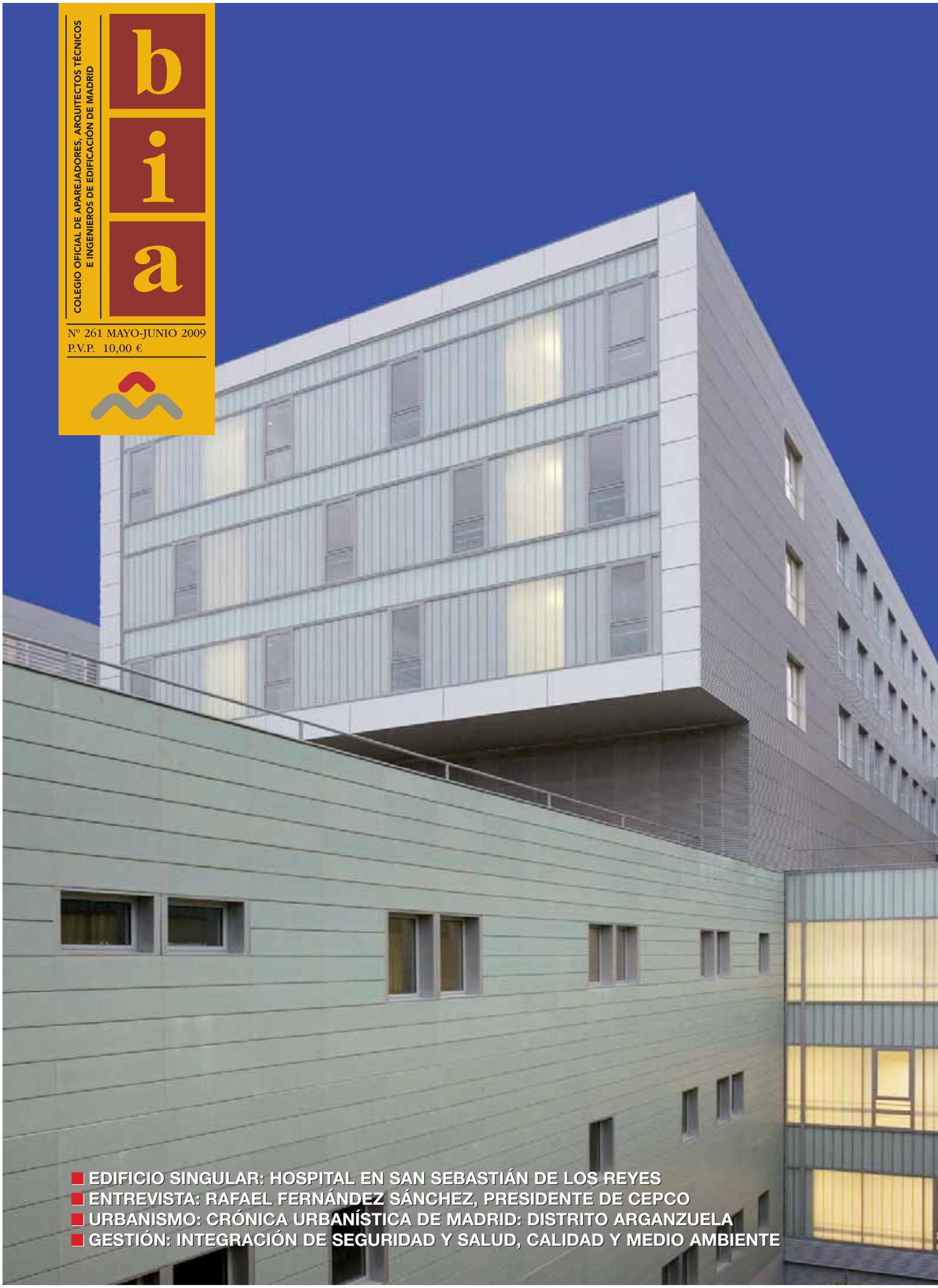


COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS
E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE MADRID

b
i
a

Nº 261 MAYO-JUNIO 2009
P.V.P. 10,00 €



- EDIFICIO SINGULAR: HOSPITAL EN SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
- ENTREVISTA: RAFAEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, PRESIDENTE DE CEPKO
- URBANISMO: CRÓNICA URBANÍSTICA DE MADRID: DISTRITO ARGANZUELA
- GESTIÓN: INTEGRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

MAYO-JUNIO 2009

N.º 261
a **i** **b**

b**i****a****EDITA:**

Colegio Oficial de Aparejadores,
Arquitectos Técnicos e Ingenieros
de Edificación de Madrid.
Maestro Victoria, 3
Tel. 917 01 45 01
28013 Madrid

COMITE DE REDACCION:

Jesús Paños Arroyo
Carlos Aymat Escalada
José María Chércoles Labad
Julián de Antonio de Pedro
Rafael Fernández Martín
Myriam Fernández Rivero
Alberto Serra María-Tomé
Luis Gil-Delgado García
Carlos Herva Paz

COORDINACION:

Antonio López Collado

REALIZACION, PRODUCCION Y

DISEÑO:
GEPYSA

DISTRIBUYE:

Colegio Oficial de Aparejadores y
Arquitectos Técnicos de Madrid.

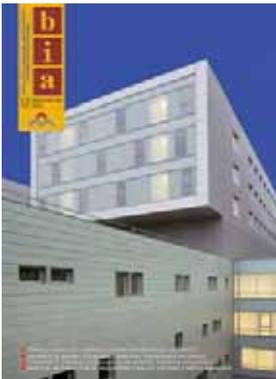
PUBLICIDAD:

GEPYSA
Francisco J. Adán
Valderrey, 27, 3º
Tel. 913 16 64 00
28035 Madrid

IMPRIME:

Rivadeneira
Depósito Legal: M-2517-1962

BIA no se hace necesariamente
responsable de las opiniones
vertidas en los artículos firmados.

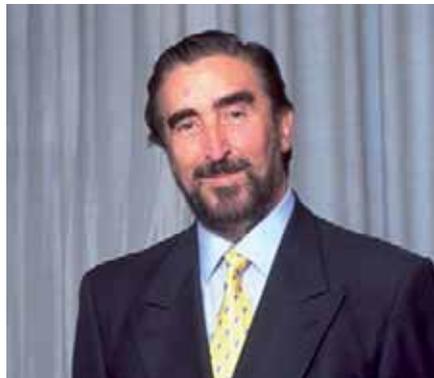


SUMARIO

Nº 261 MAYO-JUNIO 2009



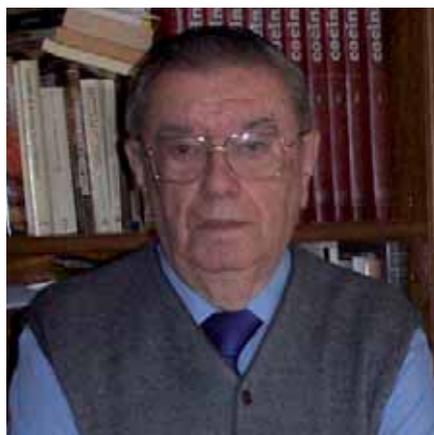
Hospital Infanta Sofía en San Sebastián de los Reyes.



Rafael Fernández Sánchez, presidente de CEPCO.



Desarrollo del cálculo de las longitudes de barras previstas en el artículo 69.5 de la EHE-08



Carlos Rodríguez Ginestal.

4 Carta del Director

Se buscan empresarios.

8 Edificio Singular

*Hospital Infanta Sofía
en San Sebastián de los Reyes.*

26 Entrevista

*Rafael Fernández Sánchez, presidente
de CEPCO.*

31 Urbanismo

*Crónica urbanística de Madrid por
distritos (III). Distrito de Arganzuela,
por Julián de Antonio de Pedro.*

44 Urbanismo

*Cartografía histórica y actual de
Madrid por distritos(III). Distrito 2,
Arganzuela, por Alfonso Mora
Palazón.*

56 Técnica

*Desarrollo del cálculo de las
longitudes de barras previstas
en el artículo 69.5 de la EHE-08,
por Manuel Jesús Carretero Ayuso.*

64 Actividad Colegial**78 Galería de Aparejadores**

Carlos Rodríguez Ginestal.

84 Cultura (Libros)

*Lecturas para todos los bolsillos,
por Adolfo Torrecilla.*

88 Cultura (Arte)

*Centenario del Manifiesto Futurista,
por Xavier Reyes Matheus.*

92 Libros**99 Gestión**

*El punto de vista integrado sobre
seguridad y salud, calidad y gestión
ambiental, por Fernando G.
Valderrama.*

3

b

i

a

Se buscan empresarios

4

b

i

a

Aunque ahora nadie lo quiere recordar, ha sido frecuente, en los años del boom inmobiliario, que representantes empresariales justificaran el exceso de empresas promotoras en las facilidades que otorgaba esa situación de crecimiento desbocado para que cualquiera iniciara una promoción de unos chalets o un bloque de viviendas. Se distinguía entonces entre los empresarios “advenedizos”, que estaban llamados a desaparecer en cuanto cambiara el ciclo, y los “tradicionales”, asentados durante muchos años, con experiencia y saber hacer, y ajenos al puro comportamiento especulativo. Se decía que llegado el momento “sobraría”, y por tanto desaparecería, el sesenta por ciento de las empresas que funcionaban en aquella etapa, y que ello proporcionaría la adecuada y muy conveniente “depuración” del sector.

Además del tiempo de funcionamiento dentro del mundo inmobiliario, factor decisivo iba a ser también la dimensión empresarial, estimándose entonces que serían las medianas y pequeñas empresas las llamadas a desaparecer, y las de suficiente capacidad y estructura las que pervivirían y se consolidarían, integrando entre todas un sector “saneado”, integrado por empresas dotadas de la adecuada planificación, capaces de efectuar los pertinentes estudios de mercado, y con capacidad financiera para renovar su stock de suelo imprescindible para dar continuidad en el tiempo a sus promociones.

Pues bien, ha llegado el momento. Por todo lo visto hasta ahora y por lo que se puede vislumbrar del futuro sin realizar excesos adivinatorios, la economía española va a tener que superar numerosas pruebas de fuego, donde se va a poder pulsar la capacidad de personas y organizaciones. Pero sin lugar a dudas, una de las pruebas más importantes es la que debe tener como protagonista a la clase empresarial del país. Tenemos un sistema económico capitalista (con algunas correcciones), en el que la propiedad de los bienes de producción la ostentan los empresarios, quienes no tienen ningún tipo de límites a sus beneficios, lo cual está bien visto porque se da por supuesto que el afán de lucro del empresario conllevará el beneficio social del crecimiento económico, el incremento de la riqueza y la posibilidad de reparto de la misma.

Por ello es tan importante para cualquier país contar con una clase empresarial digna de tal nombre. Por lo que respecta al sector constructor y promotor en nuestro país, no está asegurado que vayamos a contar con ese porcentaje de empresarios “de garantías”, que nunca huirían del sector cuando cambiara el ciclo. Parte de las empresas más grandes se han “diversificado” hacia sectores ahora más seguros, como los energéticos; otras han pretendido simplemente reproducir el boom nacional en otros países del norte de África o del este de Europa, y otro grupo ha “aprovechado” la crisis para la suspensión de pagos y la retirada a los cuarteles de invierno, quizá en espera de tiempos mejores, pero sin duda poco dispuestos a colaborar para que esos tiempos lleguen cuanto antes.

Dicho sea de paso, habla muy poco a favor de los empresarios promotores, en general, aquella avalancha de visados para “evitar” la aplicación del CTE a sus promociones, dejando de lado el hecho incuestionable de que ese cumplimiento daría lugar a un producto con un valor añadido muy superior al reducido coste de cumplimiento del Código, especialmente porque, al menos durante una etapa, su producto adquiriría una ventaja competitiva sobre el de la competencia.

Cierto es que la situación actual resulta “dolorosamente catártica”. Pero es precisamente en una etapa así cuando se demuestra que el empresario es digno de serlo. Hacen falta empresarios para dar salida al stock del mercado de viviendas, y hacen falta empresarios para reactivar el sector. Para lo primero, los financieros han de sumarse a la operación, dado que han debido asumir la entrega de viviendas en pago a los créditos que concedieron a particulares y promotores. Con tal fin tienen que crear en sus equipos una adecuada mentalidad. Aunque juegan sin duda con ventaja, porque pueden financiar las operaciones, aun así tendrán que adaptar sus exigencias a las circunstancias del mercado. Desde la oferta de viviendas por parte del Santander a empleados, primero, y posteriormente a familiares de los mismos, hasta la creación de una filial por parte de La Caixa para acometer la finalización y puesta en el mercado de viviendas protegidas en alquiler con opción a compra, las entidades financieras están tomando iniciativas

para conseguir compradores, porque sin duda la aceptación de viviendas en dación de pago tiene un límite.

También los promotores han de mostrar capacidad empresarial (capacidad de asumir un descenso en las ganancias e incluso pérdidas parciales en un cierto número de operaciones), y utilizar la imaginación para encontrar nuevas motivaciones que hagan atractiva la compra en un momento en que esperar mayores descensos de precio se ha convertido en norma. Y algunos ya parecen ir entendiéndolo, como, por ejemplo, muestran una oferta para separados, con rebajas y un año de hipoteca a cuenta del vendedor; otra en Huelva que corre con los gastos de la separación y vende hogares por 68.000 euros a los interesados, o “rastrillos” con hasta un 50% de descuento. (Hay que advertir aquí que las rebajas deben ser reales, sobre operaciones efectivas efectuadas anteriormente).

También la iniciativa empresarial para reducir el stock puede venir de la mano de gestores, capaces de hacer confluir oferta y demanda a cambio de una simple comisión, agrupando a potenciales compradores de concretas promociones y consiguiendo una rebaja especial para ellos en el precio, rebaja añadida a los descuentos ya ofertados por el promotor. Una fórmula sin duda muy eficaz para evitar que se perpetúe, entre potenciales compradores, ese clima de seguir esperando, “por el miedo a que al día siguiente surja una oferta mejor”.

Si bien se mira, ha sido esta misma mentalidad empresarial la que ha llevado al Gobierno a anunciar la supresión de la deducción por compra de vivienda habitual, a partir del 1 de enero de 2011, a las rentas que superen los 24.000 euros anuales (cifra que podría verse incrementada en alguna medida por presión de otros grupos políticos).

Parece indudable que se trata de un poderoso incentivo para animar a comprar a quienes pueden hacerlo y están “a la espera” de la evolución del mercado. Es un incentivo “negativo”, pero no por ello menos interesante, porque asegura durante el próximo año y medio una ventaja económica al comprador, además de la que se derive de las rebajas de promotores e instituciones financieras.

Naturalmente, no han faltado quienes adviertan de los problemas que puedan surgir a partir de 2011, pero nos parece obvio que primero hay que llegar a esa fecha en la situación menos “calamitosa” posible. Aunque no sea fácil, no cabe descartar que en ese plazo la crisis financiera internacional haya remitido sustancialmente, y el crédito haya vuelto a fluir, lo que puede colocar al sector con posibilidades de normalización, de acuerdo con parámetros más parecidos a los previos al boom. (La Comisión Europea cree que, tras los malos datos de crecimiento del primer trimestre, la

economía de la UE y de la eurozona se estabilizará y en 2010 iniciará una “recuperación gradual”).

Ello es de gran importancia en el sector financiero, de cuyas torpezas y enloquecimientos hemos tenido buena muestra con la crisis que padecemos. Han estado en la génesis de la misma, sirviéndose del sector inmobiliario para justificar todo tipo de excesos en la solicitud de créditos, en la concesión de créditos, en la titulización de los mismos, en los mecanismos de opacidad y en las falseadas calificaciones de riesgos. Pese a ello, como existe consenso en que hay que evitar el crack financiero y los estados realizan notables esfuerzos para impedirlo, solo cabe esperar y desear que la situación vaya normalizándose lo antes posible.

Pero si la economía financiera se va normalizando y el crédito comienza a fluir hacia los consumidores y las empresas, al final la auténtica superación de la crisis y la superación del riesgo de estancamiento durante décadas tiene que venir de la economía productiva.

El colectivo empresarial se debe adaptar a los cambios exigidos por el nuevo marco de actuación derivado de la actual crisis

Sabemos que hay excepciones, que por lo mismo son más dignas de encomio, pero el conjunto empresarial se muestra hasta ahora poco proclive a aceptar que el cambio al que nos enfrentamos exige un giro de ciento ochenta grados en su mentalidad y un olvido radical de las “fórmulas” aplicadas hasta ahora, desde la connivencia con políticos municipales al apalancamiento “para todo”, englobando en ese todo desde la compra de suelos “al precio que sea” hasta el intento de vender las viviendas al precio marcado por esas compras de suelo descabelladas.

Pese a todo, y contando con la desaparición de los promotores “de aluvión” (la imprescindible limpieza propiciada por la crisis), hay que confiar en que quede el número suficiente de hombres de empresa capaces de aceptar sacrificios temporales, de asumir pérdidas en operaciones concretas, de planificar el futuro, y de adaptarse a un nuevo paradigma edificatorio en el que han de ocupar una posición preponderante la reducción de costes, la preocupación por el ahorro energético, y la utilización de nuevos materiales y sistemas constructivos más abiertos y versátiles, y por tanto más adecuados a la diversidad social y económica de sus potenciales clientes. Empresarios, además, capaces de colaborar más estrechamente con los técnicos de la arquitectura para crear el nuevo marco de actuación de un sector de la edificación más sólido y menos inflado, más dinámico y menos tradicional, más capitalizado y menos apalancado.

Jesús Paños Arroyo

Edificio Singular

8

b

i

a

Hospital Infanta Sofía en San Sebastián de los Reyes



Situado al Norte de Madrid, en San Sebastián de los Reyes; el Hospital Infanta Sofía ha sido diseñado para dar cobertura a 56 municipios de la zona norte de la Comunidad de Madrid. La accesibilidad a este centro sanitario se ha reforzado por la creación de dos glorietas que facilitan el acceso desde la avenida Pirineos y la antigua N-I. Asimismo, ya existe una nueva parada de Metro en el NO del solar. La superficie de los terrenos destinados asciende a 144.000 m².



Conformación arquitectónica

El edificio se estructura en torno a un eje "columna vertebral" que actúa como línea divisoria entre las zonas más externas y las más internas. Este eje contiene a su vez otros dos ejes de circulación separados por una franja central donde se sitúan los núcleos verticales de ascensores (uso restringido) y escaleras, de tal forma que el situado al Norte une transversalmente las zonas de consultas y gabinetes (acceso semipúblico controlado), y el posterior une las áreas

asistenciales del bloque técnico (acceso restringido).

El edificio está dividido según estrategia de ordenación de los espacios por zonificación de las distintas áreas hospitalarias: residencial "hotelera" (hospitalización) que ocupa las tres últimas plantas, tecnológicas "bloque técnico" (que acoge las funciones de diagnóstico, tratamiento y todo el aparataje: "resonancias magnéticas, TACs, quirófanos, etc."), consultas y gabinetes, oficinas (áreas administrativas), industriales o de servicios (avitallamiento, centrales de tratamiento), zonas

verdes (patios, jardines); plantas de aparcamiento, etc.; de manera que no se producen situaciones de incompatibilidad o de proximidad inadecuadas.

Cada una de estas áreas posee sus propias especificaciones desde el punto de vista constructivo, y responden a un plan funcional en el que se han acordado las distintas superficies de acuerdo con el volumen de población al que ha que atender el hospital y la previsible evolución demográfica futura. En este sentido, el complejo se ha estructurado mediante la utilización de tres tipos de

Edificio Singular

10

b

i

a

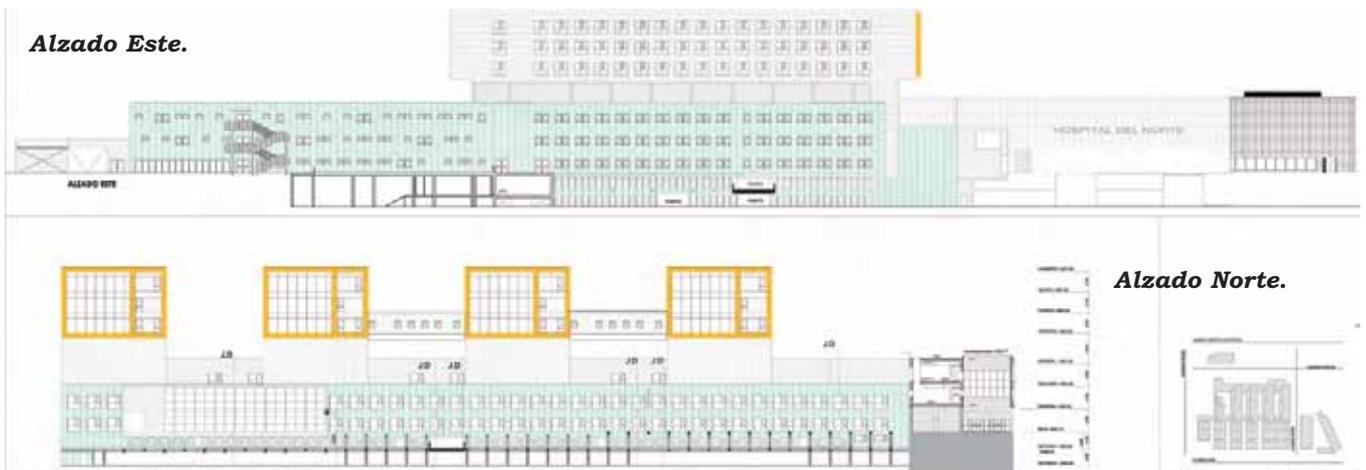


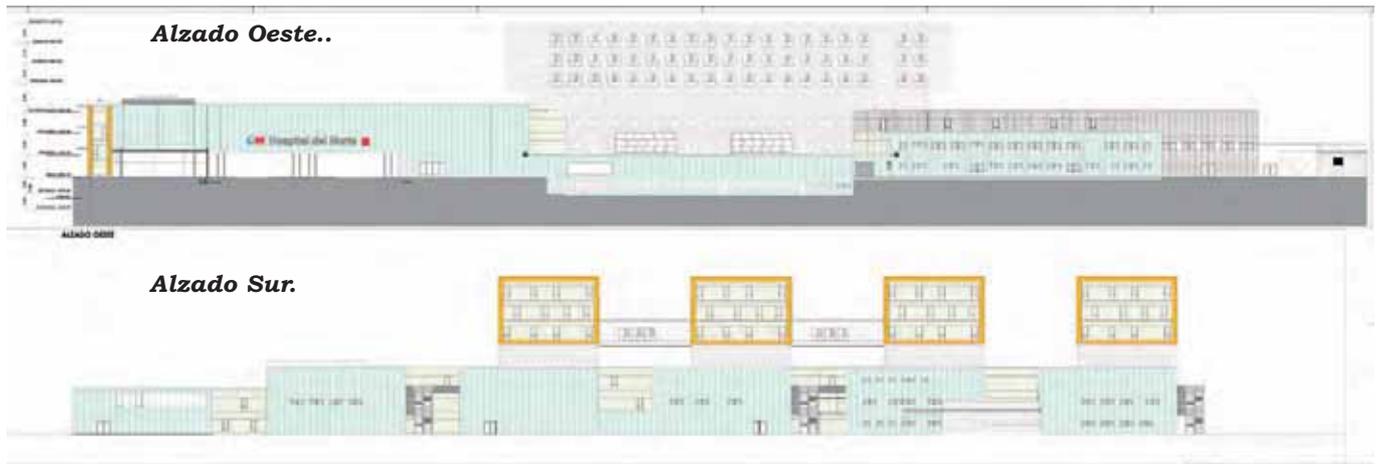
"contenedores funcionales", que comparten el mismo sistema estructural y están integrados por módulos de 18 m de largo por 25,50 de anchura, separados por patios de 4,20 m de anchura. Este sistema ha permitido contar con contenedores de 66,20

m de largo por 25,50 de ancho (1.688,10 m²), o de 44,20 de largo por 25,50 (1.127,10 m²). El bloque técnico se ha resuelto utilizando 12 del primer tipo y 6 del segundo. El destinado a hospitalización es de 18 m de anchura y 80 m de longi-

tud (1.440 m²), utilizándose 12 unidades del mismo. Y el de consultas externas utiliza uno de 10 m. de anchura y 50 m. de largo (30 unidades).

La conformación arquitectónica de un hospital de este tipo, caracterizado por una



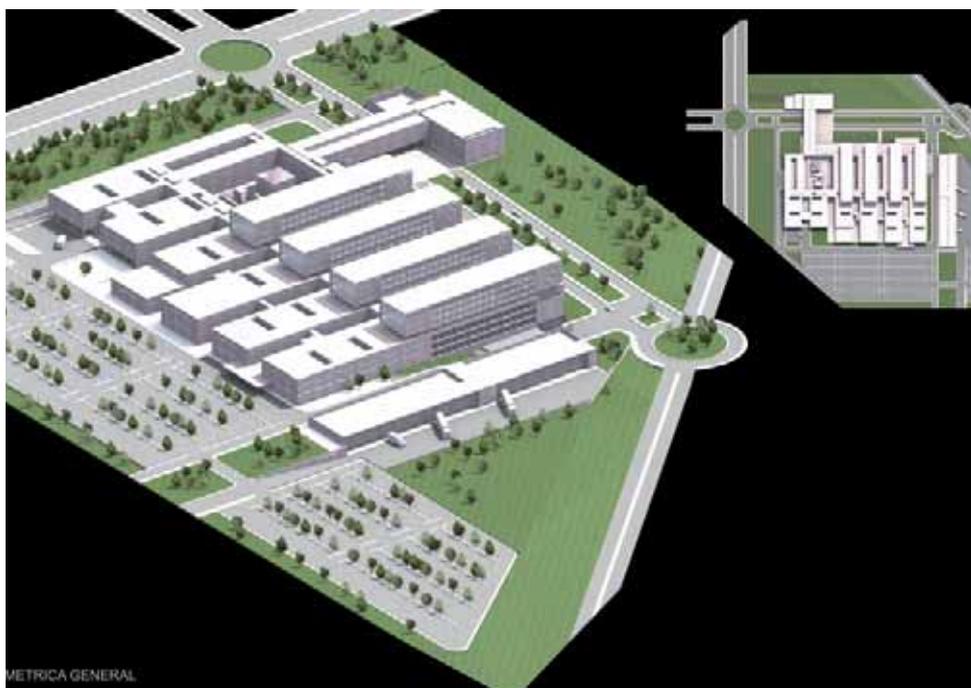


cierta limitación de alturas y un gran desarrollo horizontal, se derivan de un hecho que destaca el arquitecto au-

tor del proyecto, Luis Fernández Inglada, y es que "las funciones desarrolladas en los hospitales requieren

cada vez ambientes más especializados, y dado que los hospitales "monoblock" superponen verticalmente zonas que a veces se manifiestan incompatibles, el plan del Hospital de San Sebastián de los Reyes ha establecido la prioridad en las relaciones de proximidad horizontal".

Pero, como es lógico, este tipo de estructura tiene como exigencia primordial la definición de su sistema circulatorio, para la cual se utilizan elementos de planeamiento urbano: calles, manzanas, plazas, (similares a los ensanches de las ciudades), diferenciando áreas residenciales, industriales y zonas verdes, según los usos. Y en consecuencia, las calles se han tratado de manera que permitan diferenciar los desplazamientos realizados diariamente: calles de carácter totalmente público, sin restricción de movimientos a los usuarios (público en general, personal, etc); calles de acceso restringido (para desplazamientos internos, fundamentalmente de personal y pacientes), y galerías de distribución de suministros a las distintas áreas del hospital, que coinciden con los anillos de distribución de las instalaciones generales.



Edificio Singular

12

b

i

a



Por lo que respecta a la "plaza", situada a la entrada, es el lugar de reunión desde donde parte la calle principal.

Por otra parte, de acuerdo con su funcionalidad (residencial-hotelero, oficinas, alta tecnología, industrial,

etc.), cada vez es mayor el énfasis que hay que poner en la diferenciación de edificios, adoptando en cada caso un sistema constructivo adecuado al uso. En este sentido, los edificios que se pueden agrupar en el "bloque técnico" se resuelven

estructuralmente con grandes luces, buscando la flexibilidad y los espacios libres de pilares, y dando protagonismo a la luz.

Proceso de ejecución

En este hospital, el proceso de ejecución ha respondido a una nueva fórmula de concesión caracterizado por la financiación procedente de la iniciativa privada (PFI, Private Finance Initiative). Ya ha sido muy utilizado de manera habitual en carreteras, pero es novedoso en el ámbito sanitario. En Madrid se ha aplicado por la Comunidad en siete hospitales, y su principal ventaja es que elimina la necesidad de reserva presupuestaria exigida para toda obra pública. Para proceder a la construcción, se constituye un grupo financiero privado, que corre con los costes de misma, y durante el período de la con-



cesión, de una duración de treinta años, la Comunidad paga un alquiler mensual, que incluye el mantenimiento y los servicios, e incluso en alguna modalidad también el coste del personal sanitario forma parte de ese sistema.

Es un modelo que, en opinión de Fernández Inglada, "parece especialmente adecuado en estos momentos de crisis económica, pero que tiene la contrapartida de que fuerza una gran rapidez en la construcción", dado que hasta que no finaliza la misma la empresa que realiza la inversión no recibe el canon mensual, y sin embargo durante la ejecución de la obra ya está corriendo el tiempo de la concesión (360 mensualidades). Y de esa exigencia de acelerar la construcción se han derivado muchas de las decisiones adoptadas relacionadas con los sistemas constructivos,



como, por ejemplo, la elección de la estructura postesada, "es un sistema con el que ya habíamos trabajado en anteriores ocasiones; conocíamos su rapidez, evita la duplicidad de pilares, reduce cantos de forjado obteniendo menor cantidad de hormigón por lo que disminuyen las cargas del peso propio en cimentación. El sistema es relativamente novedoso, siendo éste el único de los siete hospitales madrileños en que se ha em-

niendo menor cantidad de hormigón por lo que disminuyen las cargas del peso propio en cimentación. El sistema es relativamente novedoso, siendo éste el único de los siete hospitales madrileños en que se ha em-



Edificio Singular

14

b

i

a



pleado, aunque es habitual su utilización en la construcción de puentes, y tradicional en arquitectura norteamericana".

Cimentación y estructura

Iván González Arias, ingeniero de Edificación y arquitecto técnico, miembro del equipo de la Dirección Facultadiva y coordinador de seguridad y salud; explica que como operación previa cabe destacar el desvío de un gran colector de aguas pluviales-fecales que atravesaba la parcela, que tras un profundo estudio geotécnico, y en colaboración con las ingenierías se optó por dos tipos de cimentación, una directa (zapata aislada y corrida) y otra profunda (pilotaje por hinca - prefabrica-

do - encepados) como consecuencia de la aparición de terrenos muy blandos compuestos por arena de miga. Posteriormente se ha estudiado por medio de dos casas de control de calidad diferentes la continuidad, de

forma individual, de cada uno de los pilotes hincados, utilizando dos métodos de ensayo, el método de Impedancia mecánica (basado en las propiedades de propagación de una onda longitudinal), así como el método de ensayo de integridad por medio del ECO.

La estructura se basa en un sistema de losas postesadas de mono-cordón adherido. El resultado son losas macizas en las que las vainas de "PVC" corrugado van siguiendo la curva de la ley de momentos; en ellas se introduce el cable (acero activo), que posee un alto límite elástico de 17.500 N/mm^2 , se hormigona la losa, y a los dos-tres días se tensa mediante gato calibrado, con una tensión aproximada de 50 kg. , rellenándose por último las vainas de mortero para formar el sistema adherente. "Una vez endurecido, puede quitarse el apuntalamiento en un plazo brevísimo





do en este caso conectores de acero inoxidable (Goujon - Cret) en las juntas de dilatación, que permiten transmitir los esfuerzos a cortante".

Cerramientos

En las fachadas, se desestimó la utilización de ladrillo "por diversos motivos, como la altura libre de piso, que es de 3.70m - 4,00 m entre forjados; la gran longitud y el gran número de los cargaderos, la lentitud de la ejecución, y la imposibilidad de cerrar el núcleo de fachada para trabajar desde dentro previamente a la colocación de los andamios, que era lo que se pretendía". La solución consistió en la colocación desde el interior, disponiendo de líneas de vida ancladas a losas de forjado como protección individual así

como red vertical continua en todo el perímetro y en toda la altura de las fachadas de la obra como protección colectiva, de perfil autoportante Eurobac 80 de chapa galvanizada.

Señala González Arias que "Con ello se conseguía independizar la parte interior, para poder trabajar en ella, e ir disponiendo las diferentes capas de la fachada. Al poder coincidir más gremios trabajando, la reducción del tiempo de ejecución total es considerable".

El total de la superficie del cerramiento exterior es de 30.000 m², divididos en tres tipos de fachada: Vidrio colado del tipo U-Glass (I), la chapa de aluminio lacado del tipo Alucoil minionda (II) y la fachada ventilada cerámica del tipo Faveton (III), ocupando esta última más de 11.000 m².

mo de tiempo". Con este sistema se consiguen cantos de losa de 28-30 cm, que permiten cargas importantes, pudiendo llegarse a luces de 18-20 m. "Hay que señalar que es necesario el máximo rigor en todo el proceso, con un control de ejecución muy estricto". Además de la rapidez de ejecución, con plazos muy breves de descimbrado, el ahorro es muy importante en hormigón y armadura, por lo cual, aunque la mano de obra resulta más cara, el balance es positivo. "Y en cuanto a la estructura, además se consigue, como se ha indicado, reducir la duplicidad de pilares, emplea-



Edificio Singular

16

b

i

a



Las fachadas (II-III) se han resuelto mediante la colocación de angulares continuos de 4mm de espesor, anclados con tornillería Hilti HSA M-12 a la parte supe-

rior e inferior del forjado, consiguiendo nivelación y aplomado de la fachada, posteriormente se colocaron los perfiles autoportante Eurobac 80 (80-405-82) de

chapa de acero galvanizada Z-275 EN 10140-EN 10147 de 0.8mm de espesor, anclada mediante tornillería a los angulares. Sobre ellos para obtener una estabilidad total se han colocado los montantes verticales en forma de "H", "perfil SAF" (cada tres Eurobac 80) según la modulación de la placa ceramica a 1,20 m, a los que van ancladas las piezas (Faveton), en unos casos, o montantes tubulares de aluminio 60x40mm para la chapa de aluminio lacada minionda de 0.80mm dispuesta en horizontal (Alucoil) en otros. Con este tipo de fachada, además de la comodidad de trabajar desde el interior, sin necesidad de andamios, se consigue gracias a la modulación una gran flexibilidad, con la posibilidad de abrir huecos cada 40 cm, donde se necesite y en cualquier momento, sin prácticamente destrozos.

La pieza cerámica utilizada posee una modulación de 1.200 x 390 mm entre ejes, con juntas verticales de 5 mm y horizontales de 10 mm.

Las distintas capas de exterior a interior del edificio en fachadas del tipo (II-III) son: pieza cerámica o chapa minionda, cámara de aire con 44mm de mortero aislante Tecwool proyectado, chapa galvanizada Eurobac de 0,8 mm, aislamiento con 25mm de mortero aislante Tecwool proyectado y trasdosado con aislamiento a base de panel de lana de vidrio de 50mm de espesor



Ursa Glasswool con papel Kraft como barrera de vapor y dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor cada uno, montado sobre montantes metálicos.

El espesor total de la hoja es de ± 24 cm, similar al de otros cerramientos más con-

vencionales, pero con grandes ventajas térmicas y constructivas.

Con este sistema, la transmitancia "U" del cerramiento es de $0,46 \text{ W/m}^2\text{K}$, frente a los $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ del muro convencional (ladrillo cara vista + cámara de aire + ais-

lante + fábrica de medio pie de ladrillo perforado + yeso), lo que representa un ahorro de más de un 40% de energía sin tener en cuenta la acción de las ventanas.

También debe destacarse que con este sistema se consigue un aligeramiento im-



Edificio Singular

18

b

i

a



portante del peso de la fachada, siendo la chapa Eurobac-80 de $9,69 \text{ kg/m}^2$ frente al peso de la fabrica de ladrillo tradicional, sin menoscabo de su resistencia frente a la acción del viento, pues la subestructura metálica, con un montante cada 40 cm, aporta rigidez a la fachada.

Otro elemento singular en las tipologías de fachada del tipo (I) ha sido la de vidrio colado tipo U-Glass, que disponen de un aislante térmico (moniflex) en la cámara que permite pasar la luz. Se trabajó con una estructura muy versátil, que podía servir para la colocación de U-Glass, ven-



tana o muro cortina, consiguiendo una gran rapidez de ejecución al colocar un elemento de fachada que no necesita terminación, y que además resulta muy positivo por la gran luminosidad que aporta.

Finalmente, en los módulos de la plaza se ha utilizado la pizarra (verde Pol) no ferrosa que se estaba disponiendo en los suelos, y aprovechando los costeros para esa parte emblemática del conjunto hospitalario.

Cubiertas

En cuanto a las cubiertas, todas ellas invertidas, se han



distancias regulares, que consigue que su trazado horizontal se desarrolle racionalmente, no superándose, en el caso de la instalación de climatización, los 40 m.

resuelto disponiendo mortero de nivelación, lámina geotextil, lámina EPDM (Firestone), lámina geotextil, aislamiento térmico de 6 cm de espesor, lámina geotextil para protección de finos, y cubrición de grava.

La protección de borde se solucionó por medio de petos de unos 40 cm, y barandillas que se resuelven por medio de la disposición de traviesas de hormigón de la línea de alta velocidad que,

debido a su peso, permiten colocar en ellas las barandillas sin necesidad de anclarlas en el forjado, evitando así la perforación de la lámina impermeabilizante, y resistiendo los 150 kg/ml de empuje exigidos.

Con respecto a las instalaciones, y debido a su complejidad y cantidad en un edificio de estas características, se ha desarrollado un criterio de conductos verticales, de dimensiones 7,00 x 1,80 m, a



Edificio Singular

20

b

i

a



naria en la instalación. Las características de estas plantas técnicas conllevan su impermeabilización tipo cubierta, y el aislamiento térmico del forjado de la planta superior.

Programa de crecimiento y flexibilidad

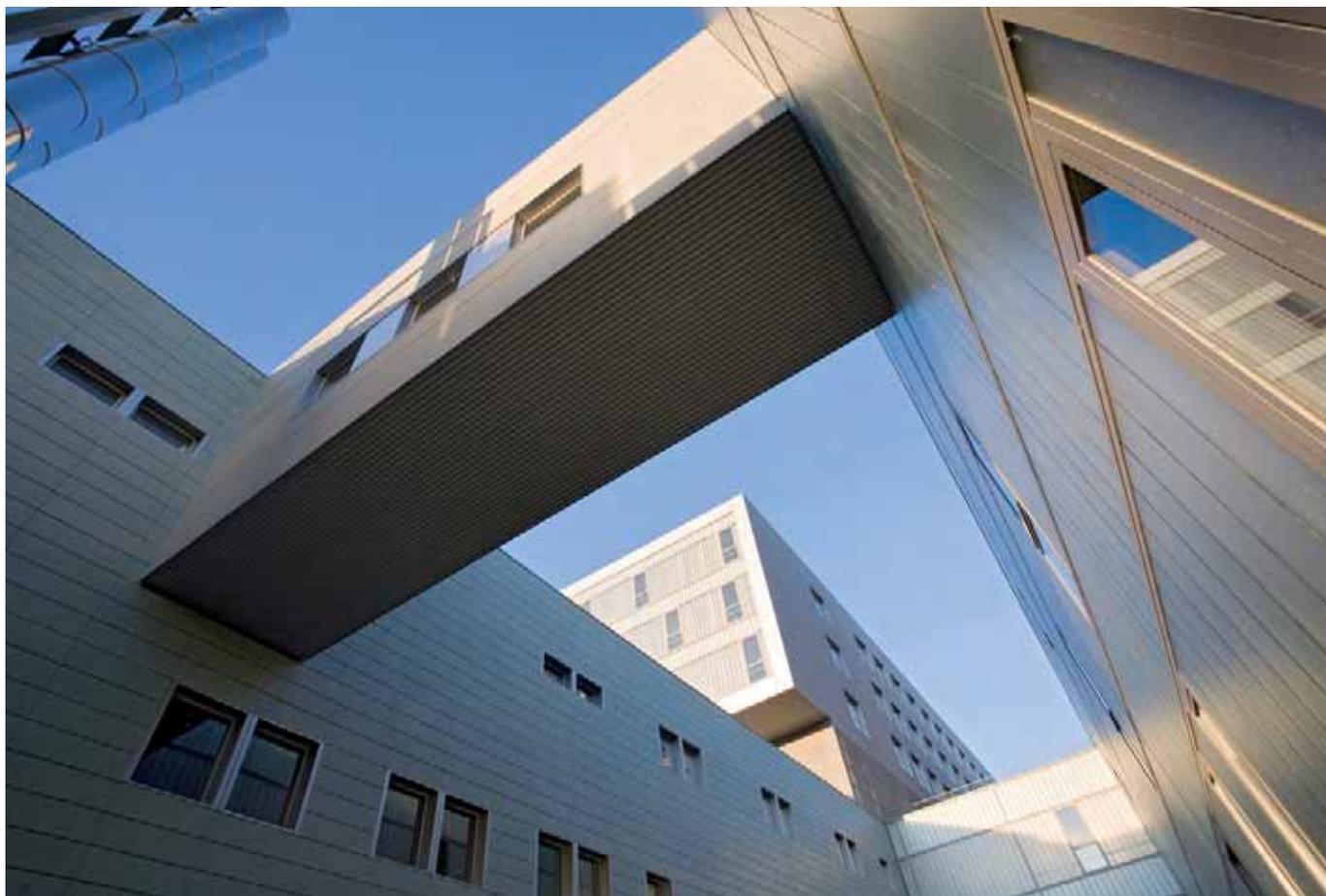
En opinión del arquitecto, la concepción inicial del hospital debe contemplar la existencia de una "ley de creci-



Entre la zona de consultas y quirófanos y la de hospitalización se ha dispuesto una planta técnica, con un decalaje con respecto a la superior, que permite el paso de luz natural a los patios interiores, microperforada para permitir la ventilación, y en la que se colocan los climatizadores, evitándose la colocación de los mismos en cubierta.

Desde estas plantas técnicas se distribuyen sus conductos hacia las plantas superiores e inferiores, ahorrándose longitud de conductos y por lo tanto potencia de maqui-





miento del edificio", de manera que éste pueda ser abordado en el futuro de una forma controlada y no genere una arquitectura "tumoral". Varios de los hospitales diseñados por su estudio, y entre ellos el de San Sebastián de los Reyes, tienen asegurada esa posibilidad de crecimiento en las zonas técnicas, las zonas de hospitalización, o las zonas industriales, en gran medida debido a las posibilidades del terreno. Por ello, los terrenos donde se ubican estos edificios deben contar con una franja de protección, de forma que en el futuro no se construyan equipamientos

que puedan perjudicar la accesibilidad y el crecimiento. "La realidad es que no resulta posible diseñar un

hospital que no sufra alguna modificación a lo largo del tiempo. La evolución y el cambio son inherentes a los



Edificio Singular

22

b

i

a



seres humanos y a su hábitat, y por lo tanto la arquitectura debe posibilitar esos cambios. En un hospital, las condiciones técnicas y ambientales deben poder modificarse ante nuevos requerimientos asistenciales". Por ello es necesario adoptar decisiones que afectan al edificio a largo plazo (50-80 años), y que por tanto se pueden considerar "permanentes", otras que afectan al edificio a medio plazo (10-15 años) y hay que estimar "adaptables", una tercera categoría integrada por las que afectan al edificio a corto plazo (5 años), y que por tanto son "modificables". Esos tres grupos de decisiones pueden estructurarse en tres sistemas: primario, secundario y terciario. Las decisiones del sistema primario son las referentes al terreno, la red viaria, la cimentación, la estructura, y en cuanto a instalaciones la disposición de las centrales y los grandes anillos de distribución de agua, energía eléctrica, abastecimiento, etc. En cuanto al sistema secunda-

rio su principal característica es su carácter modificable ya que según las necesidades de evolución de la ciencia médica (radiología, equipos) hay áreas que se renuevan enteras cada 10-15 años. Esto significa que hay áreas que es necesario reconvertir rápidamente, y para ello se disponen falsos suelos técnicos, tabiquería seca para poder sustituir rápidamente, y todo ello intentando no gastar más dinero en esos elementos que el que se vaya a amortizar en ese proceso de vida de 10-15 años. En este sistema se incluyen también las fachadas del edificio y las redes de instalaciones interiores. El último sistema afecta a elementos totalmente sustituibles como mobiliario o puertas, cuyo periodo de vida es muy corto: 5 años.

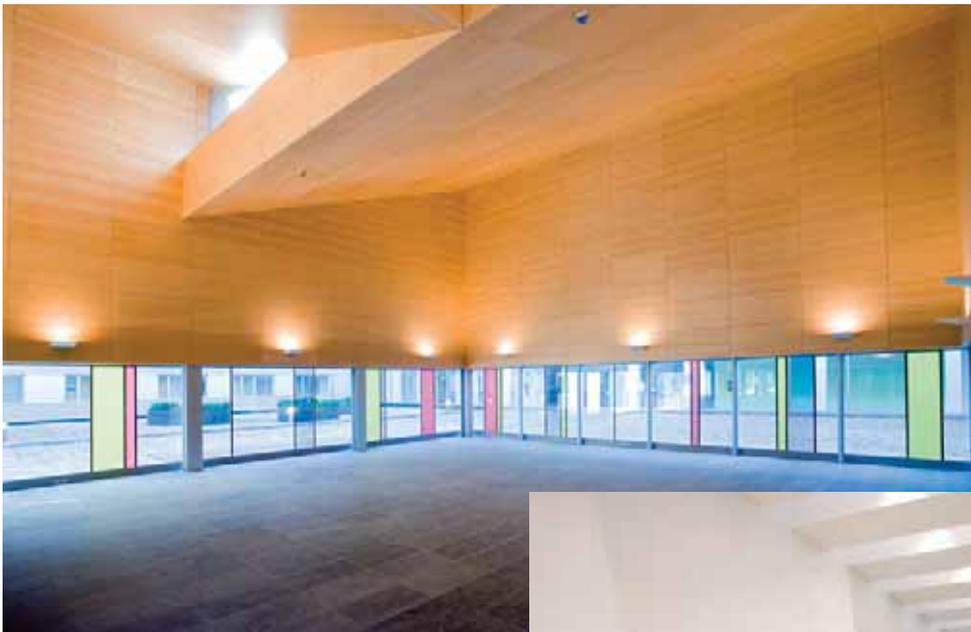
En consecuencia, los sistemas constructivos y los materiales, deben amortizarse de acuerdo con su periodo de utilización "vida útil", garantizando el mantenimiento y el envejecimiento adecuado del edificio. Y otro espec-

to básico del enfoque preciso para realización de un hospital es la "humanización en la arquitectura", que debe perseguirse desde la etapa inicial del diseño, convirtiendo en prioridad la ambientación, confort, llegada de luz natural, ambientación y el tratamiento adecuado de las zonas de espera y espacios exteriores. En este terreno son importantes la posibilidad de disponer de ventilación natural, la visión del exterior a zonas ajardinadas, los aparcamientos, el confort, la ergonomía, calidad ambiental, etc.

Medio ambiente e innovación tecnológica

El tratamiento ambiental especializado de las diferentes áreas asistenciales de un hospital requiere, en opinión de Fernández Inglada, modificar las condiciones de temperatura, humedad y pureza del aire, en un espacio de tiempo muy corto.

Por otro lado, los consumos de energía son muy altos, y los procesos de transformación de la misma deben rea-



ral, la luz natural, el tratamiento de residuos, la protección de la radiación solar, el empleo de sistemas no contaminantes, el aislamiento térmico, la robustez de las instalaciones y la distribución de las mismas en anillo. "La luz natural es vida. El hospital se ha proyectado para que la luz sea la protagonista". De acuerdo con esto, el hospital ha sido resuel-

lizarse de una forma limpia (ecológica) y respetuosa con el medio ambiente, reduciendo la contaminación ambiental y el calentamiento global. Aspectos parciales de la protección medioambiental son el ahorro de energía, la utilización de ventilación natu-



Edificio Singular

24

b

i

a

to estructuralmente con grandes luces y espacios abiertos que permiten la llegada de luz natural.

En el servicio hospitalario actual, la gestión de la información es un elemento clave, en el que se concreta la innovación y todo tipo de avances. "El nuevo hospital es un hospital sin papeles", en el que la prestación de servicios se realiza mediante sistemas integrados en red aprovechando la conectividad. A través de Internet, los pacien-



FICHA TÉCNICA

Propiedad: Sociedad Concesionaria Hospital del Norte

Proyecto y Dirección de Obra: Luis Fernández Inglada, Juan José Arévalo Camacho, Fernando Pardo Calvo, Bernardo García Tapia, Eduardo Herráez Fernández (arquitectos).

Dirección de Ejecución de la Obra: Iván González Arias (arquitecto técnico e ingeniero de Edificación), María José Puerta Morante, Pedro Montes Barbero (arquitectos técnicos).

Empresa Constructora: Acciona Infraestructuras.

Jefe de Obra: Manuel Fernández Fernández (arquitecto técnico).

Coordinación de Seguridad y Salud: Iván González Arias, María José Puerta Morante, Pedro Montes Barbero (arquitectos técnicos).

Presupuesto Ejecución Material (PEM): 73.015.223,76 euros.

Fecha de inicio de las obras: 30 de Diciembre de 2005.

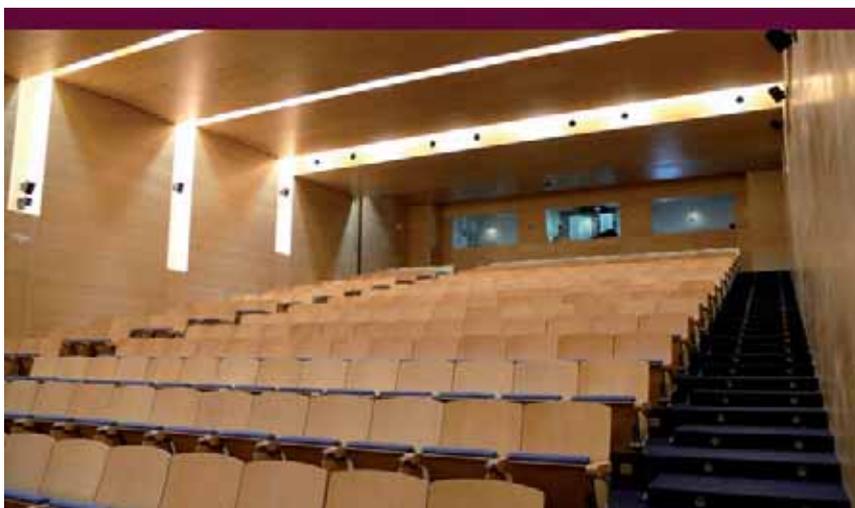
Fecha de finalización de las obras: 5 de Noviembre de 2007.

tes pueden comunicarse con sus médicos, reduciendo así las visitas médicas, y todo acto es registrado y puede ser explotado y analizado de forma inmediata para tomar decisiones. "Se estima que con el desarrollo de la sanidad electrónica, "e-health", los pacientes podrán comunicarse con los médicos, se reducirán en un 20 % las visitas médicas, y en 2010 más del 30 % de la jornada laboral de los médicos se basará en la

utilización de herramientas basadas en Internet".

Finalmente, destaca que el moderno hospital debe diseñarse con tecnología de vanguardia, incorporando los últimos adelantos disponibles en infraestructura de comunicaciones., pues "una de las instalaciones estratégicas de los nuevos hospitales es la red de transmisión electrónica sobre la que opera la intranet del mismo".

□



RAFAEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE FABRICANTES DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (CEPCO)

Cada día que pasa la situación es más insostenible

Rafael Fernández Sánchez ha sido director general del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA) y de Carreteras en el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Entre los años 1991 y 2006 fue director general de la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España (OFICEMEN) y ocupó la vicepresidencia de la Confederación Española de Asociaciones de Fabricantes de Productos de Construcción (CEPCO), cuya presidencia ostenta desde octubre de 2006.

BIA.- ¿Cuál es hoy la estructura de CEPCO y del sector al que representa?

RAFAEL FERNÁNDEZ.- CEPCO confedera a 22 organizaciones nacionales de fabricantes de productos y, a través de ellas, a 5.000 empresas y 500.000 trabajadores directos.

Nuestra industria de materiales está muy atomizada en la mayoría de los sectores que la integran, siendo el tipo medio, en un 97%, pymes. El tipo de empleo es muy estable, de alta cualificación y de baja rotación laboral.

En cifras de producción, siempre se ha establecido como referencia el representar un 35-40% del valor final de todo el sector de la construcción.

P.- ¿Qué importancia económica tienen las empresas de las distintas asociaciones integradas en CEPCO?

R.- Al hilo de lo anteriormente dicho, las cifras que hemos manejado para 2008 son de 50.000 millones de euros.

P.- Se ha escrito que los fabricantes de materiales de construcción están con el agua al cuello. ¿Hasta qué punto es así en estos momentos, y cuáles son las perspectivas del próximo futuro?

R.- La situación es muy difícil para toda la construcción: si no se construye, no se usan materiales. El reflejo real de esto lo tenemos en que, siendo una industria de muy bajo desempleo técnico, en estos momentos estamos rozando los 85.000 parados, con previsiones de incrementar fuertemente esa cifra a lo largo del año.

Las empresas están haciendo esfuerzos formidables por no declarar concurso, porque llevan muchas de ellas más de 60 años trabajando a través de varias generacio-

nes de familias, pero cada día que pasa la situación es más insostenible.

P.- ¿Qué sectores industriales están acusando más la crisis?

R.- Todos aquellos en los que hay una mayor atomización, se concentran en el sector de edificación residencial y tienen una estructura empresarial menos profesionalizada.

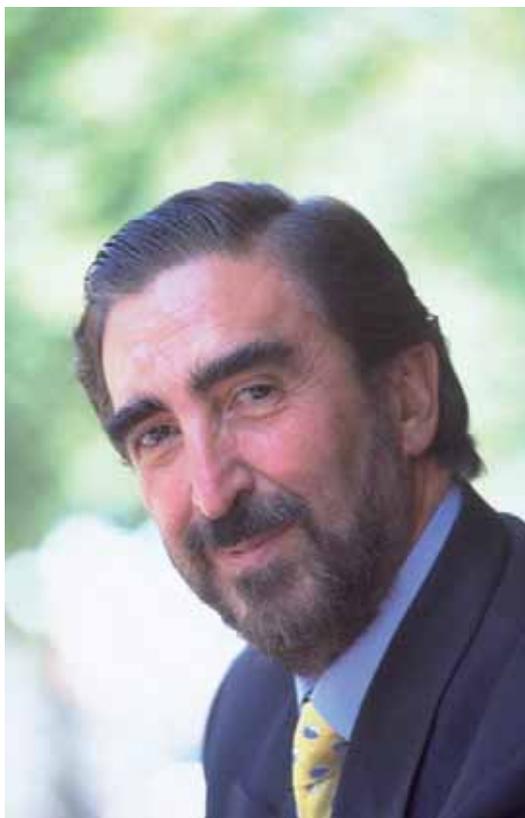
P.- ¿Qué puede hacer CEPCO para ayudarles?

R.- Creo, sinceramente, que no podemos estar intentando más cosas en menos tiempo y con menos medios.

En primer lugar, está el problema de la liquidez de las empresas, que se entronca en el de los plazos de pago. Nuestras empresas han ganado dinero en los buenos momentos, pero lo han invertido en mejorar procesos de producción, calidad final de los materiales y mejorar técnicas respetuosas con el medio ambiente, voluntarias u obligatorias. Quiero decir que la crisis de nuestras empresas repre-

“La crisis de nuestras empresas representadas no es por trabajar o invertir mal, ni por especular con nada”

sentadas no es ni porque hayan trabajado mal, ni porque hayan invertido donde no debían ni porque hayan especulado con nada. A partir de ahí, las empresas suministradoras se encuentran con que tienen servida producción por valor de unos 250 días, que no tienen garantía de cobro sobre ella, y mucho menos del momento en que cobrarán. En consecuencia, la actividad, que baja por la contracción de la edificación, se vuelve insostenible porque no pueden financiar a la vez las obras



Rafael Fernández Sánchez.

de otros y su propia fábrica.

Es por ello por lo que planteamos al Gobierno medidas concretas: 1º) Que las AAPP asuman directamente el pago de sus obras licitadas, en caso de que el contratista no pague en 60 días. Esto no conlleva gasto adicional para la Administración, y permite negociar financieramente las deudas sabiendo que las van a pagar las Administraciones Públicas. 2º) Que los plazos de pago entre empresas se limiten, como se ha hecho en Francia, mediante un gran acuerdo sectorial, a 60 días; si se desea, escalonadamente en unos años. 3º) Que el Consorcio de Compensación de Seguros cubra a las compañías aseguradoras para que éstas, a su vez, vuelvan a aportar seguro de crédito al sector (es una medida conseguida parcialmente del Gobierno, pero que hay que ver cómo funciona en la práctica). 4º) Se consiguió que se fijara un plazo de 30 días obligatoriamente para que los contratistas pagaran a sus suministradores en las obras con cargo al Fondo Estatal de Inversión Local.

Tras la liquidez, estamos proponiendo líneas de trabajo tanto en el ámbito de fusiones de empresas como en el de su internacionalización, con resultados esperanzadores hasta el momento, pero para un número muy pequeño de empresas.

P.- ¿Cuál es el plazo medio en el que están cobrando de las constructoras?

R.- Oficialmente, 223 días. Además, estamos recibiendo información de nuestras empresas en el sentido de que no se está cumpliendo el plazo de 30 días de las obras del Plan E.

P.- Si no cambian sustancialmente las actuales circunstancias, ¿cuántas empresas pueden estar en peligro de desaparición?

“Hemos planteado que las Administraciones Públicas asuman directamente el pago de sus obras licitadas”

R.- Ya sea por cierre total o por concentraciones necesarias para sobrevivir como sector, un 20% es bastante probable que desaparezca como razón social. Por tanto, hablaríamos de unas 1.000 empresas de las que actualmente representamos. Pero téngase en cuenta que, normalmente, están asociadas las empresas con mayor solvencia y formación empresarial y colectiva. Es muy probable que desaparezcan otras 3.000 empresas del sector entre las que no están asociadas.

P.- ¿Cómo están funcionando en la práctica las líneas de crédito ICO?

R.- Mal, debido a que los bancos, que son la red de distribución del ICO, no lo ven como un producto atractivo, en cuanto a que asumen mucho riesgo en caso de fallido y, en conjunto, nos transmiten la idea de que pierden dinero asumiendo demasiado riesgo.

P.- ¿Qué subsectores de fabricación de materiales están más afectados por la morosidad y por la escasez de financiación?

R.- Vuelvo a decir que cuanto más atomizado esté el sector, más dependa de la edificación residencial y tengan un plan de negocio menos profesionalizado, más

en riesgo están tanto por excesivos plazos de cobro como por tensión de tesorería.

P.- ¿En qué situación se encuentra la reivindicación de CEPCO de que las administraciones reconozcan la deuda adquirida por los contratistas con suministradores y subcontratistas?

R.- Está discutiéndose con los Grupos Parlamentarios para conocer su opinión al respecto, complementada con otras medidas que la puedan matizar.

P.- ¿Hasta qué punto es real el riesgo de que el sector de la construcción se encuentre ante una situación de escasez de materiales por falta de financiación?

R.- Es obvia, y ya se está produciendo. Las empresas tienen, además de todo lo dicho con anterioridad, el

“Ya se está produciendo escasez de materiales por falta de financiación”

problema de no saber realmente quién les está haciendo un pedido, en cuanto a que no conocen su solvencia financiera. En otros momentos, la financiación bancaria permitía aventurar riesgos, pero no es el caso actual. En cualquier caso, es una decisión de cada empresa.

P.- ¿Responde a las necesidades del sector el decreto ley preparado por el Gobierno para el reaseguramiento de las pólizas de crédito por el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS)?

R.- Como indicaba anteriormente, el Gobierno ha aprobado una partida que pensamos es insuficiente. Pero es peor pensar que el reaseguro que haga el Consorcio, sirva sólo para tapar “agujeros” de las aseguradoras, y que la línea de crédito no llegue a las empresas. Es un caso muy parecido al de los fondos que van a la Banca y no llegan a las empresas. Pensamos que el Gobierno tiene capacidad de maniobra para obligar a que, quien se beneficie de fondos públicos, tenga que intervenir de forma más abierta en el mercado.



P.- ¿Cómo funcionará la reaseguradora y cuáles serán los efectos previsibles de su actuación?

R.- El funcionamiento es claro: le abren líneas de reaseguro a las compañías aseguradoras que, conforme vayan teniendo reclamaciones por fallidos en operaciones de crédito, tirarán de los fondos del reaseguro. Los efectos son dos: uno el de la confianza que se inyecta al sistema, al comprobar que se puede trabajar con la garantía de que, si al final hay un impago, alguien responde de ello. El segundo es que inyecta liquidez al conjunto de la actividad económica del país.

P.- ¿Qué parte de los problemas actuales del sector tienen relación directa con el descenso en la actividad de edificación residencial?

R.- En gran medida. Al pararse bruscamente esta actividad y al secarse las líneas de financiación, la actividad global se va parando tanto para suministradores como para subcontratistas, proyectistas, direcciones facultativas, etc.

P.- Al parecer, se han producido recientemente diferencias en el seno de la CNC, entre CEP-
CO y los representantes de las constructoras. ¿Cuáles han sido los puntos conflictivos y, en su criterio, las posibles soluciones a los mismos?

R.- Bueno, las diferencias son en dos direcciones. Por una parte, las constructoras van entendiendo cada vez más que no hay constructora si no hay suministro, y viceversa, por lo que no se puede intentar la financiación a costa del suministrador y del subcontratista. Se rompió hace tiempo el principio de que la gente debía cobrar su trabajo de forma rápida, y se estableció un sistema en el que, mientras hubiera financiación bancaria, el pago del trabajo real se podía aplazar para invertir ese



dinero en otras cosas. Han sido muchas las ocasiones en las que hemos ofrecido un pacto a lo Sarkozy, mucho antes de la actual crisis. Cada vez son más las organizaciones de constructoras que están sensibilizadas con este tema.

Por otra parte, hay diferencias en la forma de ver la crisis: no es lo mismo la posición de un fabricante que ha hecho bien su trabajo y que ha cometido el error de fiarse de plazos de pago excesivos para ganar cuota de mercado, que el de quien no le paga porque no quiere o porque no puede; en ambos casos, porque se lo gastó en otras cosas.

Nosotros pensamos que CNC y CEOE son los ámbitos clave para poder llegar a alguna solu-

ción. La guerra por cuenta de cada sector sólo llevará a una crisis más dura y de mayor duración.

**“Es probable que desaparezcan en torno a 1.000 empresas asociadas a CEP-
CO, y otras 3.000 entre las no asociadas”**

P.- ¿Cuáles serán, en su opinión, los datos económicos que permitirán pronosticar un cambio de tendencia en la evolución del sector que usted representa, y en qué plazo cree que pueden empezar a producirse?

R.- El consumo de cemento nos dirá inmediatamente cómo crece la construcción, y nos dirá si sólo es en obra pública o si se reactiva la edificación.

La tasa mensual de venta de vivienda nueva también será un dato clave, aún con el desfase en el tiempo de su publicación.

CRÓNICA URBANÍSTICA DE MADRID POR DISTRITOS (III)

Distrito de ARGANZUELA

31

b

i

a

Texto: Julián de ANTONIO de PEDRO
Arquitecto Técnico

**Junta Municipal
del Distrito
de Arganzuela.**

Hablar del distrito Dos (Arganzuela) es hablar del Manzanares, aunque con sus cinco kilómetros de fachada al río no sea el que más disfruta de sus aguas, pues le aventajan, por el Norte, los que se le adelantan en su abrazo de

bienvenida: los distritos Ocho (Fuencarral-El Pardo) y Nueve (Aravaca-Moncloa). Sin embargo, hay constancia de que el abrazo más efusivo y alegre se lo da el distrito de Arganzuela nada más verlo aparecer por el Paseo de la Virgen del Puer-

to. Lo inmortalizó el pintor costumbrista sevillano Manuel R. Guevara en su cuadro *El baile de la Virgen del Puerto* que se conserva en el Museo Romántico.

¿De qué puerto?

Se me ocurre que del frustrado puerto marítimo de Madrid. En tiempos de Felipe II se pretendió hacer navegable el río Manzanares de forma que a través del Jarama y del Tajo se pudiera llegar en barco hasta el mismísimo océano Atlántico. Formuló el proyecto Juan Bautista Antonelli, ingeniero militar italiano que murió en Madrid en 1616.

No cuajó el proyecto de hacerle navegable, pero sí el de su canalización al amparo del plan cuyos límites se definen en la primera ilustración gráfica de este artículo; un plan que aun siendo costoso se quedó en calderilla comparado con el que le ha sumido en el anonimato: el soterramiento de la M-30 que, con la ayuda de "Ma-



Urbanismo

32

b

i

a

dríd Río" intenta desaforadamente un imposible: el milagro de que la artificiosidad supere a la naturaleza para que los coches se puedan mover en la zona como pez en el agua.

Otro cambio radical, debido al planeamiento, se ha producido en las últimas dos décadas en el distrito afectando especialmente a dos barrios: Imperial y Acacias. Me refiero a la trinchera que de Este a Oeste los seccionaba: la línea férrea que, partiendo de la Estación de Príncipe Pío con destino a la de Las Delicias, unía la estación Imperial, situada en el barrio del mismo nombre, y la de Peñuelas, en el de Acacias.

La *Modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid en el ámbito de los terrenos comprendidos entre las Estaciones de Príncipe Pío y Delicias (Pasillo Verde Ferroviario)*, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, el 11 de octubre de 1989, ha transformado esa trinchera en una de las más atractivas zonas residenciales de Madrid. De tal prodigio ya se dio noticia hace 12 años en las páginas de BIA, en el nº 189 de mayo de 1997 concretamente. Se decía entonces a propósito de ciertos desequilibrios dotacionales: *No está mal que los nuevos desarrollos se autofinancien, pero ¿qué pasa con los equipamientos? ¿Por qué no se aumentan en la misma proporción? Está claro que*

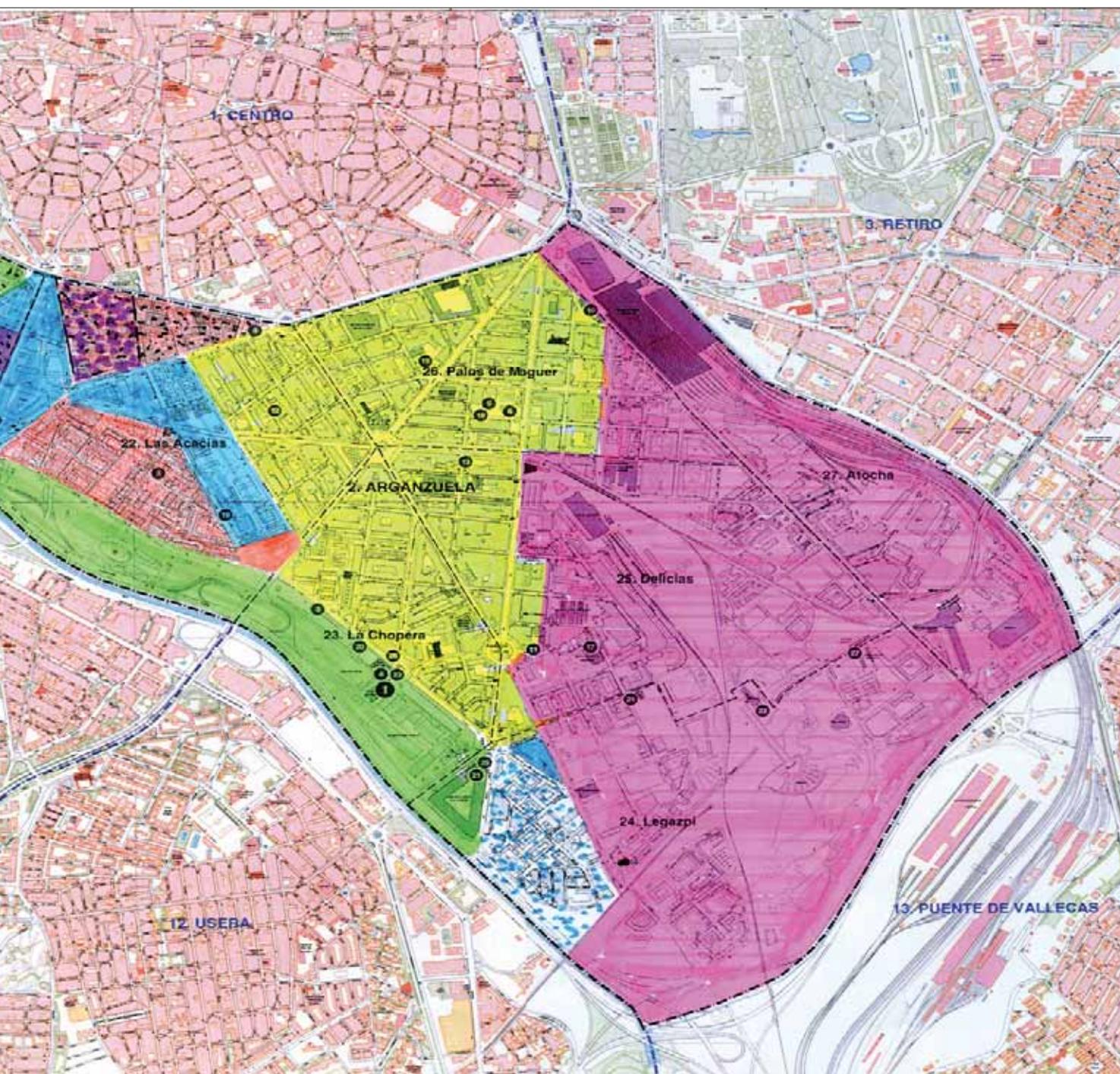
LEYENDA

-  PLAN BIDAGOR (1946)
-  ORDENACIÓN DE LA MANZANA ENTRE LAS CALLES GIL IMON, RONDA DE SEGOVIA, Pº. IMPERIAL Y Pº. DE LOS PONTONES (COMISARÍA 23.01.46)
-  ORDENACIÓN ENTRE LA RONDA DE SEGOVIA Y EL PASEO IMPERIAL (COMISARÍA 22.10.47)
-  PLAN DE ORDENACIÓN DEL PASEO IMPERIAL, PONTONES Y ALEJANDRO DUMAS (12.07.61)
-  CANALIZACIÓN DEL MANZANARES (COMISARÍA 01.05.50)
-  PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL PARQUE DE LA ARGANZUELA (CO.PLA.CO. 08.11.67)
-  MODIFICACIÓN DE ORDENACIÓN EN TERRENOS SITUADOS EN EL PASEO DE LOS PONTONES (COMISARÍA 05.04.60)
-  PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DE TERRENOS DE GAS MADRID EN RONDA DE TOLEDO Y OTRAS CALLES (CO.PLA.CO. 18.09.74)
-  PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN EN EL PASEO DE YERSEÍAS (CO.PLA.CO. 19.07.73) Y OTRAS SEIS ORDENACIONES PARCIALES.
-  ORDENACIÓN DEL SECTOR RIBERA DE CURTIDORES (CO.PLA.CO. 26.03.71) Y OTRAS DOS ORDENACIONES PARCIALES.
-  PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL CASCO ANTIGUO DE MADRID (CO.PLA.CO. 19.07.73)
-  ORDENACIÓN PARCIAL DE LA ZONA INDUSTRIAL DE DELICIAS (COMISARÍA 30.01.46)
-  PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA AVENIDA DE LA PAZ 2ª FASE (CO.PLA.CO. 22.07.70)

si antes eran los necesarios, ahora son insuficientes. ¿O no? Parece ser que no: a la operación del Pasillo Verde Ferroviario tampoco le han cuadrado los números. A lo



largo del proceso, elucidando con coeficientes de ponderación y cambios de uso, los 150.000 metros cuadrados previstos en un principio para uso residencial



han terminado siendo 400.000 (legalmente tramitados como es de público conocimiento). ¡Ahí está el Pasillo Verde Ferroviario! A pesar de todos los pesares

ha conseguido el objetivo de mejorar la calidad de vida, y es que la calidad de vida, a falta de inversión pública directa, no es más que lo que queda después de que

los agentes que intervienen en el proceso urbanístico inmobiliario, absorban los beneficios habidos y que por haber se les deje.

AT, nuestro personaje, cuan-

Urbanismo

34

b

i

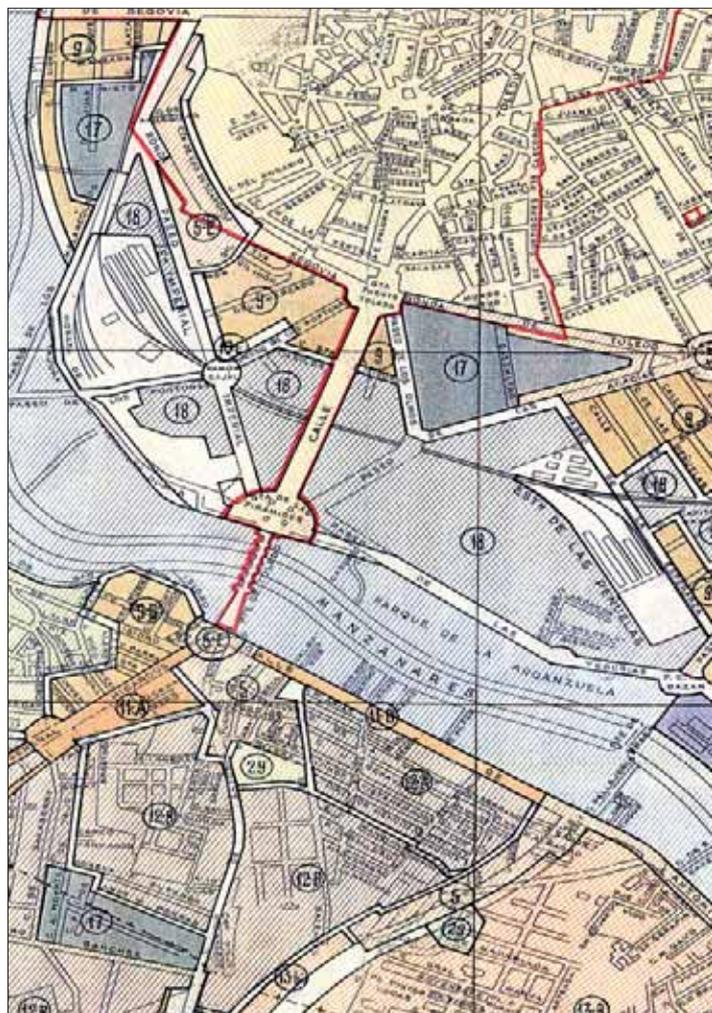
a

do recibió el citado ejemplar de BIA (el colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid siempre ha remitido un ejemplar a todos y cada uno de sus colegiados) y leyó la anterior noticia, a diferencia de otros compañeros, no se escandalizó. Llevaba ya veintiséis años ejerciendo como funcionario y si había asumido como lógica la evolución de las edificabilidades de los programas de actuación urbanística de Las Tablas, Sanchinarro, Vallecas, etc., no se iba a rasgar las vestiduras por 250.000 intrascendentes metros cuadrados.

Otras cuestiones más cercanas le venían entreteniéndolo y preocupando; entre otras: la aplicación cotidiana y extraordinariamente intensa de las ordenanzas municipales del uso del suelo y de la edificación que en el distrito de Arganzuela tenían claras connotaciones revolucionarias. Y es que en Arganzuela lo de menos ha sido la transfor-

mación producida por la suma de las tres acciones citadas (Canalización del Manzanares, Pasillo Verde Ferroviario y soterramiento de la M-30): ni juntas se aproximan al impacto remodelador producido por la concesión de licencias de nueva planta a partir de los años setenta. Pero antes de analizar las ordenanzas que ampararon tales licencias, es obligado hacer una referencia a los planes que las contuvieron:

Siguiendo la pauta establecida en el anterior capítulo, dejando a un lado el Plan de 1946 o *Plan Bidagor* y el de 1963 (aludidos con reiteración en números anteriores), el ámbito de los planes de ordenación más significativos que estuvieron vigentes hasta la entrada en vigor del primer planeamiento democrático, el de 1985, se plasma en la ilustración gráfica del Distrito que encabeza este trabajo. De los trece ámbitos reflejados en el citado plano, dos afectan a más del

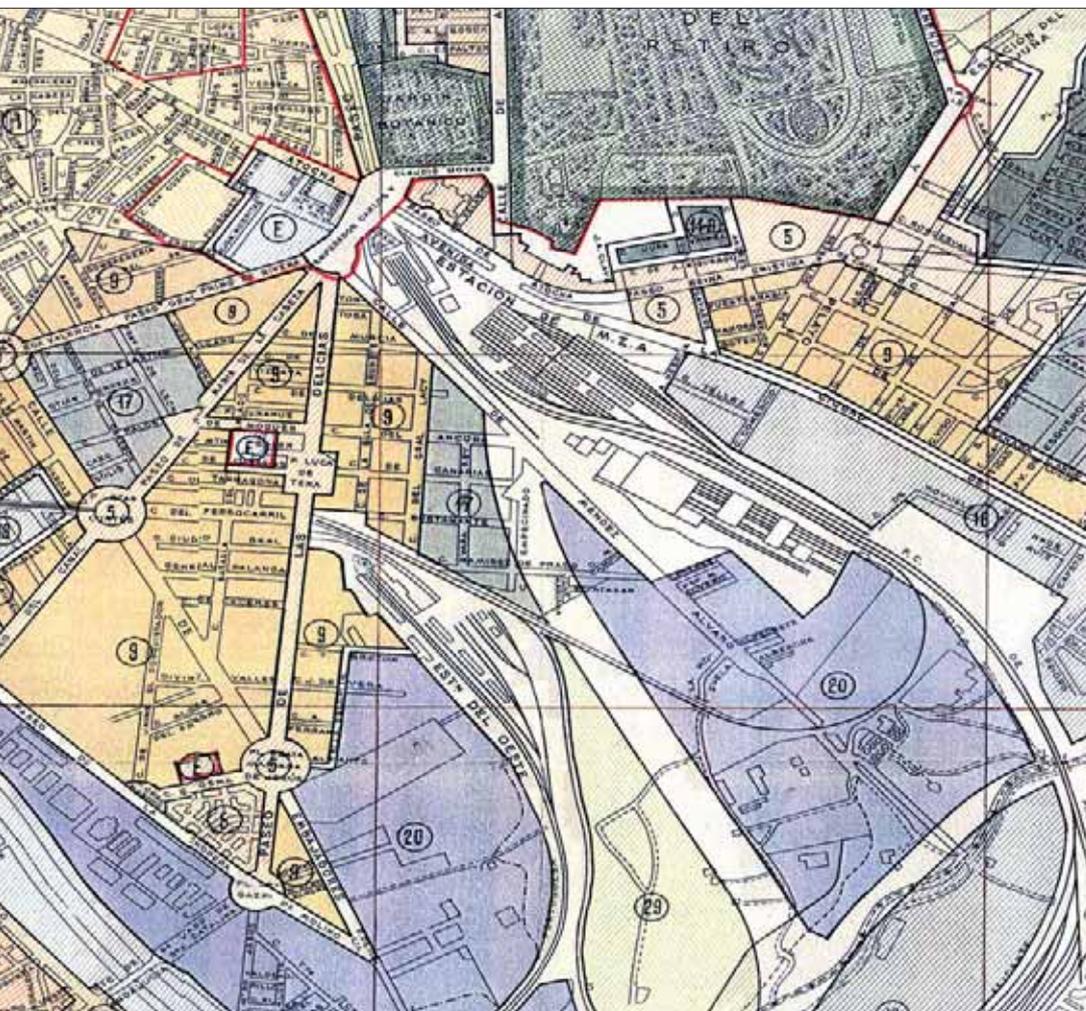


Plano de Ordenanzas de 1950.

A la izquierda, Glorieta de las Pirámides y final de la calle de Toledo.

cincuenta por ciento del distrito, lo que de alguna manera hace inexcusable dedicarles unas líneas de atención (al Plan Parcial de Ordenación del Casco Antiguo en éste número y en el de la Avenida de la Paz en el siguiente pues afectó, entre otros distritos, al de Retiro): Ya se ha hablado en el número anterior de BIA de los objetivos del Plan Parcial de Ordenación del Casco Antiguo y de sus dificultades para salir al paso de importantes problemas de gestión. Como quiera que tal gestión, además de afectar directa-





surgidas como consecuencia de la redacción de los planes de ordenación de tal modo que tanto los beneficios como las cargas nacidas de aquellos documentos se distribuyan equitativamente entre los dueños del suelo afectado.

>>Se infringiría este principio si, al ejecutarse cualquier plan, los propietarios de suelo edificable obtuvieran definitivamente licencia de edificación mientras que los titulares de suelo inedificable quedasen indefinidamente en esta situación sin la debida compensación.

>>Por ello, la persona a la que va dirigido este principio y a quien se trata de proteger con él es al dueño del suelo calificado como inedificable total o parcialmente por el nuevo Plan. Su salvaguardia debe ser sin duda una cuestión fundamental para la Administración puesto que, de

mente a parte de cuatro barrios (La Chopera, Acacias, Palos de Moguer y Legazpi) de los siete que tiene el distrito de Arganzuela, sigue siendo la asignatura pendiente de todo el suelo urbano madrileño, se recogen a continuación algunas reflexiones jurídicas que al respecto se hicieron en tres postulados contenidos en la memoria del plan:

<<Primero.- Principios de la justa distribución de los beneficios y cargas del planeamiento:

>>A través de él se pretende corregir las desigualdades

Paseo de las Acacias.



Urbanismo

36

b

i

a

no hacerlo, atentaría gravemente a la justicia distributiva.

>>Segundo.- Principio de fomento de la edificación:

>>La propiedad debe cumplir una función social. No es aquella un derecho absoluto e ilimitado que corresponda al dueño del suelo. La gran innovación que produce la Ley del Suelo en el régimen de la propiedad privada, es precisamente la de someterla incluso fijándose así los límites naturales del dominio, a las determinaciones del planeamiento.

>>Pero si la propiedad debe cumplir esa función social y se ajusta al planeamiento es indudable que la solicitud de licencia de edificación constituye no solamente una facultad dimanante del contenido de derecho de dominio sino incluso una obligación como lo demuestra el hecho de que la Ley en los artículos 142 a 151 arbitra una serie de soluciones coactivas para que el suelo ineditado o in-



suficientemente ineditado llegue a ser construido y por

Plano de Ordenanzas de la Avda. de la Paz (1970). A la izquierda, Plaza de Ortega y Munilla.

tanto cumpla con la función social sin permanecer inactivo [...].

>>Tercero.- Principio de la promoción y ejecución del planeamiento como medio para la realización de una adecuada política urbanística:

>>Mientras que el principio de justa distribución de los beneficios y cargas derivados del planeamiento y el del fomento de la edificación atiende primariamente a un interés individual legítimo y desde luego digno de ser protegido, este tercer principio mira primordialmente a perseguir de modo único el cumplimiento de un fin de interés general, el de que el fenómeno urbanístico, fruto capital de nuestra época, resulte ordenado, encauzado y dirigido adecuadamente para que la ciudad se desarrolle de modo conveniente y se eviten las tensiones sociales que de otro modo se producirían.

>>Por esto, frente a la mera promoción del planeamiento, la Ley atribuye a la Administración la misión de ejecutarlo pasando de ser aquel una mera abstracción teórica a una realidad concreta en la que se traduzcan los principios ideales que justificaron su redacción.

>>El destinatario, por tanto de este principio es la propia comunidad, la ciudad entera, y el principal protagonista para su obtención la propia Administración que no puede declinar el cumplimiento de un deber.



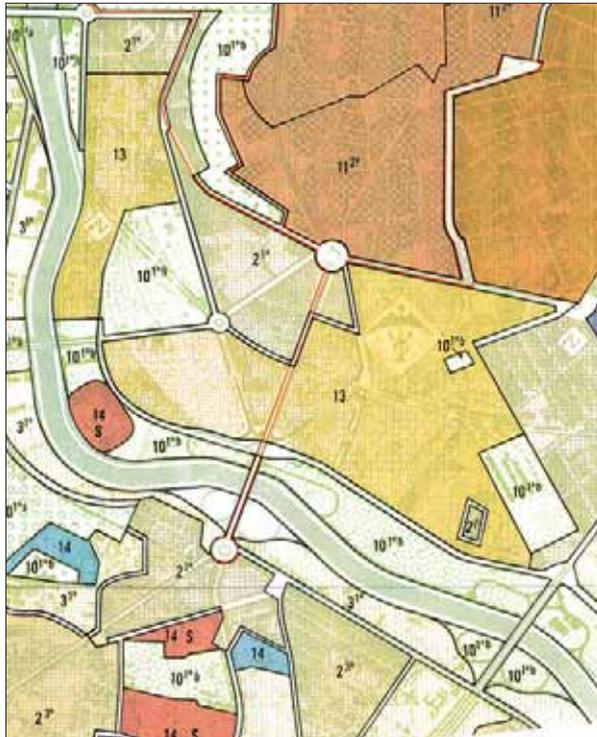
>>Se quebrantaría gravemente esta misión y el principio en que se programa si los planes de ordenación fuesen abandonados o no se persiguiese debidamente su ejecución. De ser así, la ciudad quedaría indefensa frente al juego de los intereses individuales y la Administración sería cómplice de la especulación y el desorden<<. Estos postulados se evaluaron así en la práctica cotidiana de licencias de edificación:

<<[...] Ante la frecuente petición de licencias de edificación los órganos de la Corporación han apreciado debidamente las consecuencias que podrán acarrear de una concesión indiscriminada de licencias de edificación y su alcance con respecto a los dueños de terrenos que conforme al nuevo Plan resulten in edificables.

>>Consecuencia de esta preocupación ha sido la de denegar las alineaciones y licencias de edificación cuando la manzana en la que están emplazados los solares para los que se solicita licencia, necesitan ser objeto de reparcelación.

>>Al multiplicarse el número de casos, sin embargo, la trascendencia de esta medida resulta grave porque si se admite definitivamente se queda a salvo el principio de la justa distribución de los beneficios y cargas del planeamiento pero, por el contrario, se abandonan los otros dos principios citados.

>>También una posición



Plano de Ordenanzas de 1972.

contraria resultaría igualmente carente de justificación porque de concederse sin limitación licencias, se atentaría, injustamente, a la distribución de las cargas y de los beneficios del plan de ordenación [...]>>.

Estas cuestiones pesaban en

la conciencia de AT cayendo sobre mojado, es decir sobre el párrafo subrayado del libro rojo de estatutos colegiales que, aunque yaciera en lo más profundo del cajón de su mesa, bajo el peso de cinco tomos de Ordenanzas Municipales, le seguía recordando: "Participar o colaborar en todas aquellas cuestiones o actividades de interés público y ciudadano que sirvan al prestigio del Colegio y a su proyección y presencia ante la sociedad".

La Ordenanza Primera le había dado numerosos quebraderos de cabeza y había sembrado la tentación y la duda en el ejercicio de su función pública. Ante la avalancha de solicitudes y consultas para edificar encargó a su adjunto que atendiera exclusivamente las relativas a las zonas industriales de Arganzuela. El adjunto, que presumía de tener unos libros de ordenanzas tan gastados como los de AT -los de



Calle de Toledo.

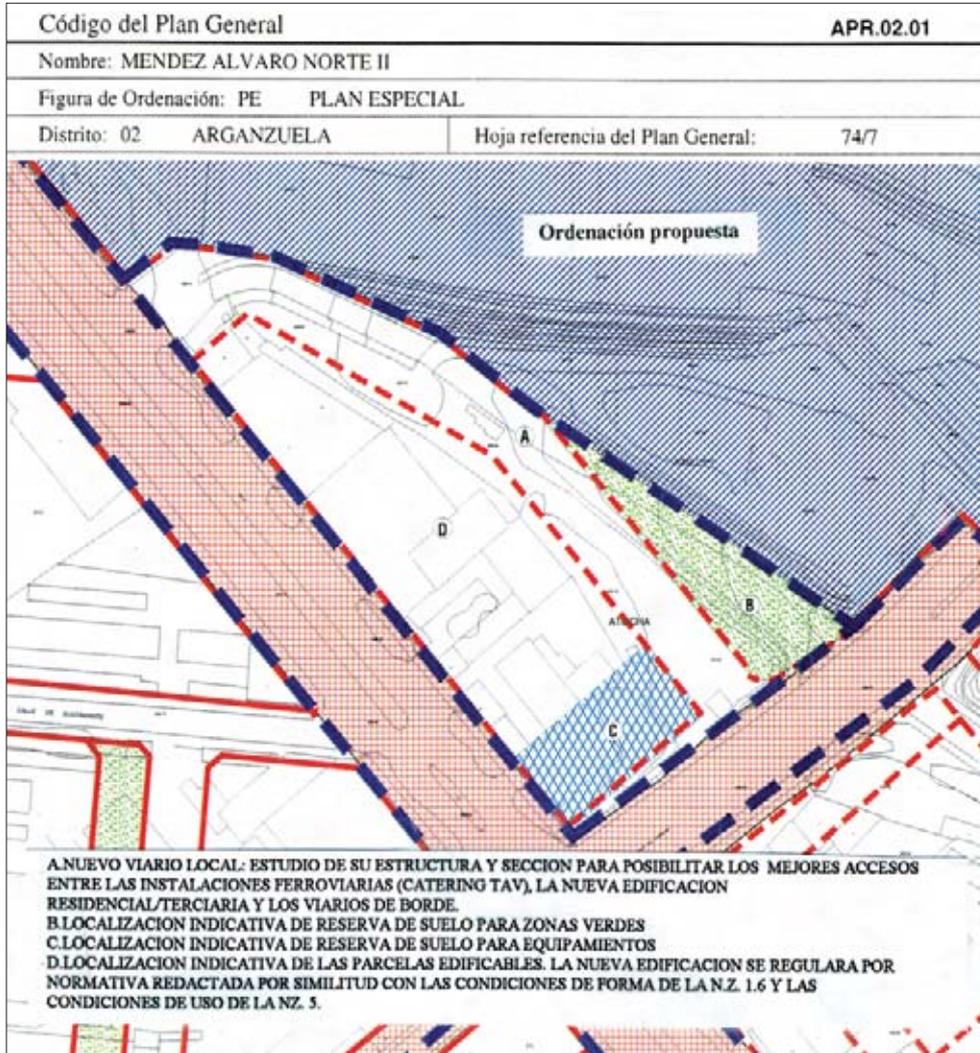
Urbanismo

38

b

i

a



Código del Plan General.

Paseo de Yeserías.

AT estaban tan sobados por el uso que hasta parecían sucios-, aceptó encantado.

El primer libro cuyas hojas el subordinado de AT marchitó en cuatro días fue el titulado *Ordenanzas Municipales de la Edificación en Madrid* que fueron aprobadas por el Ministro de la Gobernación el 29 de noviembre de 1950, previo informe favorable de la Comisaría General de Ordenación urbana de Madrid y sus alrededores ("Ordenanzas del 50"). El tomo sigue conteniendo entre sus 494 páginas treinta ordenanzas particulares de las que cuatro reafirmaban la vocación industrial del distrito de Arganzuela, pues afectaba a todos sus barrios según se aprecia en el adjunto montaje del plano de ordenanzas de 1950:

Ordenanza 9: Tolerancia industrial en el ensanche.

Ordenanza 17: Industria en núcleos industriales.

Ordenanza 18: Zona de Almacenes.

Ordenanza 20: Zonas industriales de transición.

El segundo tomo de ordenanzas que el subalterno de AT sometió a un estrés similar al anterior fue el correspondiente al *Plan Especial de Ordenación de la Avenida de la Paz, 2ª Fase*, aprobado por la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana (COPLACO), el 22 de julio de 1970, que propuso la remodelación de la totalidad del barrio de Atocha y gran parte de Delicias y Legazpi,

conforme refleja su plano adjunto de zonificación (se mantiene en estos dos la actividad industrial a través de la ordenanza titulada "Industria en General (trama rayada a 45°)". El Plan apuesta decididamente por la gestión de los nuevos suelos residenciales a través del sistema de actuación más viable: Compensación.

El tercer libro de ordenanzas municipales sobre uso del suelo y edificación que cayó en las ávidas manos del subalterno de AT tuvo peor suerte que los anteriores, pues fue más longevo: se aprobó -como desarrollo del *Plan General del Área Metropolitana de Madrid* de 1963- por la COPLACO el 29 de febrero de 1972 y estuvo en vigor hasta la aprobación del primer plan demo-



Paseo de la Esperanza. Abajo, Paseo de Yeserías.

crático: el Plan General de 1985. Más voluminoso que el primero (525 páginas), paradójicamente redujo las

treinta ordenanzas de éste a 14. La paradoja se justifica en que se reforzaron las normas generales para salir al paso de las nuevas tendencias y exigencias urbanas, entre las que se imponía erradicar del núcleo urbano las actividades más contaminantes: las industriales. A la vista del plano correspondiente a estas ordenanzas se puede apreciar cómo se pasan a calificar con ordenanzas residenciales (trama a cuadros) la totalidad del barrio Imperial y Chopera y la mayor parte de los de Acacias y Atocha..., si bien se mantiene con calificación industrial amplias zonas de Legazpi, Delicias y Palos de Moguer (trama rayada a 45°). Todo ello sin perjuicio de lo establecido en las disposiciones transitorias de este tercer tomo.



Urbanismo

40

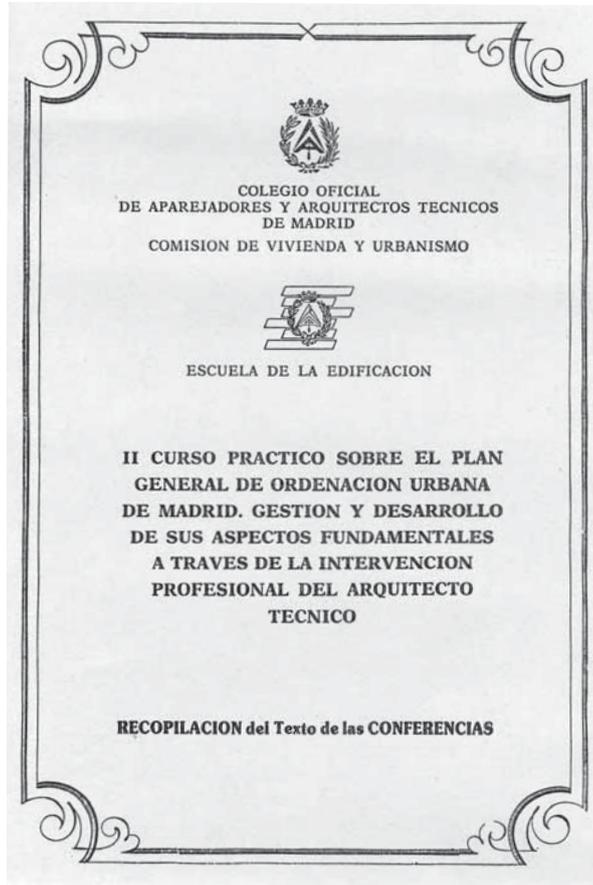
b

i

a

El cuarto tomo formaba parte de la documentación normativa del Plan General de 1985 que mantuvo la actividad industrial heredada de los planes anteriores si bien con una importante tolerancia de actividades terciarias y residenciales.

El quinto tomo de ordenanzas, perteneciente al plan actual (en vigor desde 1987), ha dejado prácticamente en el paro al subalterno de AT, ya que el plan solo mantiene la calificación de *Actividades económicas* (uso característico: industrial) en cuatro manzanas al sur de la Ronda de Atocha, un par de ellas en el antiguo barrio de "La China", otra al final de la calle Delicias, la esquina de la Ronda de Segovia con el paseo Imperial y algún caso



puntual más como el de la calle Tomas Bretón.

El plan vigente erradica la actividad industrial en el resto del distrito. Su apuesta ha sido decisiva. Se plantea a través de cuarenta actuaciones sobre polígonos industriales (dieciocho áreas de planeamiento remitido y veintidós de planeamiento específico). Todas menos una (Méndez Álvaro Norte II) se encuentran con su gestión concluida o muy avanzada. La mayoría se han desarrollado a través del sistema de actuación por Compensación.

AT llegaba a estas conclusiones atendiendo al requerimiento de nuevas competencias que, por escrito, le había hecho su adjunto. Al parecer se aburría. Era, como él, Ar-



Calle del Ferrocarril.



quitecto Técnico y le había dicho algo así como que "con los brazos cruzados no se levantaba España". Se acordó -sin duda por asociación de ideas- de que su pagnegórico"; Arriba España!"

fue distinguido con un diploma de honor, el abrazo de uno de los más laureados héroes de nuestra última guerra civil y el aplauso del ministerio más influyente del país. También se acordó de que

Arriba, Paseo de las Delicias. Sobre estas líneas, Estación de Delicias.

con su adjunto y unos cuantos compañeros más de la Gerencia de Urbanismo había respondido a la pregunta que le hizo el decano de su Colegio profesional, Eduardo González Velayos: "¿Conoces a alguien capaz de organizar unas jornadas prácticas de gestión de suelo y ejecución de planeamiento? Lo necesitamos, pues nuestras competencias no se limitan a dirigir la construcción de los edificios de la ciudad; son mucho más amplias: informes urbanísticos, valoraciones, peritaciones, proyectos de agrupación, segregación, compensación, bases y estatutos, delimitación de polígonos y unidades de actuación... "

AT ni lo dudó. Liberó a su libro rojo del peso que lo oprimía y en aplicación del párrafo que sugería "participar o colaborar en todas aquellas cuestiones o actividades de interés público y ciudadano que sirvan al prestigio del Colegio y a su proyección y presencia ante la sociedad", se sumó con su equipo técnico y el de media Gerencia de Urbanismo, a organizar varias jornadas tal y como le había pedido su decano, Eduardo González Velayos. Recordó que, como fruto de aquellas jornadas y de lo que escribieron los conferenciantes (Luis Lozano, Paulino Martín, Jose Luis Ochoa, Eduardo Benavides, Ricardo Bielsa, Jesús Quintana...) el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos editó dos libros más voluminosos



Urbanismo

42

b

i

a



que el más voluminoso de las ordenanzas que guardaba en su cajón. La orla del libro se parecía a la del diploma que le expidió el Ministerio del Ejército...

Contrastando sus recuerdos con el desarrollo urbanístico de Arganzuela, no pudo por menos que exclamar:

Plaza de Ortega y Munilla y calle del Doctor Vallejo Nájera.

Abajo, calle de Méndez Álvaro.

"¡Esto sí que es levantar España! ¿O no?"

"¡Pues, no, al parecer, no!", se respondió sacando un manifiesto del mismo cajón donde yacía su libro rojo. Se titulaba MANIFIESTO POR UNA NUEVA CULTURA: EL TERRITORIO. Se lo habían pasado a la firma en ju-

nio del 2006, y entonces no se adhirió. Lo volvió a hojear deteniéndose en quién lo promovía, en las numerosas y prestigiosas adhesiones y en un par de párrafos: [...] *La práctica del urbanismo ha devenido demasiado a menudo en sinónimo de opacidad, de "mala política" y aun de corrupción [...]. Urge pues poner las bases de una nueva cultura del territorio. Una nueva cultura territorial que impregne la legislación estatal y autonómica, que oriente la práctica de todos los ayuntamientos y el conjunto de las administraciones, que provea el marco adecuado para el buen funcionamiento del mercado, que corrija en beneficio de la colectividad los excesos privados [...].* Luego lo devolvió al cajón sepultándolo definitivamente bajo el peso de las ordenanzas de 1950, de 1970, de 1972, de 1985 y de 1997. □



CARTOGRAFÍA HISTÓRICA Y ACTUAL DE MADRID POR DISTRITOS (III)

Distrito 2, ARGANZUELA

Por Alfonso MORA PALAZÓN
Ingeniero Técnico Topógrafo

Miembro Numerario del Instituto de Estudios Madrileños



Lámina, 1.-
Ortofotografía
Distrito de
Arganzuela,
2007.

Una vez estudiado el *Distrito 1. CENTRO*, a través de la cartografía, en los dos números precedentes de BIA, pasemos a citar como recogen las distintas representaciones cartográficas, la evolución del *Distrito 2. ARGANZUELA*. (Las bases cartográficas históricas y actuales que se estudian, pertenecen a la Cartoteca del Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Madrid).

Con una extensión de 523,08 Has. y una población de 142.270 hab., según datos del 1 de enero de 2008 emitidos por Estadística Municipal, limita al Norte con el de Centro, al Este con el de Retiro y Puente de Vallecas, al Sur con el de Usera y al Oeste con los de Carabanchel y Latina. El recorrido de su delimitación es: Puente de Segovia, Río Manzanares hasta la Avda. de la Paz, Avda. de la Paz hasta las vías del ferrocarril Madrid-Barcelona,

borde Norte de las vías del ferrocarril dirección Norte hasta la calle Antonio Nebrija, Avda. Ciudad de Barcelona, Glorieta del Emperador Carlos V, Ronda de Atocha, Ronda de Valencia, Glorieta de Embajadores, Ronda de Toledo, Glorieta de la Puerta de Toledo, Ronda de Segovia, Calle de Segovia y Puente de Segovia.

A su vez está subdividido en los Barrios de: Imperial, Acacias, Chopera, Legazpi, Delicias, Palos de Moguer y Atocha. (Láminas 1 y 2).

Remontándonos al Paleolítico sabemos, que por las piezas líticas encontradas en la margen izquierda del Río Manzanares (hoy localizables en el Museo de los Orígenes municipal), sabemos de la existencia de nuestros antepasados "premadriños". Por los vestigios en-

contrados podemos aseverar que el hombre del Paleolítico cazaba elefantes, ciervos gigantes, toros, caballos, etc., en las tierras del Distrito que nos ocupa. Dando un gran salto en el tiempo, vimos como el Madrid de los Austrias crecía en alturas, constreñido por la cerca que construyera con fines fiscales y alcabaltorios Felipe IV, en 1625. Según apreciamos en la TOPOGRAPHIA DE LA VILLA DE MADRID, 1656, de Pedro de Texeira, en Pitipié de 500 Varas Castellanas, el límite Norte del Distrito que tratamos, estuvo ya al principio de su formación comunicado con el interior de la ciudad, por el puente, puertas y portillos que se relacionan: 1) Puente de Segovia, 2) Puerta de Segovia, 3) Puerta de Toledo, 4) Portillo de Embajadores, 5) Portillo de Valencia (Lavapiés), 6) Puerta



Lámina 2.- División Territorial de Madrid, 2009.

de Atocha (Vallecas). (Lámina 3).

Si nos fijamos en la representación, por debajo del



Lámina 3.- Topographía de la Villa de Madrid, detalle, 1656.

Urbanismo

46

b

i

a

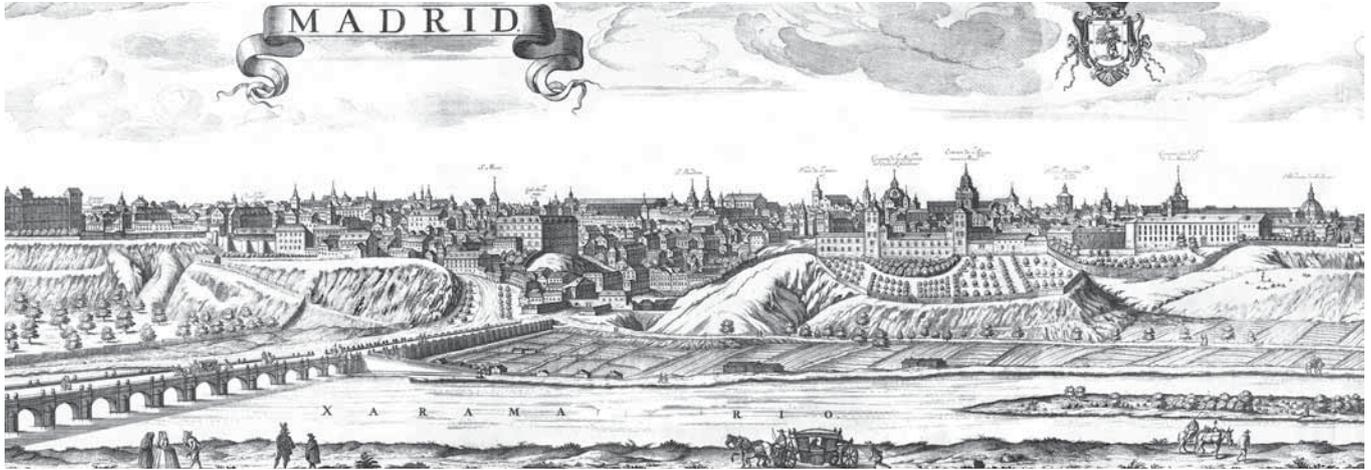


Lámina 4.- Panorámica de Madrid, detalle, S. XVII.

Puente Segoviana, encontramos una huerta llamada *Huerta de la Puente*, dos construcciones con patios *Lavaderos*, más abajo *Sembrado* y un camino con arbolado en lo que después sería el Paseo de los Melancólicos. En este periodo de la dinastía austriaca, 1561-1700, se configuraría el carácter de "barrios bajos" en este territorio sur de la ciudad, donde se segregaría la pobreza, y que más tarde pasaría a llamarse la Arganzuela.

La política urbanística de este periodo se puede decir que es de apatía y de encorsetamiento de la ciudad privándola de crecimiento con cercas, como se ha dicho, con un caserío por lo general mísero y de poca calidad, situación que contrasta con el esplendor manifestado por los escritores y artistas (hay que recordar que estamos en el *Siglo de Oro*), ya que siendo esta la Capital del Imperio, carecía de monumentos, edificios y proyec-

tos urbanísticos, a la altura de su categoría.

La vista de Madrid del S XVII, grabada en cobre por Julios Mülheuser y editada en Amsterdam, en cuatro láminas independientes, por Frederick de Wit, hacia 1622, nos muestra la ciudad, con el punto de vista retirado al otro lado del río, concretamente al Sur-Oeste desde donde se aprecia en primer término la ladera que estudiamos. En ella, la ciudad queda plagada de capiteles y veletas como si de una ciudad conventual se tratase, ya que llegó a poseer más de 135 establecimientos de carácter religioso. Asimismo apreciamos, la cerca, sembrados, arbolado y alguna que otra casa, destacando la Puente Segoviana y el Xarama Río, en primer término (en esta época se nombraba al afluente por el nombre del río al que desembocaba, en este caso al Xarama). (Lámina 4).

Años más tarde, el PLANO

GEOMÉTRICO Y HISTÓRICO/ de la Villa de Madrid y sus contornos, grabado por Nicolás Chalmandrier, en París, 1761, también en Piti- pié de 500 Varas Castellanas, nos muestra el estado de la capital al comienzo del reinado de Carlos III, con cartelas en dos idiomas: español y francés. En él observamos la delimitación de las manzanas con los alzados de los edificios más importantes y las mejoras realizadas por Felipe V y Fernando VI. (Lámina 5).

El espíritu europeo de la Ilustración lo hizo patente al dotar a la ciudad de monumentos, fuentes, edificios y jardines como el Botánico, sin dejar de citar los paseos barrocos al sur de la capital y el Real Canal del Manzanares en la Dehesa de la Arganzuela, paralelo al río. Asimismo, en la parte Sur, observamos las siguientes aportaciones al desarrollo de este Distrito: 1) *El camino de Vueltas de Luche* (hoy

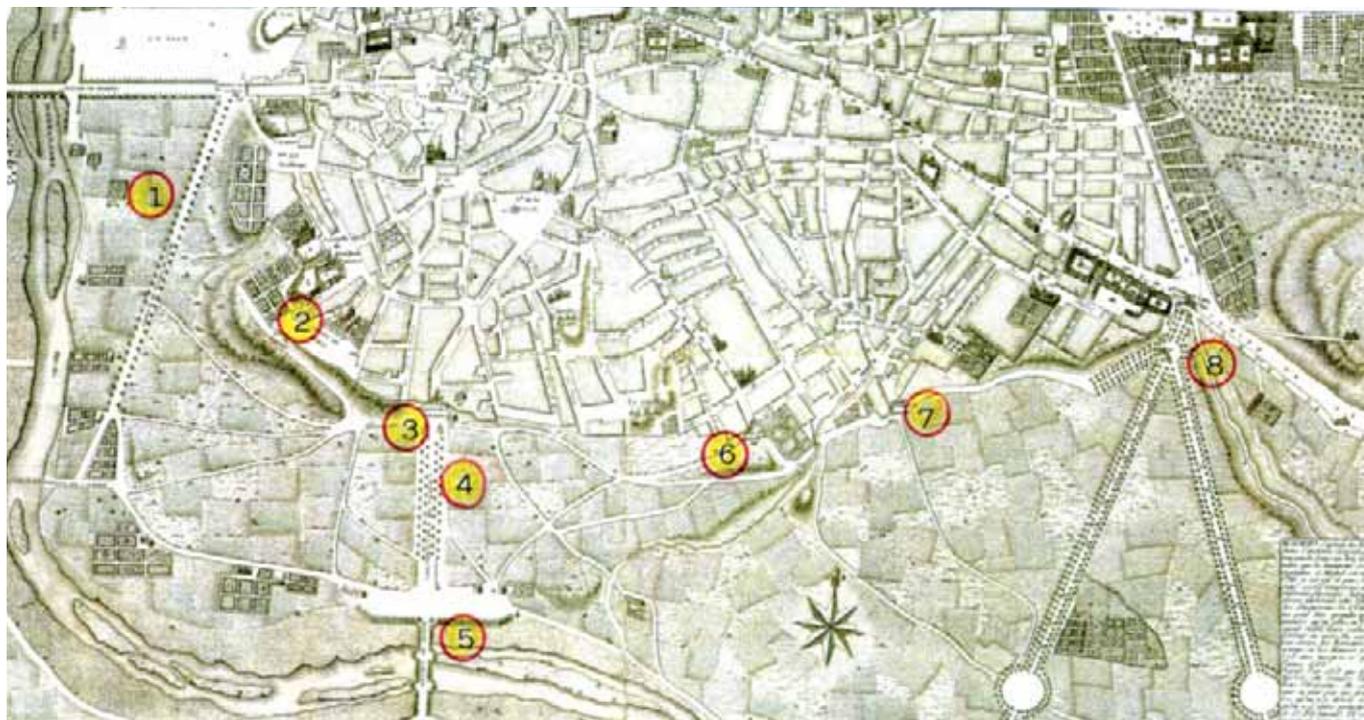


Lámina 5.- Plano Geométrico y Histórico de Madrid, detalle, 1761.

Paseo de los Melancólicos, que enlazaba el Puente de San Isidro con la Puerta de Segovia), 2) *Puerta de Gerimón* (frente a la Calle del Rosario), 3) *Puerta de Toledo*, 4) *Camino de Carabanchel* (hoy Calle de Toledo, uniendo la puerta y el puente del mismo nombre), 5) Puente de Toledo, 6) *Puerta de Embaxadores* (dando acceso a esta Calle), 7) *Puerta de Valencia* (dando acceso por la Calle de Lavapies) y 8) *Puerta de Atocha* (dando acceso a la ciudad por la Calle y Paseo de Atocha). A su vez por dicha Puerta se sale a los Paseos de Las Delicias o a lo que es hoy, desde la Plaza del Emperador Carlos V, a la Ronda de Atocha, Paseo de Santa M^a: de la Cabeza y Paseo de las Delicias.

Por aquel entonces ya Antonio Ponz, Académico de Bellas Artes de San Fernando, comentaba el abandono que sufrían estos terrenos quebrados y costaneros y como se recuperaron gracias al rey Carlos III: *..cuando se concluya el paseo que de orden y a costa del Rey se concluye...cuando esté plantado de olmos y se pongan otros ornatos, sería sin duda uno de los mas agradables por su situación dominando el río y las huertas que hay en aquella vega.*

La crónica de la época nos cuenta que el Rey Alcalde había llegado a Madrid, el 9 de Diciembre de 1759, celebrándose la entrada oficial el 13 de Julio siguiente. A su entrada a Madrid, se encon-

tró más que con una capital, con un descuidado villorrio. Su preocupación por engrandecerla, le llevo a dar una imagen de la capital, comparable a la de otras ciudades importantes de Europa.

El PLÁN DE MADRID *et de ses environs*, levantado por los Oficiales del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos Militares franceses e iluminado por Carlos M^a. Bentabole. Recoge en su representación, a la escala 1: 20.000, una recreación de cómo debió de suceder el asedio y rendición de Madrid por las tropas francesas, el 3 de Diciembre de 1808. En él se marcan las posiciones de las distintas divisiones del ejército francés. Podemos reconocer de izquierda a dere-

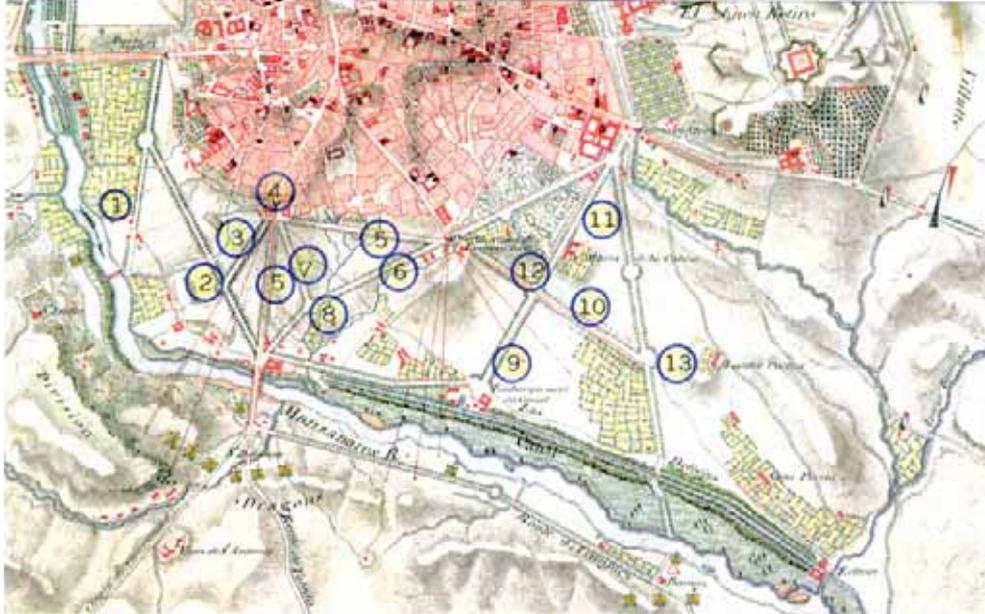


Lámina 6.- El Plan de Madrid, detalle, 1808.

cha, con la toponimia de hoy, las siguientes infraestructuras ya consolidadas: 1) Paseo de los Melancólicos, 2) Plaza de Francisco Morano, 3) parte del Paseo de los Pontones, 4) Glorieta Puerta de Toledo, 5) Calle y Ronda de Toledo, 6) Paseo de las Acacias, 7) Paseo de los Olmos, 8) Plaza Ortega y Munnilla, 9) Paseo de Santa M^a. de la Cabeza, 10) Calle de Embajadores, 11) Paseo de las Delicias, 12) Glorieta de Santa M^a. de la Cabeza, y 13) Plaza de la Beata María Ana de Jesús. Todo ello muy bien perfilado por filas de árboles. (Lámina 6).

Volviendo al asedio, hemos de valorar la posición fortificada y artillada de las puertas de Segovia, Toledo, Embajadores y la situada en la calle de Atocha, con la misión de repeler el ataque

francés, según las direcciones de tiro dibujadas. La caballería de la *División de Dragons*, favorecida en su misión al situarse al otro lado del río y del Real Canal del Manzanares en la Dehesa de las Delicias, debía de cortar la retirada a los reducidos de tropas españolas más beligerantes, huidas tras la posición de fuerza y bombardeo, que por el Buen Retiro inició la *División Villatte*, adentrándose en la ciudad, por las Calles de Atocha y de Alcalá y consiguiendo así la rendición de la ciudad, por la Junta Militar de la Villa.

Esta segunda mitad del S. XIX, se caracteriza por un intento de ordenación residencial, por la implantación del ferrocarril y como consecuencia una principiante actividad industrial.

Carlos M^a. de Castro presenta el Anteproyecto del ENSANCHE DE MADRID, Ejecutado por Real Orden de 8 de Abril de 1857. Plano General de la Zona de Ensanche y del Emplazamiento y Distribución del Nuevo Caserío. Se trata de una cartografía a la escala 1:12.500 y bitono, en la que nos presenta el caserío existente en gama de grises y en anaranjado la zona del ensanche proyectada por él. Se delimitan de los distintos perímetros que alcanzó Madrid, a través de los siglos. También indica un cerramiento de la ciudad al N y al E, ya que al O y S, cuenta con el obstáculo natural del río, una vez encauzada su corriente. (Lámina 7).

La superficie proyectada en la zona del Ensanche suponía un aumento de 1.494 Has., que junto con las 800 ya existentes, alcanzaba un total de 2.294... *Las calles se han dividido con relación a su ancho en dos órdenes. A las de primero se les da el de 30 m; y 20 ó 15 según su situación e importancia a las de segundo. El camino de Ronda que se propone interior a la línea de cerramiento tiene un ancho de 50 m. En la dirección de los ejes de las Calles se ha tenido en cuenta su desenfile de los vientos mas reinantes y nocivos de Madrid, así como muy especialmente a la mejor orientación de los edificios ateniéndose para ello a los preceptos consignados por los higienistas. Todo*

ello representado a la Escala de 1: 12.500 y gráficas en pies y metros y con el relieve dibujado por normales. Atendiendo a nuestro Distrito situado al S. del Plano vemos, según este Anteproyecto, como el manzanario propuesto queda encajado entre las avenidas que se proyectaran en tiempos de Carlos III, como son los Paseos 1) Imperial, 2) Pontones, 3) Acacias, 4) Olmos y 5) Calle de Toledo. No ocurre así con el 6) Paseo de Santa M^a. de la Cabeza y la 7) Calle de Embajadores, ya que quedan tapados estos viales por el dibujo de las manzanas que conforma una retícula de calles horizontales y verticales.

De la hoja 559 del MAPA NACIONAL, editada por el

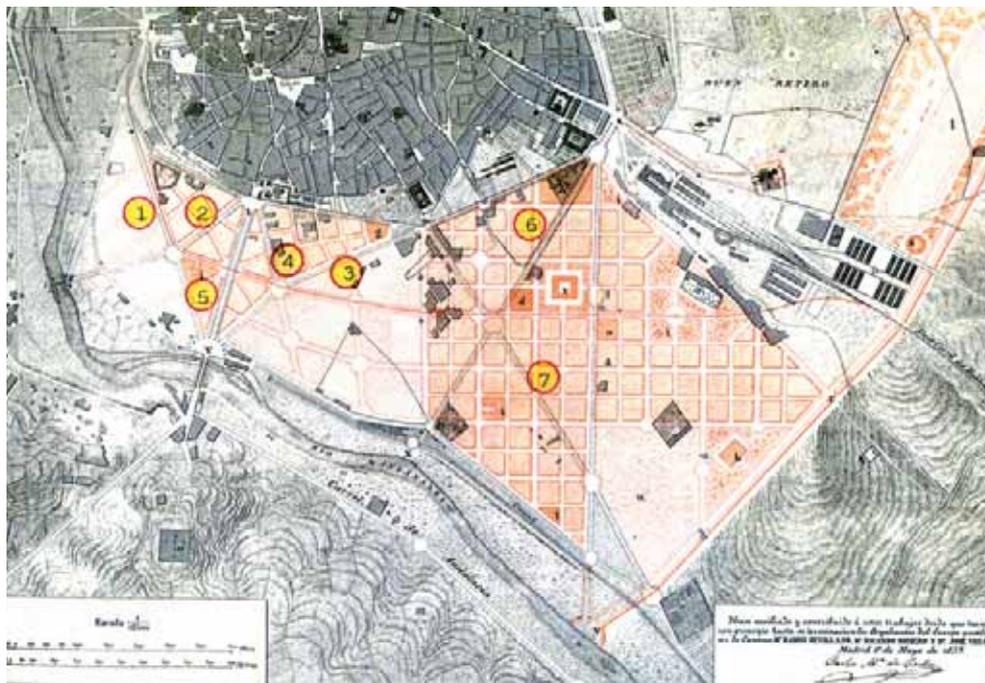


Lámina 7.- Anteproyecto del Ensanche de Madrid, detalle, 1857.

Instituto Geográfico y Estadístico, por primera vez en el año 1875, a la escala 1: 50.000, hemos destacado a color, la zona de nuestro interés y en ella apreciamos, 1) Estación de Atocha, 2) trazado del ferrocarril, las avenidas anteriormente indicadas y construcciones en

los hoy Barrios de Imperial, Acacias y Palos de Moguer. (Lámina 8).

Igualmente destacamos, en el PLANO DE MADRID y Pueblos Colindantes, de 1900, realizado por Facundo Cañada López, Comandante de la Guardia Civil, a la escala de 1:7.500, la transformación que va tomando nuestro Distrito, hasta esta fecha: intensificación de la construcción en los Barrios antes citados, las estaciones de 1) Imperial, 2) Delicias y 3) Atocha, parcelación en los Barrios de 4) Chopera y Delicias, 5) Huertas y 6) el trazado de la Ronda del Ensanche. A través de una retícula encabezada por letras, en su parte horizontal y números en la vertical, se puede localizar el vial que se deseé, al consultar la Guía que le acompaña. Se caracteriza esta plano por representar alrededor de su marco, los cascos urbanos de municipios colindantes a Madrid. (Lámina 9).

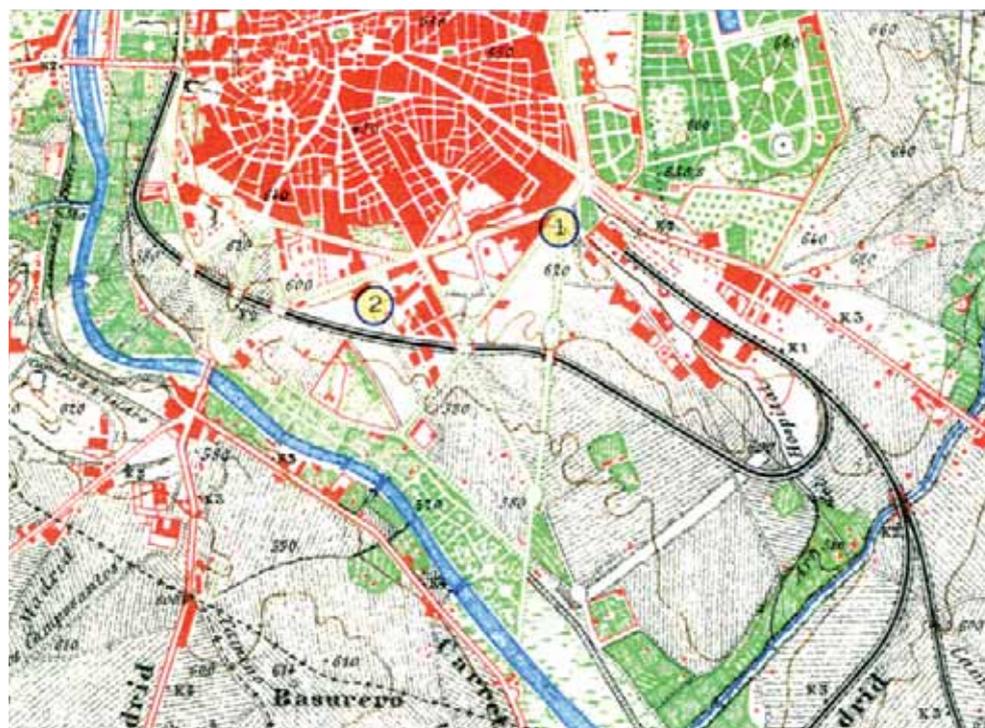


Lámina 8.- Mapa Nacional, detalle de la hoja 559, 1875.

Urbanismo

50

b

i

a

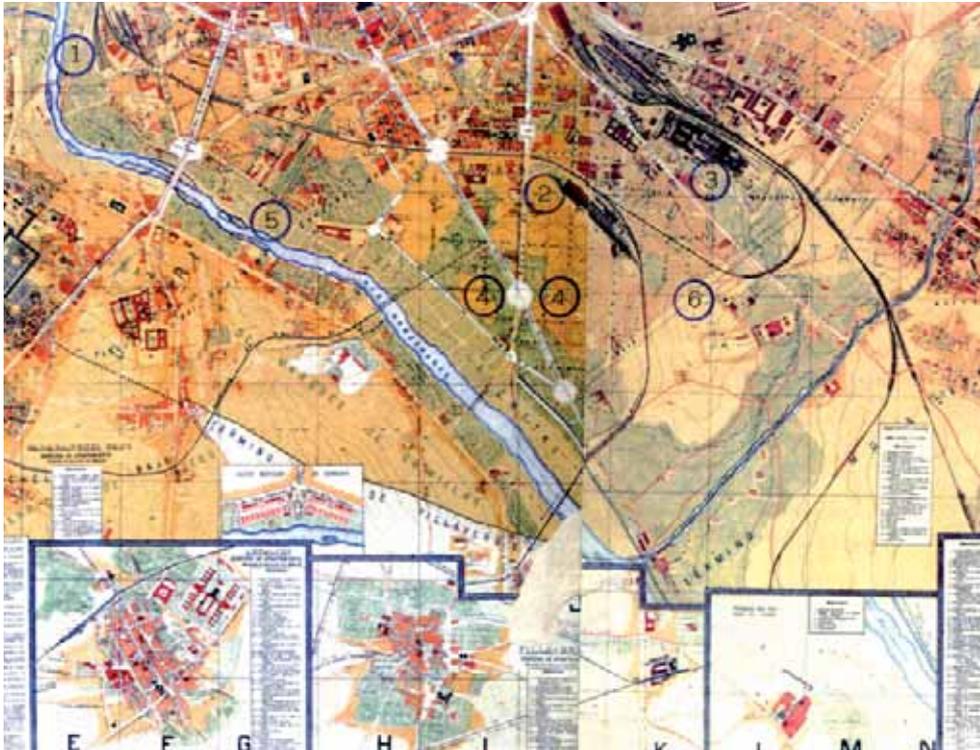


Lámina 9.- Plano de Madrid y sus Pueblos Colindantes, detalle, 1900.

Pedro Núñez Granés, Ingeniero Director de Vías Públicas Fontanería y Alcantarillado nos permite ver en 1910, en el PLANO DE MADRID / y su término Municipal a la escala 1: 10.000, la evolución del Proyecto de Castro. Los edificios públicos aparecen destacados en color rojo sobre el casco antiguo en color gris, correspondiendo el color rosa, a la zona proyectada por Castro. En torno a ella se extiende en verdes y sepías la zona del Extrarradio.

El gran desarrollo que sufren en este tiempo los núcleos urbanos formados a las afueras del Ensanche, van a determinar que el Ayunta-

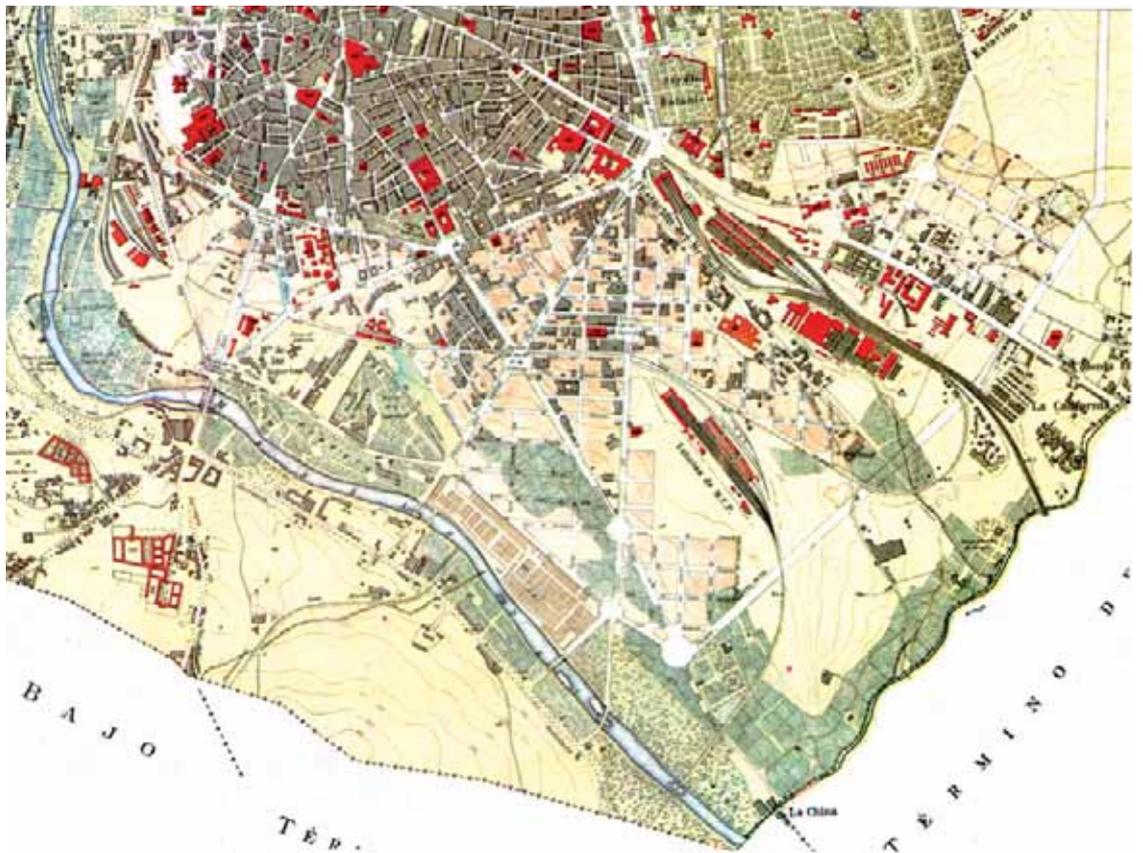


Lámina 10.- Plano de Madrid, detalle, 1910.

miento encargue a Núñez Granés el estudio de un proyecto de ordenación del extrarradio, del cual forma parte este plano. Advertimos en esta cartografía como el Distrito va cogiendo cuerpo, rellenando el territorio con nuevas construcciones en todos sus Barrios. (*Lámina 10*).

La Sección de Cultura e Información del Ayuntamiento de Madrid, realiza en 1945, un PLANO DE LA VILLA, a la escala 1: 12.500 y a color. No figuran ni coordenadas ni altimetría, y si una demarcación de los 10 Distritos municipales de la época, en los que estaba dividida la ciudad: Centro, Hospicio, Chamberí, Buenavista, Congreso, Hospital, Inclusa, Latina, Palacio y Universidad. (*Lámina 11*).

El Distrito de Arganzuela está contemplado en parte de los de Hospital, Inclusa y Latina, de este plano. Asimismo aparece prácticamente ocupado por el caserío, a excepción de la parte 1) Sur-Este de la Estación de Delicias. Nos llama la atención la vía del ferrocarril soterrada en la 2) Calle del Ferrocarril, en la 3) Glorieta de Santa María de la Cabeza (entonces Plaza del Capitán Cortés), en la 4) Plaza de Ortega y Munilla y en la 5) Calle de Toledo, 6) Plaza de Francisco Morano (antes de Ramón y Cajal), para llegar a la Estación Imperial, y pasar por el Pa-



Lámina 11.- Plano de la Villa, detalle, 1945.

seo de los Melancólicos, en superficie, al Campo del Moro.

En esta primera mitad del S. XX, vemos como se consolida industrial y residencialmente el Distrito. Tocante a la industrialización, tenemos el entorno de las estaciones Imperial y Peñuelas y las zonas de Embajadores, Legazpi, y Méndez Álvaro y en cuanto a dotación residencial, un buen ejemplo es, la actuación singular cerca de la Beata María Ana de Jesús. Entre los equipamientos municipales: la canalización del Manzanares, el Matadero, y el Mercado de Frutas y Verduras.

En el MAPA TOPOGRÁFICO *del Término Municipal de Madrid*, a la escala 1: 10.000, de fecha 1982 y estampada a 9 colores en 33 hojas, he seleccionado las hojas 559, 2-3 y 3-3, que corresponden a la zona que estamos estudiando. Apreciamos los cambios o realizaciones siguientes: 1) Estación Imperial mas densa,

2) Estadio Vicente Calderón, 3) Glorieta de las Pirámides, 4) Lazos o pasos elevados sobre el río Manzanares, a la altura del Puente de Toledo, 5) Fuente ornamental en el Parque de la Arganzuela, 6) Lazos o pasos elevados sobre el río Manzanares, a la altura del Puente de Praga, 7) Los Barrios de Delicias y Legazpi, se ven con mas viales y manzanario. (*Lámina 12*).

Y por último la CARTOGRAFÍA POR DISTRITOS publicada por el Departamento de Cartografía del Área de Urbanismo y Vivienda, en el año 2008, para satisfacer las necesidades de estos. La escala es la de 1: 7.500 en este caso, ya que cada distrito posee la suya para adaptarse a un mismo formato. Está obtenida a partir de las cartografías a las escalas 1: 5.000 y 1: 20.000 por fotogrametría, sistema de Proyección UTM. huso 30 y sistema de Referencia ED-50. (*Lámina 13*).

Urbanismo

52

b

i

a

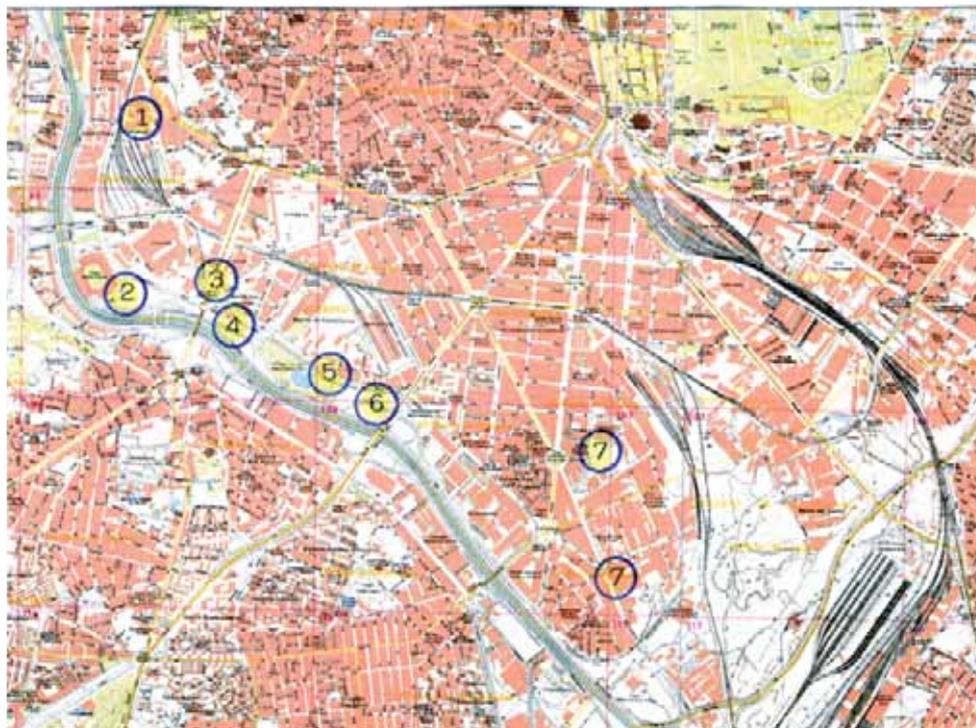


Lámina 12.- Mapa Topográfico, detalle, 1982.

Las novedades aportadas y que reflejan al estado actual son: 1) Desaparece la Estación Imperial, 2) Queda soterrado el Ferrocarril de Circunvalación, 3) Las instalaciones de Gas Madrid dejan paso a viviendas, 4) Desaparece la Estación de Peñuelas y surgen urbanizaciones, 5) Parque Enrique Tierno Galbán y Planetario, 6) Estación Sur de Autobuses.

Y para el recuerdo citamos, una CRONOLOGÍA DE ACONTECIMIENTOS Y REALIZACIONES EN EL DISTRITO:

- 1598, Finaliza la construcción de la Puente Segoviana por Juan de Herrera.
- 1625, Felipe IV manda construir al Concejo la cuarta cerca.

- 1661, La municipalidad publicó a Juan de Torija su *Tratado breve sobre las Ordenanzas de la Villa de Madrid y Policía de ella*. Asimismo, la imprenta de Julián Pérez, sita en la Plaza del Angel, publica la *Gaceta*, y las obras representadas en los Corrales de Comedias.

- 1668, Se inaugura en la Plaza de Antón Martín el nuevo Hospital de Monserrat.

- 1668, Grunenbergh realiza un proyecto de canalización y navegabilidad del Manzanares.

- 1732, El corregidor Marqués de Vadillo inaugura el Puente de Toledo, construido por Pedro de Ribera.

- 1761, Se desatan numerosos casos de hidrofobia en la Arganzuela.

- 1782, Se levanta el Portillo de Embajadores

- 1827, Termina la construcción de la Puerta de Toledo, obra del escultor J.Ginés y V. Salvatierra y el arquitecto A. Aguado.

- 1850, Se derriba la *Casa de Tócame Roque*, en la que vivían mas de 50 familias de *chisperos*.

- 1851, Isabel II inaugura el Ferrocarril Madrid Aranjuez, conocido popularmente por el de las Fresas.

- 1866, Se funda por Isabel II, el Museo Arqueológico en el "Casino de la Reina".

- 1876, Los servicios públicos comunican la Plaza Mayor con Leganés por los Carabancheles, con un *tranvía con motor animal*, con cocheras en el Paseo de los Ocho Hilos.

- 1900, La baronesa de Castillo de Chirell, crea los "Sábados Blancos" en los que los teatros cambiaban el tono subido de las interpretaciones, por otros mas inocentes.

- 1910, La Caja de Ahorros y Monte de Piedad, inaugura su sede en la Ronda de Valencia. Es obra de Arbós y Tremanti.

- 1925, En la Calle de Embajadores se inaugura el Teatro Pavón.

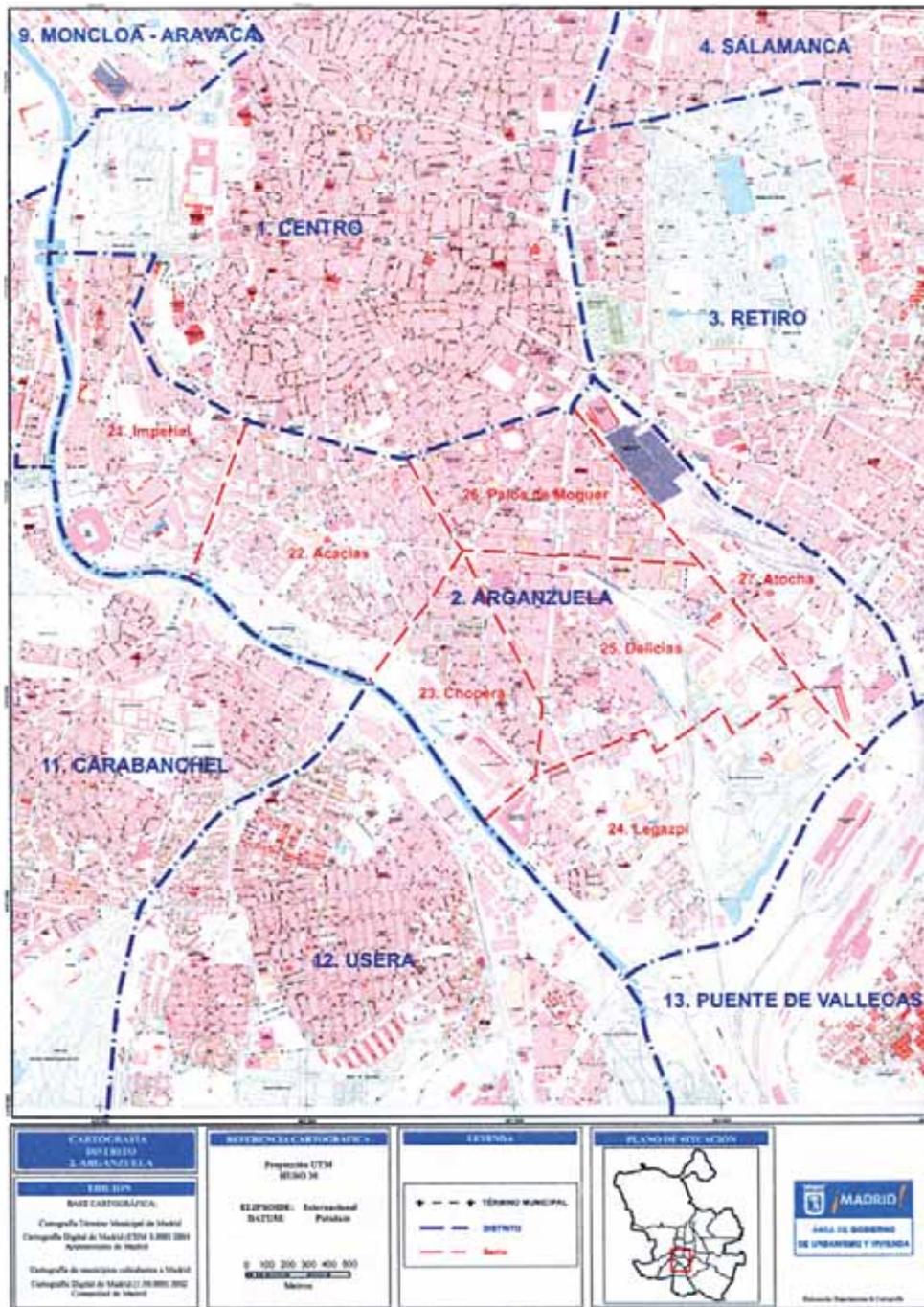
- 1928, Terminan las obras del nuevo Matadero Municipal y Mercado de Ganados. El proyecto es de Luis Bellido.

- 1941, Se funda la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles, RENFE.

- 1947, Entre las Calles Ar-

ganzuela y Toledo se instala la Fuentecilla por el Corredor Montezuma, en honor a Fernando VII. Es obra de Alfonso Rodríguez.

- 1949, Se inaugura en la Línea 3 de Metro, el tramo: Embajadores-Palos de la Frontera-Delicias, con 1.311,08 m. de longitud.
- 1951, Sigue la inauguración de esta Línea 3, con las estaciones de Delicias y Legazpi, con 743,33 m. de recorrido.
- 1952, ABC publica...15 muertos y 112 heridos en accidente tranviario ocurrido en Madrid. El tranvía nº 135 de la línea 31 descarriló en el puente de Toledo y se precipitó al vacío.
- 1968, Se inaugura el Scalextric de Atocha.
- 1968, Se inaugura en la Línea 5 de Metro, el tramo Callao-Carabanchel, con 6.827,93 m. favoreciendo al Distrito de Arganzuela con las estaciones de: Puerta de Toledo, Acacias, Pirámides y Marqués de Vadillo.
- 1975, El Presidente del Gobierno Carlos Arias, inaugura la Avenida de la Paz y la Canalización del Manzanares.
- 1981, Se inaugura en la Línea 6 de Metro, el tramo Oporto-Pacífico, con 5.709,50 m. de longitud. Se encuentra favorecido el Distrito de Arganzuela con las estaciones de: Legazpi, Méndez Álvaro y Pacífico.
- 1985, Se remodela la Glorieta de Carlos V.
- 1992, Se inaugura el Invernadero del Palacio de Cristal de la Arganzuela.



**Lámina 13.-
Cartografía de
Madrid por
Distritos, 2008.**

- 1993, Rehabilitación de este Palacio y realización del Parque del Matadero y los pasos inferiores de la Cuesta de San Vicente.
- 1995, Puerta de San Vicente según el diseño de Sabatini y rehabilitación del entorno, incluidos los pasos inferiores.
- 1996, Sala Imax en el Parque Enrique Tierno Galbán.
- 1999, Sede del Samur en la Plaza de Legazpi.
- 2003, Pasarelas peatonales sobre el Río Manzanares y

- M-30, Paso inferior en el Paseo de Santa M^a. de la Cabeza y Polideportivo Marqués de Samaranch.
- 2005, Proyecto Madrid Calle 30, By-Pass Sur, Soterramiento de la M-30 entre el Puente de la Princesa y el de San Isidro y entre este y el Paseo del Marqués de Monistrol.
- 2007 - 2011, Proyecto Madrid Río (soterramiento de 6 Km. de la M-30 y ajardinamiento en superficie).



Desarrollo del cálculo de las longitudes de barras previstas en el artículo 69.5 de la EHE-08

Manuel Jesús CARRETERO AYUSO
Arquitecto Técnico

Puedo decir que casi “históricamente” desde que existe el hormigón armado (y por tanto hay que calcular los anclajes y solapes de las barras de acero corrugado tal como lo conocemos hoy en día), ha existido en la práctica constructiva una doble disociación. Esto es; por una parte no solía ni suele haber concordancia entre el modo con el que calculan ciertos técnicos estas longitudes y el método que indica la norma. La segunda, porque los proyectistas y calculistas habitualmente no especifican en sus proyectos toda la casuística de posibilidades sobre este aspecto, bien por lo profuso del tema, bien pensando que ya lo resolverán en la obra. De esta manera, los que participan en la fase de ejecución no suelen profundizar en exceso sobre este particular, por lo que no siempre se está en el lado de la seguridad, especialmente cuando se trata de diámetros grandes y que trabajen a tracción.



Por esta razón, quise romper este círculo y procedí a calcular todas las posibilidades que se dan. Esto me permitió cubrir varios objetivos: a) el proporcionar unas tablas ya resueltas a los distintos técnicos que tenía a mi cargo dentro del departamento, b) entregar una guía de consulta a los operarios de ferralla y c) facilitar una herramienta a los calculistas –cuando fuera requerida– para la inclusión en los planos. Al mismo tiempo, con el desarrollo total de toda la casuística, se veía de manera muy rápida cuando podría valer o no la conocida regla de considerar que el solape se calcula multiplicando el valor del diámetro por 40, independientemente de su posición y forma de trabajo.

El método de cálculo que tiene la Instrucción de Hormigón Estructural, tanto la actual como las ediciones anteriores redactadas por la Co-



misión Permanente del Hormigón, tiene una cantidad de variables importante de tal forma que para realizar el cálculo, hay que tener primero claro la diferencia entre que es un ANCLAJE y que es un SOLAPE, además de conocer cuando nuestra barra está en POSICIÓN I (de buena adherencia) o cuando en POSICIÓN II (de mala adherencia) –ver figura 1–. No me extenderé en explicar estos conceptos por entender que corresponden a no-

ciones básicas sobre el hormigón armado y están definidas en la EHE'08, pero sí haré constar que hay tres limitaciones mínimas a las longitudes resultantes según la formulación –que explicaré más adelante– de tal forma que no pueden ser nunca inferiores a: 150 mm; 10 veces el diámetro de la barra; y a 1/3 de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas, o a 2/3 de dicha longitud si la barra está comprimida.

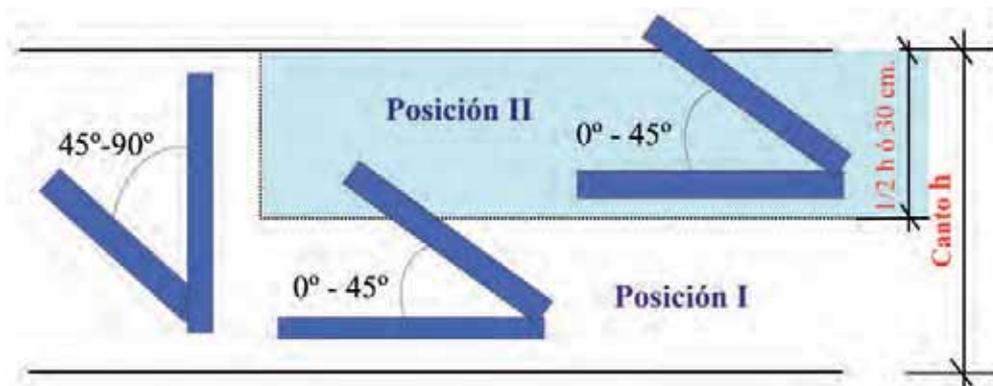


Figura 1

Así pues, para conocer esa longitud básica de anclaje, partiremos inicialmente de dos ecuaciones –ver fórmulas a la izquierda del cuadro 1– según la posición en la que estemos dentro de la masa del hormigón, la cual depende a su vez del límite elástico de proyecto de las armaduras pasivas (f_{yk}), del valor del diámetro de la barra y de un coeficiente numérico “m” –ver cuadro 2– que está en función de la resistencia característica del hormigón (en N/mm^2) y del tipo de acero (B-400-S/SD o B-500-S/SD):



Barras en Posición I	$l_{bl} = m \varnothing^2 \geq \frac{f_{yk}}{20} \varnothing$	Longitud neta de anclaje $l_{b, \text{neta}} = l_b \beta \frac{A_s}{A_{s, \text{real}}}$ $\beta = \text{factor de reducción}$
Barras en Posición II	$l_{bII} = 1,4 m \varnothing^2 \geq \frac{f_{yk}}{14} \varnothing$	

Cuadro 1

Resistencia característica del hormigón (N/mm^2)	Valor del coeficiente m	
	B-400-S B-400-SD	B-500-S B-500-SD
25	1,2	1,5
30	1,0	1,3
35	0,9	1,2
40	0,8	1,1
45	0,7	1,0
≥ 50	0,7	1,0

Cuadro 2

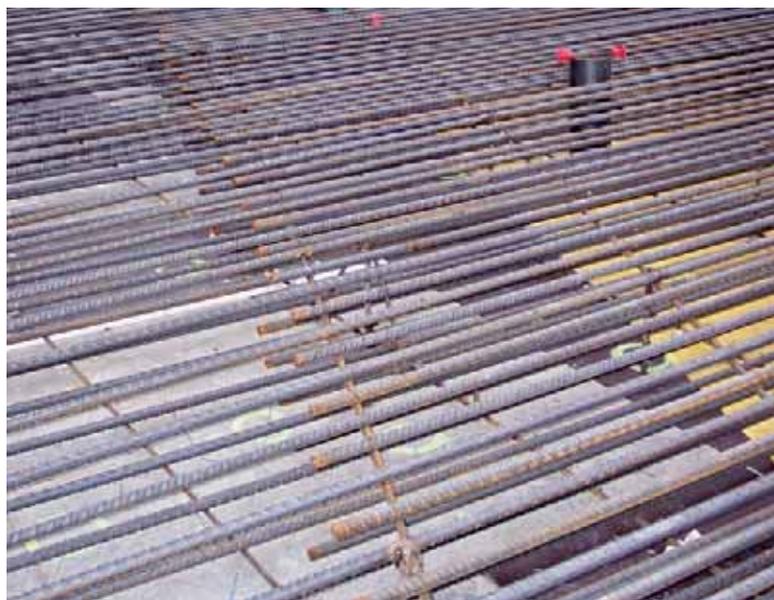
Como se podrá comprobar, en la posición II se obtiene un valor mayor dado que está penalizada con un 40% (coeficiente ρ) y dividida por 14 en lugar de por 20. Hay que tener en cuenta que además, en cualquiera de dichas posiciones, en caso de existir en nuestra barra un efecto dinámico, la longitud resultante se aumentará 10 veces el diámetro (según prevé la EHE'08 en su artículo

69.5.1.1). Al valor resultante de la fórmula lo multiplicaremos por el factor β –ver cuadro 3– en función del tipo de anclaje (prolongación recta, en patilla, en gancho, gancho en U o mediante barra transversal soldada) y por un cociente entre el área de la sección traccionada [A_s] y la sección real del acero [$A_{s, \text{real}}$] –ver formulación derecha del cuadro 1–.

VALORES DE β		
TIPO DE ANCLAJE	TRACCIÓN	COMPRESIÓN
Prolongación recta	1	1
Patilla, gancho y gancho en U	0,7	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

Cuadro 3

Si nuestro caso fuera el empalme por solape en lugar de anclaje (y teniendo en cuenta que éste solo se puede hacer cuando la separación entre las barras a solapar no distan más de 4ϕ según artº 69.5.2.2.) tendríamos que aplicar una fórmula más [$l_s = \alpha l_{b, \text{neta}}$] pero con la ventaja de que partimos de la base que nos dan los cálculos de la longitud neta de anclaje, afectadas sólo por el parámetro α adicionalmente –ver cuadro 4–.



VALORES DE α PARA CALCULAR LA LONGITUD DE LA BARRAS SOLAPADAS						
Distancia entre los empalmes más próximos (figura 2)	Porcentaje de barras solapadas trabajando a tracción, con relación la sección total de acero					Barras solapadas trabajando normalmente a compresión en cualquier porcentaje
	20%	25%	33%	50%	> 50%	
$a \leq 10\phi$	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
$a > 10\phi$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Cuadro 4

Como se ve, para aplicar esta simple fórmula tenemos que conocer si nuestra barra está traccionada o comprimida en el punto dado, saber el porcentaje de barras solapadas y la distancia entre los empalmes –ver figura 2–; cosa bastante difícil de conocer en muchos elementos constructivos (o en zonas concretas de ellos) si no tenemos delante el listado de esfuerzos de la estructura que nos da el ordenador.

Así pues, el resultado de todo este cálculo en cadena nos da 364 posibles resultados por cada resistencia característica del hormigón –ver tablas 1 a 5–. Dado que según la EHE (artº 39.2) la tipificación normalizada de éste es 25, 30, 35, 40, 45 y ≥ 50 (55, 60, 70, 80, 90 y 100), la posible casuística alcanza el valor de 2.184 posibles valores de anclajes o solapes.



Calculado por : Manuel Jesús Carretero (medidas en centímetros)		LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE PARA BARRAS DE ACERO CORRUGADO																		Hormigón : HA - 250							
TIPO ACERO	DIÁMETRO	ANCLAJES				SOLAPES																					
		POSICIÓN I		POSICIÓN II		TRACCIÓN																COMPRESIÓN					
		RECTO	PATILLA	RECTO	PATILLA	POSICIÓN I										POSICIÓN II						POSICIÓN I	POSICIÓN II				
						Distancia $\leq 10 \sigma$					Distancia $> 10 \sigma$					Distancia $\leq 10 \sigma$			Distancia $> 10 \sigma$								
						20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%			25%	33%	50%	>50%
B - 400	6	15	15	18	15	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	22	25	29	32	36	18	20	22	23	25	15	18
	8	16	15	23	18	19	22	26	29	32	16	18	19	21	22	28	32	37	41	46	23	25	28	30	32	16	23
	10	21	17	29	22	25	29	34	38	42	21	23	25	27	29	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	21	29
	12	25	20	35	27	30	35	40	45	50	25	28	30	33	35	42	49	56	63	70	35	39	42	46	49	25	35
	16	33	26	47	36	40	46	53	59	66	33	36	40	43	46	56	66	75	85	94	47	52	56	61	66	33	47
	20	48	38	67	51	58	67	77	86	96	48	53	58	62	67	80	94	107	121	134	67	74	80	87	94	48	67
25	75	58	105	79	90	105	120	135	150	75	83	90	98	105	126	147	168	189	210	105	116	126	137	147	75	105	
B - 500	6	15	15	22	17	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	26	31	35	40	44	22	24	26	29	31	15	22
	8	20	16	29	22	24	28	32	36	40	20	22	24	26	28	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	20	29
	10	26	20	36	27	31	36	42	47	52	26	29	31	34	36	43	50	58	65	72	36	40	43	47	50	26	36
	12	31	24	44	33	37	43	50	56	62	31	34	37	40	43	53	62	70	79	88	44	48	53	57	62	31	44
	16	41	32	58	44	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	70	81	93	104	116	58	64	70	75	81	41	58
	20	60	46	84	63	72	84	96	108	120	60	66	72	78	84	101	118	134	151	168	84	92	101	109	118	60	84
25	94	71	131	97	113	132	150	169	188	94	103	113	122	132	157	183	210	236	262	131	144	157	170	183	94	131	

Tabla 1

Calculado por : Manuel Jesús Carretero (medidas en centímetros)		LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE PARA BARRAS DE ACERO CORRUGADO																		Hormigón : HA - 300							
TIPO ACERO	DIÁMETRO	ANCLAJES				SOLAPES																					
		POSICIÓN I		POSICIÓN II		TRACCIÓN																COMPRESIÓN					
		RECTO	PATILLA	RECTO	PATILLA	POSICIÓN I										POSICIÓN II						POSICIÓN I	POSICIÓN II				
						Distancia $\leq 10 \sigma$					Distancia $> 10 \sigma$					Distancia $\leq 10 \sigma$			Distancia $> 10 \sigma$								
						20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%			25%	33%	50%	>50%
B - 400	6	15	15	18	15	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	22	25	29	32	36	18	20	22	23	25	15	18
	8	16	15	23	18	19	22	26	29	32	16	18	19	21	22	28	32	37	41	46	23	25	28	30	32	16	23
	10	21	17	29	22	25	29	34	38	42	21	23	25	27	29	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	21	29
	12	25	20	35	27	30	35	40	45	50	25	28	30	33	35	42	49	56	63	70	35	39	42	46	49	25	35
	16	33	26	47	36	40	46	53	59	66	33	36	40	43	46	56	66	75	85	94	47	52	56	61	66	33	47
	20	41	33	59	45	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	71	83	94	106	118	59	65	71	77	83	41	59
25	63	49	88	67	76	88	101	113	126	63	69	76	82	88	106	123	141	158	176	88	97	106	114	123	63	88	
B - 500	6	15	15	22	17	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	26	31	35	40	44	22	24	26	29	31	15	22
	8	20	16	29	22	24	28	32	36	40	20	22	24	26	28	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	20	29
	10	26	20	36	27	31	36	42	47	52	26	29	31	34	36	43	50	58	65	72	36	40	43	47	50	26	36
	12	31	24	44	33	37	43	50	56	62	31	34	37	40	43	53	62	70	79	88	44	48	53	57	62	31	44
	16	41	32	58	44	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	70	81	93	104	116	58	64	70	75	81	41	58
	20	52	40	73	55	62	73	83	94	104	52	57	62	68	73	88	102	117	131	146	73	80	88	95	102	52	73
25	81	62	114	85	97	113	130	146	162	81	89	97	105	113	137	160	182	205	228	114	125	137	148	160	81	114	

Tabla 2

TIPO ACERO		ANCLAJES		SOLAPES																				COMPRESIÓN			
DIÁMETRO	RECTO	PATILLA	RECTO	PATILLA	TRACCIÓN																				POSICIÓN I	POSICIÓN II	
					POSICIÓN I										POSICIÓN II												
					Distancia $\leq 10 \phi$					Distancia $> 10 \phi$					Distancia $\leq 10 \phi$					Distancia $> 10 \phi$							
					20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%			
B - 400	6	15	15	18	15	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	22	25	29	32	36	18	20	22	23	25	15	18
	8	16	15	23	18	19	22	26	29	32	16	18	19	21	22	28	32	37	41	46	23	25	28	30	32	16	23
	10	21	17	29	22	25	29	34	38	42	21	23	25	27	29	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	21	29
	12	25	20	35	27	30	35	40	45	50	25	28	30	33	35	42	49	56	63	70	35	39	42	46	49	25	35
	16	33	26	47	36	40	46	53	59	66	33	36	40	43	46	56	66	75	85	94	47	52	56	61	66	33	47
	20	41	33	59	45	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	71	83	94	106	118	59	65	71	77	83	41	59
25	56	44	79	60	67	78	90	101	112	56	62	67	73	78	95	111	126	142	158	79	87	95	103	111	56	79	
B - 500	6	15	15	22	17	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	26	31	35	40	44	22	24	26	29	31	15	22
	8	20	16	29	22	24	28	32	36	40	20	22	24	26	28	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	20	29
	10	26	20	36	27	31	36	42	47	52	26	29	31	34	36	43	50	58	65	72	36	40	43	47	50	26	36
	12	31	24	44	33	37	43	50	56	62	31	34	37	40	43	53	62	70	79	88	44	48	53	57	62	31	44
	16	41	32	58	44	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	70	81	93	104	116	58	64	70	75	81	41	58
	20	51	40	73	55	61	71	82	92	102	51	56	61	66	71	88	102	117	131	146	73	80	88	95	102	51	73
25	75	58	105	79	90	105	120	135	150	75	83	90	98	105	126	147	168	189	210	105	116	126	137	147	75	105	

Tabla 3

TIPO ACERO		ANCLAJES		SOLAPES																				COMPRESIÓN			
DIÁMETRO	RECTO	PATILLA	RECTO	PATILLA	TRACCIÓN																				POSICIÓN I	POSICIÓN II	
					POSICIÓN I										POSICIÓN II												
					Distancia $\leq 10 \phi$					Distancia $> 10 \phi$					Distancia $\leq 10 \phi$					Distancia $> 10 \phi$							
					20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%			
B - 400	6	15	15	18	15	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	22	25	29	32	36	18	20	22	23	25	15	18
	8	16	15	23	18	19	22	26	29	32	16	18	19	21	22	28	32	37	41	46	23	25	28	30	32	16	23
	10	21	17	29	22	25	29	34	38	42	21	23	25	27	29	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	21	29
	12	25	20	35	27	30	35	40	45	50	25	28	30	33	35	42	49	56	63	70	35	39	42	46	49	25	35
	16	33	26	47	36	40	46	53	59	66	33	36	40	43	46	56	66	75	85	94	47	52	56	61	66	33	47
	20	41	33	59	45	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	71	83	94	106	118	59	65	71	77	83	41	59
25	51	41	73	56	61	71	82	92	102	51	56	61	66	71	88	102	117	131	146	73	80	88	95	102	51	73	
B - 500	6	15	15	22	17	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	26	31	35	40	44	22	24	26	29	31	15	22
	8	20	16	29	22	24	28	32	36	40	20	22	24	26	28	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	20	29
	10	26	20	36	27	31	36	42	47	52	26	29	31	34	36	43	50	58	65	72	36	40	43	47	50	26	36
	12	31	24	44	33	37	43	50	56	62	31	34	37	40	43	53	62	70	79	88	44	48	53	57	62	31	44
	16	41	32	58	44	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	70	81	93	104	116	58	64	70	75	81	41	58
	20	51	40	73	55	61	71	82	92	102	51	56	61	66	71	88	102	117	131	146	73	80	88	95	102	51	73
25	69	53	96	72	83	97	110	124	138	69	76	83	90	97	115	134	154	173	192	96	106	115	125	134	69	96	

Tabla 4

Calculado por : Manuel Jesús Carretero (medidas en centímetros)		LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE PARA BARRAS DE ACERO CORRUGADO																				Hormigón : HA ≥ 500					
TIPO ACERO	DIÁMETRO	ANCLAJES				SOLAPES																					
		POSICIÓN I		POSICIÓN II		TRACCIÓN																COMPRESIÓN					
		RECTO	PATILLA	RECTO	PATILLA	POSICIÓN I										POSICIÓN II										POSICIÓN I	POSICIÓN II
						Distancia ≤ 10 e					Distancia > 10 e					Distancia ≤ 10 e					Distancia > 10 e						
						20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%	20%	25%	33%	50%	>50%		
B - 400	6	15	15	18	15	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	22	25	29	32	36	18	20	22	23	25	15	18
	8	16	15	23	18	19	22	26	29	32	16	18	19	21	22	28	32	37	41	46	23	25	28	30	32	16	23
	10	21	17	29	22	25	29	34	38	42	21	23	25	27	29	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	21	29
	12	25	20	35	27	30	35	40	45	50	25	28	30	33	35	42	49	56	63	70	35	39	42	46	49	25	35
	16	33	26	47	36	40	46	53	59	66	33	36	40	43	46	56	66	75	85	94	47	52	56	61	66	33	47
	20	41	33	59	45	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	71	83	94	106	118	59	65	71	77	83	41	59
	25	51	41	73	56	61	71	82	92	102	51	56	61	66	71	88	102	117	131	146	73	80	88	95	102	51	73
B - 500	6	15	15	22	17	18	21	24	27	30	15	17	18	20	21	28	31	35	40	44	22	24	26	29	31	15	22
	8	20	16	29	22	24	28	32	36	40	20	22	24	26	28	35	41	46	52	58	29	32	35	38	41	20	29
	10	26	20	36	27	31	36	42	47	52	26	29	31	34	36	43	50	58	65	72	36	40	43	47	50	26	36
	12	31	24	44	33	37	43	50	56	62	31	34	37	40	43	53	62	70	79	88	44	48	53	57	62	31	44
	16	41	32	58	44	49	57	66	74	82	41	45	49	53	57	70	81	93	104	116	58	64	70	75	81	41	58
	20	51	40	73	55	61	71	82	92	102	51	56	61	66	71	88	102	117	131	146	73	80	88	95	102	51	73
	25	64	50	91	69	77	90	102	115	128	64	70	77	83	90	109	127	146	164	182	91	100	109	118	127	64	91

Tabla 5

Ejemplo práctico:

Supongamos que nos llega a obra una jácena en la que accidentalmente la armadura de montaje ha quedado corta y no llega al pilar. Habría que hacer dos cálculos por zonas: una para la de montaje superior y otra para la de montaje inferior, y dentro de cada una de ellas, para cada diámetro que hubiera quedado con longitud insuficiente.

Nosotros, vamos a hacerlo ahora solamente para la armadura superior y considerando un diámetro 20 mm.

- MODO: _____ Solape
- TRABAJO: _____ Tracción
- POSICIÓN: _____ II
- HORMIGÓN: _____ HA-25
- DISTANCIA: _____ ≤ 10 Ø
- % SOLAPE EN LA SECCIÓN: _____ > 50%
- ACERO: _____ B-500-S
- DIÁMETRO: _____ 20 mm

EL RESULTADO de esta longitud utilizando las fórmulas anteriores nos da 168 cm, valor muy distinto del sistema de las 40 veces el diámetro (que serían en este caso 80 cm) que se utilizan en algunas obras para cualquier clase de posición, tipo de acero, resistencia del hormigón, y ya sea solape o anclaje.

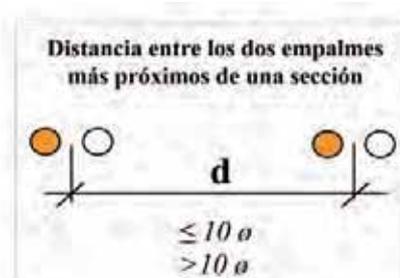


Figura 2

Manuel Jesús Carretero Ayuso, miembro de la Comisión de Cultura del COAAT de Badajoz, es autor del Manual de Consulta "Forjados unidireccionales: Su control en tablas", editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Badajoz, y del Manual de Consulta "Acero y Hormigón: Su control en tablas", editado por los Colegios de Cáceres y de Gran Canaria.

Jornada de Nuevas Promociones

El pasado 1 de abril se celebró en el Auditorio Eduardo González Velayos la tradicional Jornada institucional de bienvenida a las nuevas promociones de colegiados.

Durante la jornada se llevó a efecto, además, el Acto de imposición de insignias a todos los colegiados durante el curso 2008/2009, así como una serie de intervenciones encaminadas a presentar brevemente los servicios

y el apoyo que el Colegio pone a su disposición en el ámbito de la actuación profesional, junto con la creación de un espacio donde compartir experiencias e inquietudes profesionales con el resto de compañeros de promoción.

El acto estuvo presidido por Jesús Paños Arroyo, presidente del Colegio, y contó también con la presencia de Mercedes del Río Merino, directora de la EUAT de la UPM; Daniel García Frutos, Coordinador del Departamento de Arquitectura Técnica de la Universidad Alfonso X El Sabio; Juan Carlos García Perrote Es-

carpín, decano de la Escuela Superior de Arte y Arquitectura de la Universidad Europea de Madrid; José Manuel Santa Cruz Chao, Director de la Escuela Superior de Arquitectura y Tecnología de la Universidad Camilo José Cela; Francisco J. Espejo Gutiérrez, del Instituto de Empresa de Segovia, y Rafael Fernández Martín, secretario del Colegio.

□



Jornadas de Empresa

7 de mayo de 2009 - BASF

Sistemas de reparación y rehabilitación

En esta jornada técnica se abordaron las principales causas del deterioro de las estructuras de hormigón y su reparación, y algunas actuaciones reales realizadas en patrimonio con morteros de cal, todo ello mediante ejemplos prácticos de obra.

Se trataron los siguientes temas:

- Protección y Reparación de estructuras de hormigón.
 - La degradación del hormigón.
 - Cumplimiento de la norma europea 1504.
 - Nueva generación de morteros.
- Rehabilitación de patrimonio.
 - Los materiales.
 - La reparación de estructuras.
 - Los morteros de cal para los acabados.

26 de marzo de 2009 - VELUX

Luz natural y ahorro energético

Contenido:

Luz Natural y Ventilación: Productos VELUX, cumplimiento del CTE. Elección de producto y puesta en obra. Aplicaciones para la reforma.

Ahorro energético y Confort Interior: Ahorro energético en los edificios y normativa española: CTE: HE-1 y Estudios energéticos y de confort interior en los espacios bajo cubierta.

Energía Solar Térmica: Integración de la energía solar en la arquitectura y Ejemplos de instalaciones.

Ponente: D^a. Beatriz Celadilla Ruiz, Arquitecto, Oficina Técnica de VELUX Spain.

□

Seminario sobre el Ejercicio Libre Profesional Situación actual y perspectivas

Continuando con el estudio de la situación actual del mercado laboral que afecta a la profesión, se celebró esta nueva actividad que complementa la realizada en el mes de febrero, donde se analizaban los problemas que amenazaban principalmente a los empleados por cuenta ajena.

Esta jornada se centró en exponer los problemas con los que se puede encontrar el Aparejador y/o Arquitecto Técnico en el ejercicio libre de la profesión, proponiendo además posibles soluciones que puedan paliar la problemática actual en el contexto del sector.

El acto fue inaugurado oficialmente por Jesús Paños Arroyo, presidente del Colegio, y estuvo moderado por Luis Gil-Delgado, Gerente del mismo. Intervino Mariano Fuentes, Director del Área de Servicios de Atención al Colegiado del Colegio, con la ponencia sobre la "Situación actual del Sector de la Construcción. Perspectivas de futuro". La ponencia sobre "Creación de Empresas. Ayudas y Subvenciones: Elaboración del Plan de Empresa, Ayudas y Subvenciones de las Administraciones Públicas" fue impartida

por un representante de la Comunidad de Madrid.

Así mismo, la ponencia "Fiscalidad del autónomo y de la Sociedad Profesional" fue expuesta por Vicente Esbrí, asesor fiscal del Colegio. Jorge Heras de los Ríos, director de la Asesoría Jurídica del Colegio, conversó sobre el "Ejercicio Libre de la profesión. El Estatuto del Autónomo", y Elena Pérez, Directora de RH Asesores, presentó la ponencia "Psicología del Profesional. Gestión del estrés". La clausura corrió a cargo de Cecilia Espinosa de los Monteros, presidenta del Área de Ejercicio Profesional del Colegio.



□

Jornada informativa para Jefes de Obra

Dada la situación actual del mercado de trabajo, y especialmente en el sector de la construcción, el Colegio organizó el pasado 31 de marzo una jornada informativa dirigida a los profesionales que prestan sus servicios en empresas constructoras y promotoras como Jefes de Grupo, Jefes de Obra y Jefes de Producción.

En la jornada se analizó la situación actual del asalariado, así como los aspectos más relevantes en la contratación como Jefe de Obra, analizando las obligaciones, derechos y responsabilidades del puesto de trabajo.

En primer lugar, Carolina Cardillo Hernández, de la Asesoría Jurídica del Colegio, abordó la situación actual del mercado laboral y sus expectativas, con el coloquio posterior moderado por Rafael Fernández Martín, Secretario del Colegio.

A continuación, la ponencia sobre la responsabilidad civil de los Jefe de Obra y su aseguramiento corrió a car-

go de Jorge Heras de los Ríos, Director de la Asesoría Jurídica, y el coloquio tuvo como moderador a Jesús Esteban Gabriel, Presidente del Área de Seguridad y Salud.

Por último, Luis Gil-Delgado y García, Gerente del Colegio, realizó una breve presentación de los servicios de la corporación, y junto con Myriam Fernández Rivero, Presidenta del Área de Cultura y Comunicación, atendieron todas las consultas que se plantearon al respecto.



□

I Mañana de la Edificación de 2009

Más de 200 personas se dieron cita en la sede del Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid, durante la celebración de la I Mañana de la Edificación, el pasado 9 de marzo. Esta jornada, que contó con la colaboración de Altra Software, BASF The Chemical Company y ESHOR, dio apertura al ciclo de encuentros que la Institución organiza a lo largo del año, dentro de su esfuerzo por ofrecer a los profesionales del sector de la construcción la formación e información más adecuada en cada momento.

Durante esta I Mañana de la Edificación, la calidad en los procesos y materiales de la obra fue la protagonista. Calidad que, en estos momentos, la propia Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) y el Código Técnico de la Edificación (CTE) se encargan de poner en relieve en sus textos. De este modo, la jornada sirvió para presentar las herramientas para la gestión del control en la edificación existentes, y el papel de los laboratorios de Control de Calidad. Una labor divulgativa en la que la Institución se vuelca, ya que, según el responsable del Gabinete Técnico, Luis Jiménez, "es vital concienciar tanto a los suministradores como al resto de los agentes que intervienen en la ejecución de la obra sobre la importancia de mantener controles de calidad que garanticen la seguridad y la buena infraestructura de la construcción".

El presidente de la Asociación de Laboratorios de Control de Calidad pertenecientes a la Comunidad de Madrid (ALACAM), Miguel Ángel Martínez, señaló también la importancia de estos laboratorios para "garantizar la independencia y aportar sol-

vencia técnica en los controles de calidad". En este sentido, Martínez aseguró que estos laboratorios deben ir de la mano de los responsables de la calidad en la ejecución de la obra "como sus principales colaboradores".

Por otro lado, el presidente de ALACAM explicó las medidas de control existentes como los estudios geotécnicos, los ensayos con elementos estructurales o las pruebas acústicas, entre otras. Asimismo, el responsable de la compañía Altra Software, Jordi Piquero, mostró el software desarrollado por su empresa, en base al Código Técnico de Edificación, que actúa como un "generador automático de la documentación del control de obra". Una tarea de gran relevancia para los profesionales en la obra, que ya emplean, en un número cercano a los 2.300, este sistema para controlar la calidad de los productos, así como ya lo han instalado "más de treinta colegios profesionales".

Por último, los profesionales reunidos en la Mañana de la Edificación pudieron conocer la "Guía para la redacción del plan de control de calidad y su seguimiento en la obra" que han editado los Aparejadores de Madrid. Un documento que servirá de ayuda a los profesionales para que éstos "puedan documentar adecuadamente la ejecución de la obra, a través de un patrón de trabajo", como explicó Aranzazu Durán, del Gabinete Técnico del Colegio.

Durán apuntó como novedad en el contenido de esta Guía "la incorporación del control de calidad de las estructuras de hormigón en base a lo especificado por la instrucción EHE 08, que entró en vigor el pasado mes de diciembre". Una Guía que comprende los



datos generales para la elaboración del Plan de Control de Calidad y "orienta al aparejador en los controles de calidad durante la ejecución de la obra", tal y como aseguró Aranzazu Durán. Asimismo, Durán recordó que la "Guía para la redacción del plan de control de calidad y su seguimiento en la obra" se encuentra a disposición de todos los profesionales que la requieran, quienes pueden solicitarla en la sede colegial. □



II Mañana de la Edificación



El pasado 23 de abril se celebró la II mañana de la Edificación, titulada "Certificación energética de los edificios. Análisis de los sistemas para la reducción de la demanda energética en edificación", que contó con la colaboración de las empresas BASF The Chemical Company, Baunit, ESHOR y Gas Natural.

La inauguración oficial del evento, que se celebró en el Auditorio Eduardo González Velayos, la realizó, Jesús Paños Arroyo, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid.

La II Mañana comenzó con la ponencia "Estado actual de la certificación energética de los edificios" presentada por Luis Jiménez López, Di-



Edificación de Madrid. Seguidamente, Yago Massó Moreu, Secretario Técnico de la Asociación de Fabricantes de Materiales Aislantes (AN-DIMAT), expuso "La mejora del aislante térmico en los edificios. Guías técnicas para la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios. Método simplificado", y Juan Carlos Bernal Marco, representante de la Asociación Española del Gas (SE-DIGAS) presentó la ponencia "Calderas a gas de alta eficiencia. Contribución a la eficiencia y ahorro energético". El acto concluyó con las ponencias "Bombas de calor a gas", presentada por Enrique García Jiménez, responsable de asistencia y promoción técnica de zona centro de Gas Natural", e "Iluminación eficiente y mejora de los edificios para el aprovechamiento de la luz natural", ofrecida por María Jesús Palencia, jefa de producto Osram.

La jornada finalizó con un coloquio-mesa redonda entre los ponentes y representantes de promotores y constructores. □

La jornada finalizó con un coloquio-mesa redonda entre los ponentes y representantes de promotores y constructores. □



Visita a la exposición de escultura “Dioses y Héroes”

El 13 de marzo fue la fecha seleccionada para visitar la exposición “Dioses y Héroes”. A través de la escultura se recorrer el mundo de héroes y dioses de la antigüedad, que tanta repercusión han tenido en la cultura occidental.

Una magnífica muestra sobre la escultura clásica, procedente de Dresde, con obras únicas que, por su fragilidad y dificultad de traslado, no es fácil poder ver fuera de Alemania.

El Madrid iconoclasta

¿Quién no recuerda el Edificio Capitol con el luminoso de Sweppes, el Palacio de Cibeles, la torre de Madrid, el luminoso de Tío Pepe o el Museo del Prado? Son iconos de la ciudad con historias propias que los colegiados y familiares tuvieron la ocasión de contemplar el pasado 20 de marzo

en la paseo nocturno dedicado al Madrid iconoclasta.

Museo Etnológico (Antropológico)

El 28 de marzo se celebró la visita exposición, en la que se pudo contemplar lo que fue la mansión del Doctor Velasco, con sus colecciones de momias, el increíble esqueleto de un gigante al que compró su cuerpo, y un viaje por los cuatro continentes, con muestras de toda suerte de rarezas y curiosidades. También se descubrió la historia trágica de su hija, que yace en el olvido del edificio, a veces silenciada.

Panteón de Hombres Ilustres

El 3 de abril tuvo lugar la visita exposición al Panteón de Hombres Ilustres, ubicado junto a la Basílica de Atocha, un Monumento de estilo neobizantino, construido entre 1892 y 1899 por obra del arquitecto Fernando Arbós y Tremanti.

En su interior se encuentran los sepulcros de personalida-

des de la vida política de finales del siglo XIX y principios del XX, que han sido labrados por importantes escultores, como Mariano Benlliure, Agustín Querol, Arturo Mélida, Pedro Estany y Federico Aparici.

El Madrid Barroco (sus Iglesias)

El recorrido por las iglesias más representativas del estilo barroco de Madrid tuvo lugar el 17 de abril. Algunas de estas iglesias son desconocidas por la mayoría. En ellas, además de la arquitectura, se puede disfrutar de obras maestras de la pintura y la escultura de los siglos XVII y XVIII.

Entre otros monumentos se visitaron: San Antonio de los Alemanes (1606), la capilla de San Isidro (1657), la Virgen del Puerto (Principios s. XVIII), y la Encarnación (1611).

Paseo: Jardines del Capricho

El 19 de abril se celebró el paseo por los Jardines del Ca-



pricho, uno de los conjuntos artísticos más importantes del siglo XVIII construidos en Madrid. La obra en su totalidad es fruto de la voluntad de la Duquesa de Osuna, y refleja el gusto de los ilustrados por los jardines y la naturaleza.

Algunos de los artistas más famosos de la época trabajaron para el Capricho, entre ellos Goya, quien pintó la serie de brujería en 1798 para decorar las paredes del Palacete.



Curso: Cocina Japonesa (Iniciación)

La comida japonesa ha cobrado últimamente mucha importancia en nuestro país; para saber más de esta cocina milenaria, rica en productos frescos y en la que se utilizan las grasas en su justa medida, se celebró el 7 de marzo el curso de iniciación la cocina japonesa.

Curso: Cocina Japonesa (Avanzado)

El 14 de marzo se celebró el curso avanzado para los que habían realizado el curso de iniciación, en el que se efectuó un recorrido gastronómico por esta cocina milenaria. Se desvelaron los secretos y

las mejores recetas tradicionales de este país.

De la cepa a la copa (Iniciación)

El 23 y 25 de marzo se celebró el curso "De la cepa a la copa", en el que se impartieron las pautas necesarias, no sólo para saber disfrutar de lo que se bebe, sino para expresar lo que se siente al beberlo.



1ª Sesión: La Bodega (elaboración).

2ª Sesión: La Copa (La cata).

III Torneo colegial de Pádel

El Colegio organizó el III Torneo de Pádel, que se celebró durante los días 11, 12, 13, 14 y 15 de marzo de 2009, en las instalaciones deportivas del School Padel Center de Rivas Futura.

El torneo se desarrolló en partidos de dobles, en los que se establecieron categorías masculina y femenina, jugándose al menos dos partidos por pareja (de acuerdo al número de parejas inscritas). En el Torneo de consolación, los vencedores fueron Jesús Arenas y Javier Arenas, que vencieron por 6-4/6-3 a Fernando Divar y Fernando I. Divar, mientras que en cuadro principal se pudo ver una emocionante final en la que la pareja formada por Luis Guillermo Parrilla y Juan Manuel Losada resultaron



vencedores por segundo año consecutivo, al superar en el tie break del tercer set a Rafael Pérez y Luis Guerra.

La entrega de premios estuvo presidida por Miriam Fernández, vocal de la Junta de Gobierno del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid. □

Actividad Colegial

70

b

i

a



ÁREA DE CULTURA, OCIO Y DEPORTES

agenda 1º semestre 2009

VII Torneo de Golf

El VII Torneo de Golf del Colegio se celebró el pasado 27 de abril en el Club de Golf la Dehesa, en horario de mañana. Se inscribieron aquellos colegiados con licencia federativa en vigor y handicap nacional.

El Torneo se jugó a 18 hoyos modalidad stableford, aplicándose como máximo, a efectos de puntuación, handicap 26 para caballeros y 36 para damas, utilizando las reglas de la Real Federación Española de Golf y las del comité de competición del Club.

El acto, que contó con la colaboración de las empresas AXIAL, CRÉDIT AGRICOLE, DOMERFIN, ETOSA, Interface FLOR, JFM, JMP OEBRA, NURIA Catering, OPCIÓN K, PRESSTOUR y Saunier Duval, finalizó compartiendo una comida entre todos los participantes, en la que se celebró el sorteo de regalos y la entrega de premios.

Los premiados en el torneo fueron:
Bandera más cercana: Cecilia Espinosa de los Monteros.

Driver más largo: Arturo Guerra Heras.

Ganadora Damas: Cecilia Espinosa de los Monteros.

Segunda Categoría Caballeros:

1º.- José Agustín Guillén Alonso: 39 pts.

2º.- Jesús Arenas las Heras 38 pts.

Primera Categoría Caballeros:

1º.- Alejandro Romero Sánchez 36 pts.

2º.- Jose Manuel Lara López 34 pts. □



VII Torneo de Golf



Exposición de Fotografía

El Área de Cultura, Ocio y Deportes del Colegio organizó, del 21 de mayo al 5 de junio de 2009 en la Sala Capellanes, la exposición de fotografía "Evolución de los metales" de Patricio Abad.

Con esta muestra, el Colegio realiza la primera exposición artística en la Sala Capellanes, que se confirma como un espacio multifuncional destinado a dar cabida a todo tipo de eventos y actividades de diversa índole.

El autor

Patricio Abad comienza en el campo de la fotografía de manera autodidacta, hasta que decidió completar su formación en la Escuela de fotografía EFTI donde descubrió un estilo o patrón común que caracterizaba sus fotografías.

Con el salto a la fotografía digital descubre el potencial que le ofrece esta nueva técnica para expresar las cosas tal y como él las ve. El trabajo que presenta en esta exposición es un conjunto de imágenes que se podrían situar entre la fotografía de detalle y la abstracta.

Muestra los metales con las propiedades del pleocroísmo, en tonos grisáceos, a través de los cuales, el autor los ve en diferentes colores.

La serie está compuesta por 14 obras y refleja una evolución en su concepción de los metales, desde las imágenes más grisáceas hasta la psicodélica, tratando de salirse de la concepción que en general, se tiene de este tipo de materiales.

La exposición "Evolución de los metales" estuvo abierta al público desde el 21 de mayo hasta el 5 de junio en la Sala Capellanes de la 4.ª Planta del Colegio, en horario de 9h00 a 14h00.

La inauguración de la exposición tuvo lugar el jueves 21 de mayo. □



Actividad Colegial

72

b

i

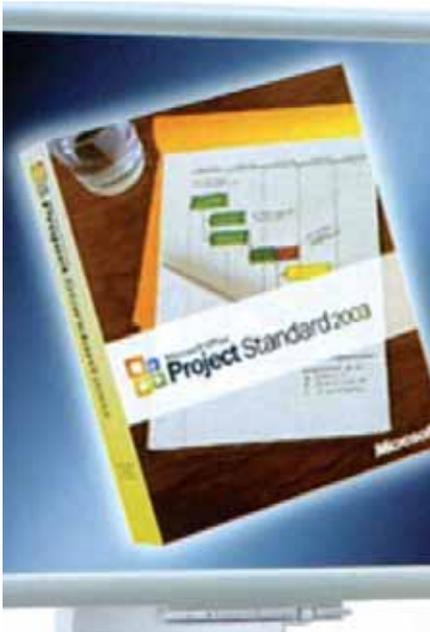
a

MARZO

Microsoft Project

2, 3, 4, 5, 9, 10, 11 y 12 de marzo.

El programa informático visto en el curso está diseñado para la programación y control de proyectos, lo que permite gestionar los recursos y



controlar los costes de una obra o promoción inmobiliaria, planificando tareas y estableciendo relaciones entre ellas, mediante los conceptos del PERT y la generación automatizada de los diagramas de Gant.

El curso se dirigió a profesionales con conocimientos básicos del programa, que deseaban un mayor conocimiento y profundización en el manejo de la aplicación.

En definitiva el curso ha sido de gran utilidad para los profesionales del sector de la construcción e inmobiliario.

Formación



Proyecto de instalaciones de ascensores. Tipologías, contenido y normativa

4 y 11 de marzo

La redacción de proyectos de instalación de ascensor en edificios de viviendas y su posterior Dirección de Obra constituye una práctica habitual y cada vez más solicitada por empresas del sector de la rehabilitación y reformas de edificios, motivada por las distintas subvenciones aportadas por las Administraciones públicas.

En el curso se han estudiado los distintos tipos de instalaciones de ascensores en función de la superficie de actuación en el interior del edificio, analizándose sus características técnicas y requerimientos constructivos y estructurales, estudiando finalmente los distintos documentos necesarios para la completa comprensión de un proyecto de este tipo, así como las pautas de la Dirección de Obra con objeto de cumplir con la Normativa actual, plan de calidad y procedimientos de mantenimiento posterior.

Andamios y Medios auxiliares. Proyecto, montaje y control

16 y 17 de marzo

El cálculo y montaje de los andamios tubulares, así como su mantenimiento y conservación posterior, precisan el cumplimiento de ciertas condiciones establecidas en la normativa vigente, mediante la redacción de un Documento Técnico de montaje, utilización y desmontaje. Con la realización de este curso se ha pretendido exponer de un modo conciso y práctico las consideraciones a tener en cuenta en el cálculo, instalación y mantenimiento de la instalación de andamios, andamios colgados, descuelgues verticales y plataformas sobre mástil, al tiempo que se han analizado las prácticas inadecuadas que suelen darse en este proceso.

El curso se ha completado con el desarrollo de otros apartados relacionados, como la formación profesional de los montadores, la inspección del sistema de andamios y la



cumplimentación de impresos para la legalización de los mismos según la normativa municipal.

Aplicación constructiva CTE DB-HR Acústica

23, 24, 30 y 31 de marzo

El Documento Básico de protección frente al ruido CTE DB-HR (Real Decreto 1371/2007) es el sustituto de la NBE-CA-88, el cual supone un cambio significativo respecto a lo exigido y realizado hasta el momento, en cuanto a limitar, dentro de los edificios y en condiciones



normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

El objetivo del curso ha sido el de analizar las necesidades constructivas en el proceso edificatorio, con objeto de cumplir con lo especificado en el Documento Técnico con respecto a lo realizado anteriormente a la entrada en vigor de la citada

Norma. En el curso se ha analizado un proyecto de aislamiento acústico de local de uso público, situado en un edificio de viviendas, y se han elaborado informes acústicos.

Piscinas. Proyectos, dirección y mantenimiento

23, 24, 30 y 31 de marzo

El objeto de este curso ha sido el dar a conocer los aspectos teóricos necesarios para la redacción de proyectos de piscinas, cumplimiento de normativa y contenido necesario en los proyectos. Se han abordado la



normativa vigente y su clasificación, los diseños y formas de trazados geométricos, los diferentes sistemas constructivos, las instalaciones hidráulicas, los sistemas de tratamiento de aguas, así como los sistemas de calentamiento y de climatización. El curso abordó también el plan de mantenimiento de las instalaciones. Por último se analizaron los distintos documentos de un Proyecto de ejecución de esta tipología de instalaciones exteriores.

ABRIL

Peritaciones para compañías aseguradoras. Decenal-R.C.-Construcción.

28 y 29 de abril

La redacción de Informes Periciales en construcción para compañías aseguradoras supone un ámbito de actuación muy demandado en la actualidad, analizando los distintos Sinistros que pueden acaecer en una Obra de construcción estudiando la causa origen, sus circunstancias, resultados y valoración econó-



mica de los mismos. El objetivo del curso fue el adquirir los conocimientos de las distintas coberturas de las pólizas existentes en el mercado, tales como el seguro Todo Riesgo Construcción, Garantía Decenal y Responsabilidad Civil, así como la redacción correcta de los Informes Periciales para la comprensión de los sucesos por los agentes tramitadores de las distintas compañías aseguradoras.





Convenio entre el Colegio y la Universidad Pontificia de Salamanca

El 27 de abril de 2009, se firmó el Convenio Marco de Colaboración entre el Colegio y la Universidad Pontificia de Salamanca.

Jesús Paños Arroyo, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid, y José T. Raga Gil, vicepresidente de la Fundación Pablo VI-UPSAM, firmaron, en representación de ambas instituciones respectivamente, el Convenio marco que establece las in-

tenciones de colaboración entre las mismas.

Entre los objetivos del Convenio se encuentran desarrollar actividades de investigación y de formación en materias de interés común para ambas instituciones, así como promover la colegiación de los futuros Arquitectos Técnicos de la universidad salmantina, a través del sistema específico de Precolegiación, destinado a los alumnos que hayan superado la totalidad de las asignaturas correspondientes a los dos primeros

cursos de la titulación de Arquitectura Técnica y se encuentren matriculados en el tercer curso y en el trabajo fin de carrera. El Colegio otorgará a dichos alumnos la posibilidad de participar en parte de las actividades y servicios ofrecidos a sus colegiados.

Al acto asistieron Fernando Fuentes Alcántara, subdirector General de la Fundación Pablo VI; Rafael Fernández Martín, secretario del Colegio, y Jaime Ferrer Sarroca, director de la Escuela de Arquitectura de la UPSAM. □



Participación del Colegio en CONTART 2009

CONTART es la Convención Técnica y Tecnológica de la Arquitectura Técnica que promueve cada tres años el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, correspondiendo la organiza-

perimentales de aquellos compañeros que inician su andadura en la profesión, y desean contrastar sus experiencias e inquietudes con otros técnicos; propiciando así un auténtico debate técnico, a diferentes niveles y desde distintos puntos de vista, de aquellos temas de más interés.

El papel del Colegio de Madrid en esta edición de Contart 2009 ha sido destacada, con 17 comunicaciones seleccionadas, de las cuales 8 fueron expuestas en el evento y distribuidas durante los tres días del mismo de la siguiente forma:

Comunicaciones Miércoles 23

"*La gestión del accidente en todas sus fases, desde su materialización hasta la ejecución de la sentencia*", presentada por los ponentes Jesús Esteban Gabriel, Presidente del Área de Seguridad y Salud del Colegio, y Jorge Heras de los Ríos, Director de Servicios Jurídicos del Colegio.

"*Comparación entre los resultados analíticos y experimentales obtenidos en la evaluación de sistemas de protección de borde clase A según la norma UNE-EN 13374*", presentada por los

ponentes M^a de la Nieves González García y Alfonso Cobo Escamilla, colegiados.

"*Incidencia del CTE en la Normalización y Certificación de productos impermeabilizantes*", presentada por Luis Aguado Alonso, colegiado.

"*Medir y valorar en el siglo XIX*" comunicación presentada por José Manuel Morato García, colegiado.

Comunicaciones Jueves 24

"*Madera aserrada para uso estructural: una aproximación a la situación actual en España*", ponencia presentada por Alberto Serra María-Tomé, colegiado.

"*Las apariencias engañan*", presentada por los colegiados Miguel Ángel Rodríguez Torices Sanz y Félix Ibáñez Marfil.

"*Análisis de las humedades de un Monasterio*" que tuvo como ponente a la colegiada Vanesa Asenjo Mongín.

Comunicación Viernes 25

"*Fomento de las energías renovables en la edificación*", presentada por David Arias Arranz, Miembro del Gabinete Técnico del Colegio. □



ción de la quinta edición de 2009 al Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Albacete. Se celebró los días 25, 26 y 27 de marzo.

El Comité Organizador estableció una estructura mixta, en la que se alternaron desde las ponencias magistrales hasta las comunicaciones ex-

Mesa redonda organizada por la Fundación MUSAAT en CONTART 2009

Más de 200 personas asistieron, el pasado viernes 27 de marzo en Albacete, a la mesa redonda sobre la figura del coordinador de seguridad patrocinada por la Fundación, lo que la convirtió en una de las más concurridas de la V Convención Técnica y Tecnológica.

Bajo el epígrafe Funciones y responsabilidades del coordinador de seguridad en las obras de edificación, en la mesa redonda se abordó el tema las obligaciones del coordinador de seguridad y salud en las fases de proyecto y ejecución en las obras desde diferentes ámbi-

dad de Sevilla y Pedro Librán Sainz de Baranda, Magistrado de la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Castilla-La Mancha.

En primer lugar, los ponentes pusieron de manifiesto la gran preocupación que existe en torno a la siniestralidad laboral, que causa numerosas víctimas y graves perjuicios, que deben ser debidamente reparados. No obstante, todos ellos coincidieron en que en ningún caso debe penalizarse la conducta de todos o algunos de los agentes que intervienen en el proceso constructivo, salvo que existan indicios claros de responsabilidad penal por parte de alguno de ellos.

Respecto a la figura del Coordinador de Seguridad y Salud, los participantes en la mesa redonda destacaron que su función es la de coordinar la actuación de las diferentes empresas que concurren en el proceso constructivo y no se puede llegar a la conclusión, como a veces equivocadamente se hace, de que el coordinador sea el encargado de la seguridad de la obra, o el vigilante, o el recurso preventivo de la misma.

También se hizo referencia a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995, que no ha servido de mucho, en opinión de los expertos, ya que la siniestralidad no ha descendido como consecuencia de su aplicación, sino que incluso ha aumentado. Además, pusieron de manifiesto que la proliferación normativa existente en el ámbito de la siniestralidad laboral ha tenido un efecto de desplazamiento de la actuación administrativa hacia la penal, sin que ello haya supuesto tampoco una solución al problema. Los ponentes destacaron que la solución pasa por la unificación de la normativa existente que regule con absoluta claridad cuáles son las obligaciones de los distintos intervinientes en el proceso constructivo.



tos, como el jurídico, universitario y el de la Administración. Moderados por Juan Antonio Careaga Muguerza, Consejero de Serjuteca, la firma de servicios jurídicos del Grupo MUSAAT, participaron Gonzalo Giménez Coloma, Subdirector General de Ordenación Normativa del Ministerio de Trabajo e Inmigración, Jaime Gil Rubio, Fiscal Delegado de Jefatura de Siniestralidad Laboral de Valencia, Juan Ignacio Moltó García, Inspector de Trabajo, Alfredo J. Martínez Cuevas, Profesor de Seguridad y Prevención en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de la Universi-



Nueva Junta de Gobierno colegial.

Elecciones a cargos de Junta de Gobierno y Comisión de Recursos del Colegio

El pasado día 15 de abril, la Junta de Gobierno convocó elecciones a cargos de Junta de Gobierno y Comisión Delegada de la Corporación, al acabar el periodo de 4 años para el que había resultado elegida.

Una vez finalizado el periodo de formalización de presentación de candidatos, la Junta Electoral, en su reunión de 19 de mayo de 2009, procedió a examinar las propuestas de candidatos presentadas a cargos de la Junta de Gobierno y Comisión de Recursos del Colegio, de conformidad con las Normas Estatutarias sobre Elecciones.

Una vez examinadas las propuestas de candidatos, presentadas a cargos de la Junta de Gobierno, se acordó proclamar candidatos a los siguientes colegiados:

- Para Presidente: D. Jesús Paños Arroyo (n.º 2.159).
- Para Vicepresidente: D. Gregorio Díaz Están (n.º 6.834).
- Para Secretario: D. Rafael Fernández Martín (n.º 4.910).
- Para Tesorero-Contador: D. José Francisco Gómez Regueira (n.º 2.670).
- Para Vocal n.º 1: D. Francisco Hernanz Emperador (n.º 11.344).
- Para Vocal n.º 2: D. Jesús Esteban Gabriel (n.º 10.151).
- Para Vocal n.º 3: D.ª Cecilia Espinosa de los Monteros Herrera (n.º 9.132).
- Para Vocal n.º 4: D.ª Myriam Fernández Rivero (n.º 13.630).

Para Vocal n.º 5: D.ª Paloma Díaz Zalabardo (n.º 7.268).
 Para Vocal n.º 6: D.ª Enriqueta Revaldería Rey (n.º 6.288).

Asimismo, la Junta Electoral examinó las propuestas de candidatos presentadas a cargos de la Comisión de Recursos, y acordó proclamar candidatos a los colegiados que se detallan a continuación:

- D. Fernando López Rodríguez (n.º 2.201).
- D. Alfonso Cachón Sánchez (n.º 2.266).
- D. José Méndez Martín (n.º 5.572)
- D. Alberto Serra María-Tomé (n.º 2.535).
- D. Antonio Balonga Moro (n.º 6.784).

Dado que no se presentaron otros candidatos a los distintos cargos de la corporación, la Junta Electoral adoptó proclamar candidatos únicos y, en consecuencia, electos, a los colegiados anteriormente señalados, quienes quedan relevados de someterse a elección, no siendo necesaria la votación prevista para el día 17 de junio de 2009.

El mandato de Junta de Gobierno y de Comisión de Recursos abarcará un período de 4 años.

La toma de posesión tuvo lugar el 25 de mayo, en acto público celebrado en el Auditorio Eduardo González Velayos.

Galería de Aparejadores

78

b

i

a



Carlos Rodríguez Ginestal

(Tánger, 03-10-1921))

Si algo ha marcado la trayectoria de Carlos Rodríguez Ginestal en el terreno profesional ha sido su afición a las Matemáticas, materia que primero le permitió la actividad docente y posteriormente la actuación profesional como técnico libre y como asalariado.

Nació Rodríguez Ginestal el 3 de octubre de 1921, en Tánger, donde su padre, funcionario de Correos, estaba destinado en la Estafeta de aquella entonces “ciudad internacional”. En 1925, coincidiendo con el final de la guerra de

Marruecos, su padre fue trasladado a Madrid, donde desarrolló el resto de su vida profesional en la Central de Madrid Cibeles.

Estudió en el Instituto Cardenal Cisneros, sacando matrícula de honor en los cuatro primeros cursos de Bachillerato. Al finalizar el cuarto curso se inicia la guerra civil. Tras el paréntesis de la misma, entre finales de 1939 y 1940, hace los tres últimos años del bachillerato. “Los realicé por medio de unos cursos, denominados patrióticos, que duraban sólo unos

meses, con lo que se intentaba recuperar los tres años perdidos en la guerra”.

Tras el Examen de Estado, empezó en la Universidad la carrera de Ciencias Exactas, donde cursó tres años, con una doble motivación: su citada afición a estas materias, y la escasez de recursos económicos para asistir a academias, que suplía con el aprendizaje de las Matemáticas en la Facultad, aprendizaje fundamental para aprobar el examen de ingreso en cualquier carrera de tipo técnico.

Durante once años, de 1940 a 1951, Carlos Rodríguez Ginestal estuvo “ganándose la vida” dando clases de matemáticas para el Examen de Estado en la Academia Marín Amat, muy famosa en esa época por su éxito en la preparación de dicha prueba, en la que obtenía brillantes resultados académicos en cuanto a porcentaje de aprobados. Durante esa etapa, tuvo en total 4.500 alumnos.

Pero por otro lado, su único hermano, dos años y medio mayor que él, había cursado la carrera de Arquitectura, y le animó a estudiar Aparejadores, para posteriormente hacer “tandem” con él en su estudio.

En septiembre de 1947, Rodríguez Ginestal se examinó



Sede del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, donde Rodríguez Ginestal trabajó durante casi cuarenta años, y a cuya conservación contribuyó con numerosas obras de ampliación y reforma.



en Aparejadores de ingreso y cuatro asignaturas de primero; en 1948, de otras cuatro, y en 1949, de once asignaturas. No pudo finalizar ese año la carrera, pues el profesor de la asignatura de Construcción III y Construcción IV no examinaba de las dos asignaturas en el mismo año. Por ello, ésa última materia tuvo que aprobarla en 1950. El resultado fue que cursó la carrera en dos años y meses, por libre.

En 1949, entra a trabajar en el Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento. Se acababan de fusionar el Instituto

Técnico de la Construcción y el Instituto del Cemento, bajo la dirección de Eduardo Torroja. Su contacto con este organismo fue su propio hermano, que rea-

te al jefe del Equipo de Trabajo de Torroja interesarse por alguien que supiera matemáticas y también entendiera de construcción, y al hablarle de mí me ci-

Casi cuatro décadas como técnico del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, y más de setecientas intervenciones como profesional libre de la arquitectura técnica

lizaba traducciones de revistas americanas para la revista que había empezado a publicar el Instituto, “Informes de la Construcción”. “Escuchó casualmen-

taron y contrataron para un periodo de seis meses, con la finalidad de terminar un trabajo de D. Eduardo, que el Instituto presentó al CSIC en 1950 y que re-

Galería de Aparejadores

80

b

i

a

cibió el premio Juan de la Cierva al mejor trabajo técnico en equipo”.

El trabajo consistía en la determinación del Coeficiente de Seguridad en las distintas obras. Del mismo, a Rodríguez Ginestal le correspondió la realización de los Anexos 6.14 y 6.24. “Cuatro fueron los integrantes del equipo: Alfredo Pé-

rez Balaca, que llegó a dirigir la Escuela de Ingenieros de Caminos de Santander; Rafael Piñeiro Abril, aparejador de una promoción anterior a la mía, Ramiro Rodríguez Borlado, que fue catedrático de Cálculo de Estructuras en la Escuela de Caminos, y yo mismo”.

Transcurridos ocho meses en la realización del trabajo, Rodrí-

guez Ginestal pasó a ser empleado fijo del Instituto, con la categoría de Titulado Superior Especializado, hasta su jubilación a los 65 años. Durante una larga etapa siguió perteneciendo al equipo de trabajo de Eduardo Torroja, participando en numerosos trabajos, con una especial dedicación al cálculo de estructuras. Recuerda algunos más significativos, como el que realizó sobre Variables de Probabilidad. Y otro fue el que realizó con destino a las obras del Valle de los Caídos. “Diego Méndez, arquitecto que, junto con el ingeniero de caminos Ignacio Vivanco, terminó el Valle de los Caídos, tras la muerte de Pedro Muguruza, acudió en cierto momento al Instituto para requerir su ayuda. Así lo describe el propio Méndez en su obra “El Valle de los Caídos”. *“No cabe duda de que los esfuerzos principales de la Cruz son los debidos al viento. Y por eso se procuró una información adecuada. Mas la falta de datos y de concordancia era tal entre los distintos observatorios de España y de otros países, incluso con aparatos de distintas marcas situados en un mismo centro, que se decidió recabar del Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento un dictamen sobre el tema”*. Como es lógico, el informe fue firmado por el director del Instituto, pero esos trabajos fueron encargados a Rodríguez Ginestal, que recabó de distintos observatorios por toda España datos sobre vientos, y realizó la estadística y los cálculos oportunos, sobre los cuales fue realizado el cálculo pertinente para la construcción de la gran Cruz del Valle.





A raíz de la enfermedad y consecuente fallecimiento de Eduardo Torroja, Rodríguez Ginestal pasó a ser Jefe de Obras y Conservación del Instituto, puesto que ocupó hasta tres años antes de su jubilación, ocupándose durante esa larga etapa de todas las obras nuevas que se acometieron en el mismo, así como de la reparación o modificación de las de la primera época: cambio de configuración de los despachos, nuevos sótanos, etc., obras para las que se aprovechaba la época vacacional, a fin de no inte-

rrumpir el funcionamiento del organismo. “Precisamente la primera obra de la que me ocupé fue la reconversión y aislamiento de una serie de despachos para la ubicación del ordenador, uno de los primeros que se instalaban en España, de muy grandes dimensiones, pero, curiosamente, de menor capacidad de procesamiento que un portátil actual”.

Entre las obras nuevas realizadas en el Torroja, la más relevante fue la de la nueva Nave de Ensayos Mecánicos, efectuada en 1964. La obra, dirigida por

un equipo integrado por los arquitectos Echegaray, Aguirre, Genaro y Monterde; los ingenieros de caminos Batanero, Fernández y Martínez Calzón, y el aparejador protagonista de nuestra semblanza, fue en su momento una obra única, ya que se trató de la losa de ensayos de hormigón más grande de Europa. “Los puntos para sujetar y posteriormente romper sobre ellos las vigas resisten cincuenta toneladas de carga. Se hizo hormigonando toda la losa, que tiene 25,5 m de largo, 10,5 m de ancho y 1,20 m de espesor,

Galería de Aparejadores

82

b

i

a



Rodríguez Ginestal hojea la monografía que en su día editó el Instituto Eduardo Torroja sobre la construcción de la nueva nave de ensayos, en la que participó.

en once horas consecutivas”. Simultaneándola con su labor de Jefe de Obras y Conservación del Instituto, Carlos Rodríguez se ocupó de la organización protocolaria de los numerosos congresos y seminarios que tuvieron como marco de celebración el Instituto. Y en los tres años previos a su jubilación, Rodríguez Ginestal estuvo al frente de un departamento encargado de la recepción y puesta en marcha de las solicitudes de los ensayos requeridos al Instituto. Y esto sería todo en la actividad profesional de Rodríguez Ginestal, si no fuera porque (recuérdese) su hermano arquitecto había sido quien le incitó a cursar Aparejadores, y como es lógico le integró en su estudio ya desde antes de acabar la carrera. Con él estuvo al frente de

numerosas obras de edificación y rehabilitación de viviendas, muchas de ellas de cierta entidad constructiva, aunque no fueran relevantes desde el punto de vista del diseño. “En los años 50 participamos en la labor de reconstrucción y construcción propia de esa época, en los barrios de Paseo de Extremadura, Carabanchel, Usera, Vallecas y Hortaleza”. Pero en conjunto integraron una densa actividad profesional como aparejador, tal como evidencia el hecho de que el Colegio de Aparejadores de Madrid tiene registrados nada menos que seiscientos dieciocho expedientes de obra a nombre de Rodríguez Ginestal, hasta el año 1979. “Fueron trabajos muy variados, e iban desde arreglar la fachada de un bar, cambiar de sitio la escalera en un restaurante, edi-

ficios de vivienda múltiple de varias plantas (en la calle Pedro Laborde, en el Alto de Palomeiras, en Vallecas, hicimos el primer edificio de varias alturas que se construyó en la zona, con doce plantas y estructura de hormigón)”.

Estuvo casado durante 53 años con María Dolores Cobo Borrrell, con la que viajó mucho por España. Tras el fallecimiento de la misma, Rodríguez Ginestal se ha centrado en alguna afición, como la realización de puzzles, los largos paseos por Madrid, y especialmente en su gran gusto por la lectura. Ha tenido tres hijos, Carlos, Fernando y Javier. El mayor de ellos es arquitecto técnico, el segundo ingeniero de Caminos, y el tercero se dedica a la informática como autónomo.

Precisamente ese componente que constituye el dibujo y el cálculo a través de los ordenadores es la principal diferencia que aprecia Carlos Rodríguez Ginestal en el ejercicio de la profesión entre su etapa activa y la actualidad. “Aquello era más artesanal. Y además no existían una serie de instalaciones que hoy resultan casi obligadas. Ahora es todo más complicado y diverso”. Por eso, y de forma coherente en alguien que también ha tenido actividad docente, su consejo a las nuevas generaciones de profesionales es, simplemente, “que estudien, entendiendo por estudiar no solamente haber entendido algo, sino haberlo recordado repetidamente, y a ser posible practicado”.

□

Cultura

(Libros)

84 En tiempos de crisis, buenos libros baratos

b

i

a

Lecturas para todos los bolsillos

Adolfo Torrecilla

En tiempo de crisis, las editoriales se las ingenian para no perder lectores. Por un lado, se potencia el libro de bolsillo, que tiene un peso cada vez más importante en la industria editorial. Por otro, algunas editoriales lanzan colecciones especiales a precios muy económicos, adaptándose así a las posibilidades del lector. No parece que en ninguno de estos casos el precio de los libros sea una razón para leer o no leer.

Nuria Cabutí, directora de comunicación del grupo Random House Mondadori, a la que pertenece *Delibros*, la colección de libros de bolsillo que más vende en España, opina que “el libro de bolsillo será una de las claves para afrontar la crisis, y ya está teniendo muchísimas ventas. 2009 será el año del libro de bolsillo”.

Cómodos, flexibles, instantáneos

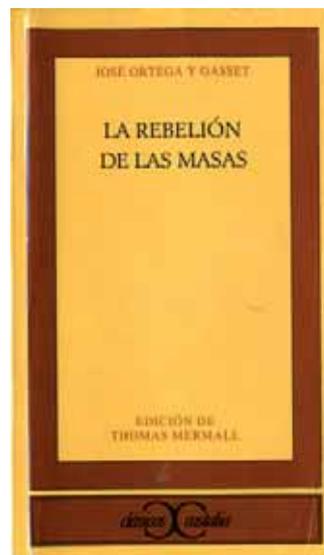
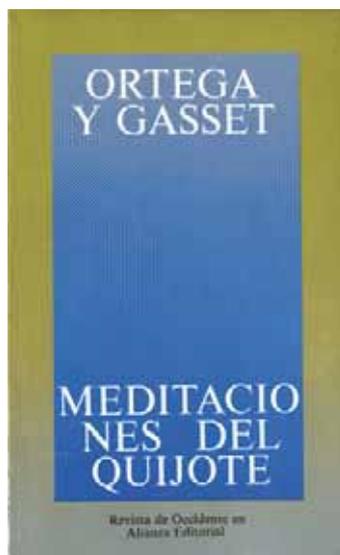
Desde que en 1935 la editorial Penguin Books popularizase sus *paperbacks*, el libro de bolsillo ha ido adquiriendo más peso en la industria editorial y ha modificado la oferta y la demanda de libros. Se trata de un fenómeno editorial ligado a la sociedad de masas, pues el libro de bolsillo nace con la vocación de democratizar y socializar la lectura. Las tiradas de las ediciones en formato de bolsillo suelen ser bastante más amplias que las normales, con el fin de ganar más lectores y hacer más rentable la vida de estos libros, cuyos precios suelen estar en torno a la mitad de lo normal. Un 60% de los compradores se inclinan por el libro de bolsillo precisamente por el menor precio. De hecho, en muchas ocasiones los libros de bolsillo dan una segunda

oportunidad a los best-sellers y también ofrecen a bajo precio una selección de lo mejor de cada editorial. Aunque hay de todo, el libro de bolsillo tiene un marcado carácter popular, más pendiente del mercado del entretenimiento que de la cultura elitista. Sus colecciones suelen estar divididas en los géneros más comerciales: política, intriga, terror, aventuras, ciencia-ficción, y últimamente han irrumpido con fuerza el cómic y la chick-lit (género de novela desenfadada para chicas jóvenes, del tipo *El diario de Bridget Jones* o *Sex and the City*).

Cada vez cuentan más en las ventas

Que cada día los libros de bolsillo tienen más importancia en el sector se aprecia también en el espacio que ocupan ya en las librerías, bastante más visible, y en la reducción del tiempo entre la edición trade (normal) y la de bolsillo, aunque en España todavía tarda más que en otros países (aproximadamente siete meses). Además, el libro de bolsillo, al abrir el mercado a un público más amplio, tiene también más canales de comercialización y de distribución.

En Alemania, los libros de bolsillo representan hasta el 55% de las ventas del sector; en Inglaterra, el 45%, y en Francia, el 40%. En España, aunque ha ha-



La obra del filósofo José Ortega y Gasset inauguró en España las ediciones de bolsillo. Desde entonces, ha sido un autor obligado para este tipo de colecciones. Aquí vemos las portadas de tres de sus obras, en ediciones de bolsillo de las editoriales Espasa Calpe, Alianza Editorial y Editorial Castalia.

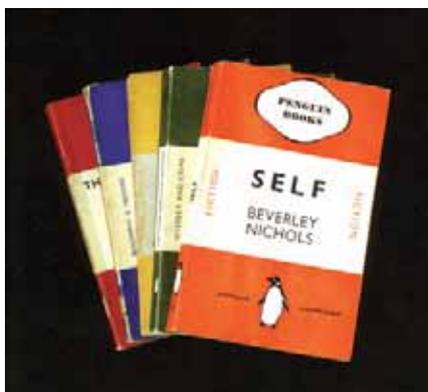
bido interesantes iniciativas en el pasado siglo, como las colecciones Austral y la de Alianza, entre otras, siempre ha sido una modalidad poco potenciada por las editoriales, que han preferido otras formas de negocio. Sin embargo, a partir de 2000 las editoriales se lanzaron con decisión a este mercado viendo cómo aumentaban las ventas. Ahora el libro de bolsillo representa en torno al 13,5% del total de los ejemplares vendidos y el 6,5% de la facturación total, con 5.232 títulos (el 7,6% del total de títulos) y más de 38 millones de ejemplares. Y está creciendo.

Origen de la literatura portátil

Suele citarse 1935 como el año de nacimiento del libro de bolsillo, cuando en Gran Bretaña, de la mano de *Penguin Books*, aparecen los *paperbacks*, libros en un formato distinto a la edición normal, en rústica, manejables, flexibles, baratos. Los primeros títulos fueron obras de Agatha Christie, Ernest Hemingway y André Maurois. El lema que se escogió para el lanzamiento de esta colección refleja acertadamente su filosofía: "Buenos Libros Baratos". La fórmula dio resultado y pronto empezó a desarrollarse en distintos países.

En Francia, en 1953, aparece la colección *Le Livre de Poche*, gracias a la iniciativa de la editorial 1.001 Nuits, y sigue siendo un sector que se lleva un buen porcentaje de la tarta editorial, con cuatrocientas colecciones de libros de bolsillo y editoriales con sobrada experiencia en el sector como *Pocket*, *Folio*, *Points*, *J'ai lu* y *Livre de Poche*. En Estados Unidos, editoriales tan importantes como Harper Collins, Random House y Dover han conseguido popularizar los pocket books y convertirlos en un gran negocio, antes y ahora.

Además, el libro de bolsillo admite experimentos y modalidades. En los años noventa, en Italia, se pusieron de moda unas colecciones de libros más



El lanzamiento de los "paperbacks" por la editorial Penguin Books, en 1935, revolucionó el mercado del libro en el Reino Unido, haciendo la lectura más cómoda y accesible para un mayor número de ciudadanos.

baratos que un periódico. La más novedosa fue *Millelire-Stampa Alternativa*, que llegó a alcanzar cifras millonarias en la edición de algunos clásicos. La fórmula se extendió a otros países. Por ejemplo, en España nació *Alianza Cien*, que ofrecía textos manejables, cortos, a cien pesetas el ejemplar, de autores de prestigio. Algunos títulos vendieron más de 300.000 ejemplares.

El libro de bolsillo en España

En España, una de las editoriales pioneras del libro de bolsillo fue Espasa Calpe con su colección *Austral*. Nació en 1937 (su primer libro fue "La rebelión de las masas", de José Ortega y

Gasset) y todavía hoy sigue ofreciendo a un precio muy económico su valioso fondo editorial. *Alianza*, otra de las más populares, nace en 1966 y sigue siendo otra editorial de referencia.

Pero a partir de 2000 los competidores se han hecho con el mercado, gracias a su pertenencia a grandes grupos editoriales. *Debolsillo*, del grupo Random House Mondadori, ha editado cerca de dos mil títulos desde su aparición en 2002, algunos de ellos sin pasar antes por la edición normal. Está especializada en el best-seller, con autores tan vendidos como Ken Follett, Stephen King y Julia Navarro. También tiene una exitosa colección, *Cisne*, de novela romántica. *Debolsillo* es la colección líder en España, con una cuota de mercado del 42%.

Punto de Lectura, del Grupo Santillana, ha publicado en seis años más de mil títulos y 20 millones de ejemplares. En su catálogo están todos los géneros literarios. Llama la atención la can-

Cultura

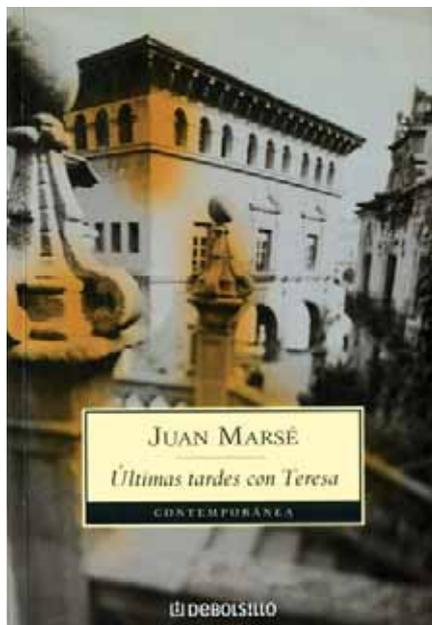
(Libros)

86

b

i

a



Ediciones de bolsillo de dos novelas de nuestro último premio Cervantes, en las colecciones "Debolsillo", de Random House Mondadori, y "Booket", de Editorial Planeta.

tividad de autores españoles y latinoamericanos: Bernardo Atxaga, Manuel Rivas, Luis Mateo Díez, Rosa Montero, Arturo Pérez-Reverte, Mario Vargas Llosa, Cabrera Infante, Julio Cortázar... *Punto de Lectura* tiene una cuota de mercado del 25%.

Booket es el sello de bolsillo del grupo Planeta. Entre sus títulos predominan también los subgéneros narrativos y las colecciones de autor: Matilde Asensi, J.J. Benítez, Paulo Coelho, Antonio Gala, Eduardo Mendoza, Terenci Moix y Ruiz Zafón. "Crimen y misterio", una de sus colecciones, lleva vendidos más de medio millón de ejemplares. Las ventas de *Booket* alcanzan el 8% de cuota de mercado.

Otras iniciativas interesantes son el sello *Quinteto*, integrado por las editoriales Anagrama, Tusquets, Península, Salamandra y Edhasa. Y *Puzzle*, del que forman parte Urano, Umbriel y Titania. Luego están los sellos específicos de algunas editoriales: *Byblos* (Grupo Zeta), *Compactos* (Anagrama), *Fábula* (Tusquets), *La Esfera de los Libros*... Y las colecciones económicas puestas en marcha por RBA ("*Serie Negra*"), Seix Barral (*Únicos*), etc.

Oportunidad para editoriales pequeñas

En tiempo de crisis, algunas editoriales han aguzado el ingenio para lanzar colecciones muy económicas. Es lo que está haciendo, por ejemplo, la nueva editorial Alfabet, fundada por la joven Diana Zaforzeza, antes editora en Alpha Decay. Su apuesta más barata es la colección Los Cuadernos Alfabet, una biblioteca de bolsillo que ofrece libros al precio de 3,20 €. Los primeros autores de esta colección son Enrique Vila-Matas, José Carlos Llop y Juan Antonio Masoliver Ródenas.

También resulta llamativa la aparición de la editorial ES. Sus editores dicen buscar "que el libro se convierta en un bien de primera necesidad". Para conseguirlo, el precio no va a ser el problema: 3 €. Y no se trata de libros de usar y tirar. En el diseño y en el formato tienen en cuenta que se están dirigiendo a un lector con poco tiempo, con poco dinero y al que hay que ofrecer libros cortos, directos y cercanos. También tienen como objetivo hacerse un hueco en los hipermercados. Y en sus novedades hay de todo: Obama, literatura, viajes, ensayos, gastronomía...

Otra editorial, Navona, ha lanzado su colección *Reencuentros*, que "se propone devolver a la actualidad obras de grandes autores, en nuevas traducciones, perdidas en el tiempo o poco conocidas". Las obras ya publicadas explican bastante bien este interesante proyecto editorial. Ha reeditado un puñado de obras de John Steinbeck ("El pony colorado", "Tortilla Flat", "Dulce jueves"...), de Jack London, R.L. Stevenson, Mark Twain, Joseph Conrad, Francis Scott Fitzgerald (de éste, su antología de relatos "Los mejores cuentos", entre los que se encuentra "El curioso caso de Benjamin Button", llevado recientemente al cine), Friedrich Dürrenmatt, Erskine Caldwell...

También la editorial Menoscuarto, especializada en el relato corto, estrena colección, *Entretanto*, en la que van a aparecer joyas literarias en pequeño formato y con calidad. Serán textos breves de la literatura universal, editados en un tamaño cómodo y manejable, sin descartar épocas ni géneros. Así explican sus intenciones: "El sugerente nombre de la colección quiere subrayar precisamente la voluntad de brindar obras de indudable interés y grata lectura, sepultadas en un mercado editorial marcado por la proliferación de títulos y en una sociedad con exceso de información".

El primer título de la colección es "Sólo para fumadores", del peruano Julio Ramón Ribeyro (1924-1994), donde aparecen tres de los mejores relatos de este autor. La colección continúa con dos clásicos de la literatura universal: "El alienista", del brasileño Joaquín María Machado de Asís (1839-1908), un relato sobre la locura y el poder, y "Tratado de los excitantes modernos", de Honoré de Balzac, un ensayo sobre el alcohol, el azúcar, el té, el café y el tabaco que le sirve para estudiar la sociedad del siglo XIX.

Con imaginación, además, otras editoriales pequeñas, como NorteSur, Alhamedia, Siete Noches, etc., se suman con sus propuestas al reto de hacer la crisis más llevadera a los lectores. □

“¡Futurismo, insurrección, algarada!”

Xavier Reyes Matheus

Un automóvil de carrera con su vientre ornado de gruesas tuberías, parecidas a serpientes de aliento explosivo y furioso... un automóvil que parece correr sobre metralla, es más hermoso que la Victoria de Samotracia”. Así rezaba el punto 4 del “Manifiesto Futurista” que el diario francés *Le Figaro* publicó en su portada el 20 de febrero de 1909. Su autor, el poeta italiano Filippo Tommaso Marinetti, tomaba de aquel modo el pulso al siglo que comenzaba, y que iba a singularizarse en la historia de la Humanidad por la paradójica conjunción de un ingenio creador y de una capacidad destructora como nunca antes se habían visto.

Aliento “parricida”

Pronunciándose a través de un manifiesto, el Futurismo copiaba los modos combativos de los movimientos sociales y políticos que desde mediados del siglo XIX sacudían el orden tradicional europeo —socialismo, anarquismo—, y que cifraban de aquel modo, en declaraciones de principios, los dogmas ideológicos que signarían el auge y la caída de la llamada “modernidad”.

Que la mezcla de industrialización y agitación revolucionaria estaba configurando un mundo cada vez más alejado de su pasado inmediato, era claro para el grupo al que pronto se adscribieron figuras como Giacomo

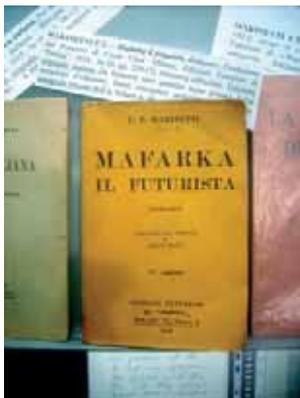
Balla, Luigi Russolo, Umberto Boccioni, Carlo Carrà y Gino Severeni. Nuevos hombres del Renacimiento, cultivaban a la vez varias disciplinas artísticas: pintura, escultura, poesía, música. Y a todas trataron de llevar el aliento “parricida” del “Manifiesto”, ávido de cantar “las grandes muchedumbres agitadas por el trabajo, el placer o la rebeldía, las resacas multicolores y polifonas de las revoluciones en las capitales modernas: la vibración nocturna de los arsenales y de los almacenes bajo sus violentas lunas eléctricas, las estaciones ahítas, pobladas de serpientes atezadas y humosas”.

Aunque el documento fundacional se publicara en París, sería sobre todo Milán, con su intensa dinámica industrial, política y artística, la ciudad llamada a convertirse en el cuartel general del Futurismo. Su resonancia, sin embargo, sobre círculos de jóvenes intelectuales y artistas de otros países, sería prácticamente inmediata.

En España, Ramón Gómez de la Serna tradujo y publicó el “Manifiesto”



Marinetti, en 1915.



en la revista *Prometeo* en abril del mismo 1909; y antes incluso, a comienzos de ese mes, Rubén Darío lo reseñaba en un artículo escrito para *La Nación* de Buenos Aires. En agosto el poeta Amado Nervo le dedica también un amplio comentario, titulado “Nueva Escuela Literaria”, en el *Boletín de Instrucción Pública de México*. Y en 1910 el propio Marinetti dirige una “Proclama futurista a los españoles”, que publicará también el inefable Ramón en *Prometeo*; una sucesión asindética de exclamaciones que comienza “¡Futurismo! ¡Insurrección! ¡Algarada! (...) Violencia sideral! ¡Circulación en el aparato venoso de la vida! ¡Antiuniversitarismo!”, y que termina con un guiño al Quijote: “¡Bodas de Camacho divertidas y entusiastas en medio de todos

los pesimismos, todas las lobregueces y todas las seriedades!”.

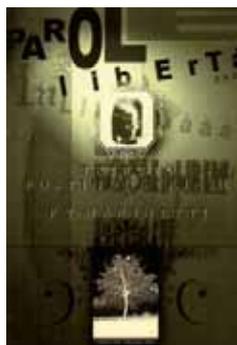
Detonante del arte moderno

El irracionalismo épico y esteticista que Marinetti había abrevado en Nietzsche o en Gabriele D’Annunzio tendrá las señas fundamentales del fenómeno que, no por casualidad, se designará genéricamente con el término “vanguardia”, robado al lenguaje de la estrategia militar: “Queremos glorificar la guerra—única higiene del mundo—el militarismo, el patriotismo, el gesto destructor de los anarquistas, las bellas ideas que matan y el desprecio a la mujer”, decía el “Manifiesto Futurista”.

A la zaga de los expresionistas (dispersos en varios grupos o movimientos), el Futurismo prende la mecha por la que arderán inmediatamente otros “ismos”, que con la experiencia de la Primera Guerra Mundial y de la revolución rusa profundizarán en el desprecio de la cultura y de las convenciones estéticas, y buscarán nuevos valores y vías de expresión sin rubor del caos o del absurdo: Dadá, fundado en 1916 por Tristan Tzara; el Surrealismo, cuyo manifiesto publica en 1924 André Breton; y las formas hispánicas del mismo impulso, con el Creacionismo del poeta chileno Vicente Huidobro, o el Ultraísmo en el que participan por parte española figuras como Rafael Cansinos-Assens y Guillermo de Torre, y por la hispanoamericana un jovencísimo Jorge Luis Borges.

Si en su momento la obra de los futuristas asombraba por su capacidad anticipatoria, contemplarla hoy en día resulta también impactante porque nos muestra, en su forma embrionaria, fenómenos que luego hemos asumido como parte fundamental de nuestra identidad cronológica.

Así, por ejemplo, en una pieza teatral de Marinetti,



publicada el mismo año del “Manifiesto”, aparecen los autómatas mucho antes de que el checo Karel Capek inventase la palabra robot. Tomando los principios de fragmentación espacial del cubismo y bajo la fascinación del cinematógrafo, la pintura futurista de Balla o de Boccioni busca plasmar las figuras en movimiento, con sus famosas “dinámicas”. Luigi Russolo inventa los

“intuonarumori”, máquinas gigantes que reproducen los ruidos de la urbe industrial, y que deben ser los instrumentos de la música del porvenir. Antonio Sant’Elia, muerto todavía muy joven en la Primera Guerra Mundial, deja los bocetos de una Città Nuova que nunca llegará a edificarse, pero cuya influencia es evidente no ya sólo sobre la arquitectura moderna, sino en metáforas visuales que, como la Metrópolis de Fritz Lang, han sido decisivas para la construcción del imaginario contemporáneo.



Marinetti en su automóvil.

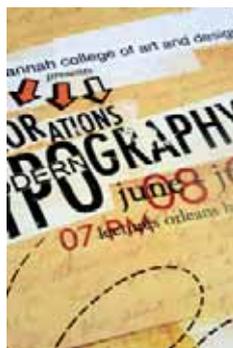
El arte futurista, con su delirante proyección hacia la sociedad del superhombre, tuvo un correlato político en el fascismo de Mussolini, al que Marinetti se adscribió. Sin embargo, es en general a la utopía del progreso a lo que puede vincularse el Futurismo, y así se lo descubre también vivo y activo en un revolucionario bolchevique como Maïakovsky o en un marxista telúrico como el peruano José Carlos Mariátegui.

Conmemoración del centenario

Roma ha inaugurado varias exposiciones para conmemorar el centenario del “Manifiesto”. Entre ellas, una en el palacio Ruspoli en la que se exhiben vídeos del músico británico Brian Eno, quien ha declarado que se inspira en los futuristas y en su combinación de lenguajes artísticos.

También tiene particular interés la muestra procedente del Georges Pompidou de París, que se ha instalado en las Escuderías del Quirinale bajo el nombre “Futurismo. Vanguardia-Vanguardias”. La alcaldía de la ciudad, por su parte, presenta en el Museo de Arte

Contemporáneo (MACRO) una colección de carteles titulada “Futurismo Manifiesto 100x100”, en la que se exhiben originales de las proclamas de Marinetti. □



Manifiesto del Futurismo

I. Queremos cantar el amor al peligro, a la fuerza y a la temeridad.

II. Los elementos capitales de nuestra poesía, serán el coraje, la audacia y la rebelión.

III. Contrastando con la literatura que ha magnificado hasta hoy la inmovilidad de pensamiento, el éxtasis y el sueño, nosotros vamos a glorificar el movimiento agresivo, el insomnio febriciente, el paso gimnástico, el salto arriesgado, las bofetadas y el puñetazo.

IV. Declaramos que el esplendor del mundo se ha enriquecido de una belleza nueva: la belleza de la velocidad. Un automóvil de carrera con su vientre ornado de gruesas tuberías, parecidas a serpientes de aliento explosivo y furioso... un automóvil que parece correr sobre metralla, es más hermoso que la Victoria de Samotracia.

V. Queremos cantar al hombre que es dueño del volante cuyo eje ideal atraviesa la Tierra lanzada sobre el circuito de su órbita.

VI. Es necesario que el poeta se desviva, con ardor, con fuego, con prodigalidad por aumentar el fervor entusiasta de los elementos primordiales, su ignición.

VII. No hay belleza más que en la lucha. No debe admitirse un jefe de escuela si no tiene un carácter recalcitrantemente violento. La poesía debe ser un asalto agresivo contra las fuerzas anónimas y desconocidas para hacerlas que se inclinen ante el hombre.

VIII. ¡Estamos sobre el promontorio extremo de los siglos! ¿A qué mirar detrás de nosotros, que es como ahondar en la misteriosa alforja de lo imposible? El Tiempo y el Espacio han muerto. Vivimos ya en el Absoluto, puesto que hemos creado la celebridad omnipresente.

IX. Queremos glorificar la guerra—única higiene del mundo—el militarismo,

el patriotismo, el gesto destructor de los anarquistas, las bellas ideas que matan y el desprecio a la mujer.

X. Queremos demoler los museos, las bibliotecas, combatir el moralismo, el feminismo y todas las cobardías oportunistas y utilitarias

XI. Cantaremos a las grandes muchedumbres agitadas por el trabajo, el placer o la rebeldía, las resacas multicolores y polifonas de las revoluciones en las capitales modernas: la vibración nocturna de los arsenales y de los almacenes bajo sus violentas lunas eléctricas, las estaciones ahitadas, pobladas de serpientes atezadas y humosas, las fábricas suspendidas de las nubes por el bramante de sus chimeneas; los puentes parecidos al salto de un gigante sobre la cuchillería diabólica y mortal de los ríos, los barcos aventureros olfateando siempre el horizonte, las locomotivas en su gran chiquero, que piafan sobre los railes, bridadas por largos tubos fatalizados, y el vuelo alto de los aeroplanos, en los que la hélice tiene chasquidos de banderolas y de salvas de aplausos, salvas calurosas de cien muchedumbres.

Lanzamos en Italia este manifiesto de heroica violencia y de incendiarios incentivos, porque queremos librarla de su gangrena de profesores, arqueólogos y cicerones.

Italia ha sido durante mucho tiempo el mercado de los chalanes. Queremos librarla de los innumerables museos que la cubren de innumerables cementerios.

¡Museos, cementerios! ¡Tan idénticos en su siniestro acodamiento de cuerpos que no se distinguen! Dormitorios públicos donde se duerme siempre junto a seres odiados o desconocidos. Ferocidad recíproca de pintores y escultores matándose a golpes de línea y de color en el mismo museo.



¡Que se les haga una visita cada año como quien va a visitar a sus muertos llegaremos a justificarlo!...

¡Que se depositen flores una vez por año a los pies de la Joconda también lo concebimos!... ¡Pero ir a pasear cotidianamente a los museos, nuestras tristezas, nuestras frágiles decepciones, nuestra cólera o nuestra inquietud, no lo admitimos!

¿Queréis emponzoñaros? ¿Queréis podrirlos? ¿Qué podéis encontrar en un anciano cuadro si no es la contorsión penosa del artista esforzándose por romper las barreras infranqueables de su deseo de expresar enteramente su sueño?

Admirar una vieja obra de arte es verter nuestra sensibilidad en una urna funeraria en lugar de emplearla más allá en un derrotero inaudito, en violentas empresas de creación y acción. ¿Queréis malvender así vuestras mejores fuerzas en una admiración inútil del pasado de la que saldréis aciagamente consumidos, achicados y pateados?

En verdad que la frecuentación cotidiana de los museos, de las bibliotecas y de las academias (¡esos cementerios de esfuerzos perdidos, esos calvarios de sueños crucificados, esos registros de impetuosidades rotas...!) es para los artistas lo que la tutela prolongada de los parientes para los jóvenes de inteligencia, esfervecidos de talento y de voluntad.

Sin embargo, para los moribundos, para los inválidos y para los prisioneros, puede ser bálsamo de sus heridas el admirable pasado, ya que el porvenir les está prohibido. ¡Pero nosotros no, no le queremos, nosotros los jóvenes, los fuertes y los vivientes futuristas!

¡Con nosotros vienen los buenos incendiarios con los dedos carbonizados! ¡Heles aquí! ¡Heles aquí! ¡Prended fuego en las estanterías de las bibliotecas! ¡Desarraigad el curso de los

canales para inundar los sótanos de los museos! ¡Oh! ¡Que naden a la deriva los cuadros gloriosos! ¡Sean nuestros los azadones y los martillos! ¡Minemos los cimientos de las ciudades venerables!...

Los más viejos entre nosotros no tienen todavía treinta años; por eso nos resta todavía toda una década para cumplir nuestro programa. ¡Cuando tengamos cuarenta años que otros más jóvenes y más videntes nos arrojen al desván como manuscritos inútiles!...Vendrán contra nosotros de muy lejos, de todas partes, saltando sobre la ligera cadencia de sus primeros poemas, agarrando el aire con sus dedos ganchudos, y respirando a las puertas de las Academias el buen olor de nuestros espíritus podridos, va destinados a las sórdidas catacumbas de las bibliotecas!...

Pero no, nosotros no iremos nunca allá. Los nuevos adelantos nos encontrarán al fin, una noche de invierno, en plena campiña, bajo un doliente tinglado combatido por la lluvia, acurrucados cerca de nuestros aeroplanos trepidantes, en acción de calentarnos las manos en la fogata miserable que nutrirán nuestros libros de hoy ardiendo alegremente bajo el vuelo luminoso de sus imágenes.

Se amotinarán alrededor de nosotros, desbordando despecho, exasperados por nuestro coraje infatigable, y se lanzarán a matarnos con tanto más denuedo y odio, cuanto mayores

sean la admiración y el amor que nos tengan en sus entrañas.

Y la fuerte y sana injusticia estallará radiosamente en sus ojos. Y estará bien. Porque el arte no puede ser más que violencia, injusticia y crueldad.

Los más viejos de entre nosotros no tenemos aún treinta años, y por lo tanto hemos despilfarrado ya grandes tesoros de amor, de fuerza, de coraje y de dura voluntad, con precipitación, con delirio, sin cuenta, sin perder el aliento, a manos llenas.

¡Miradnos! ¡No estamos sofocados! ¡Nuestro corazón no siente la más ligera fatiga! ¡Está nutrido de fuego, de valor y de velocidad! ¿Esto os asombra? ¡Es que vosotros no os acordáis de haber vencido nunca!

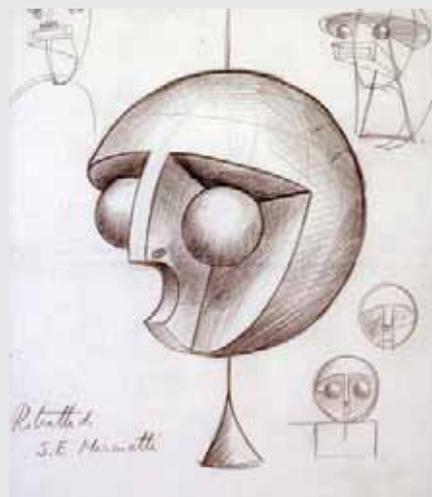
En pie sobre la cima del mundo arrojamos nuestro reto a las estrellas!

¿Vuestras objeciones? ¡Basta! ¡Basta! ¡Las conocemos! ¡Son las consabidas! ¡Pero estamos bien cerciorados de lo que nuestra bella y falsa inteligencia nos afirma!

—Nosotros no somos—decís—más que el resumen y la prolongación de nuestros antepasados.

¡Puede ser! ¡Sea! ¿Y qué importa? ¡Es que nosotros no queremos escuchar! ¡Guardaros de repetir vuestras infames palabras! ¡Levantad, más bien, la cabeza!

¡En pie sobre la cima del mundo lanzamos una vez más el reto a las estrellas!



F.T. Marinetti, "Le Futurisme", *Le Figaro*, 20 de febrero de 1909. Traducción de Ramón Gómez de la Serna publicada en la revista *Prometeo* (II, nº VI, abril 1909).

92

b

i

a

Responsabilidad civil por vicios de la construcción

Autor: Antonio Montserrat Valero.

Edita: Difusión Jurídica y Temas de Actualidad, S.A.

320 pág. 15 x 21 cms.

ISBN-13: 978-84-96705-48-7.

Madrid, 2008.



La responsabilidad civil por vicios de la construcción es un tema de gran importancia en la práctica, como lo prueba la abundante jurisprudencia existente sobre el mismo.

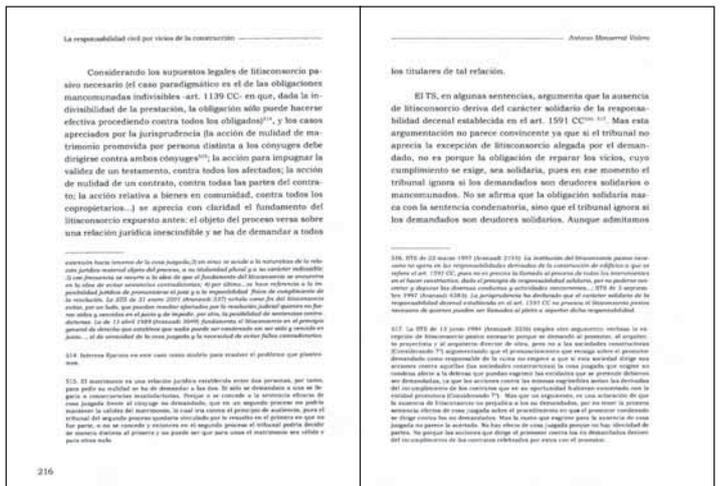
La Ley de Ordenación de la Edificación de 5 de noviembre de 1999 (LOE) regula esta materia de forma más completa a como venía haciéndolo el artículo 1591 del Código Civil. La regulación de éste era insuficiente, por lo que ha sido objeto de una interpretación judicial, hasta el punto de que puede hablarse de reglas de responsabilidad de creación jurisprudencial.

La presente obra estudia comparativamente la regulación de la LOE y la del artículo 1591 del CC, completada por la jurisprudencia. En algunos aspectos, la LOE viene a confirmar la jurisprudencia desarrollada en torno al artículo 1591 CC (por ejemplo, responsabilidad del promotor), pero en otros se separa (por ejemplo, plazo de prescripción de la acción).

También se trata el interesante problema de si el cumplimiento de las normas del Código Técnico de la Edificación exonera de responsabilidad a los agentes de la edificación aunque el edificio sufra algún daño.

ÍNDICE

1. Introducción.
2. Régimen de prueba. Presupuestos de la responsabilidad.
3. El daño.
4. Legitimación activa.
 - I. Artículo 1955 CC.
 - II. Ley de Ordenación de la Edificación.
5. Legitimación pasiva.
 - I. Artículo 1955 CC.
 - II. Ley de Ordenación de la Edificación.
6. Responsabilidad por vicios de la construcción y litisconsorcio pasivo necesario.
 - I. Doctrina del Tribunal Supremo anterior a la LOE.
 - II. Solución de la Ley de Ordenación de la Edificación.
7. Responsabilidad por hecho ajeno.
8. Plazo de prescripción de la acción. Naturaleza de la responsabilidad. Carácter imperativo de las normas sobre responsabilidad.
9. Aplicación de las normas sobre responsabilidad contractual.
10. Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción.



El coordinador de seguridad y salud en la ejecución de las obras de construcción

Autora: Arántzazu Vicente Palacio.

Edita: Editorial Comares, S.L.

132 pág. 17 x 24 cms.

ISBN-13: 978-84-9836-457-6.

Granada, 2008.



Esta obra no aborda el estudio del Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del Proyecto de Obra, sino únicamente la figura del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra -si bien, cabe la posibilidad de que puedan ser la misma, ya que, según el RD 1627/1997 «es el técnico competente integrado en la Dirección Facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el art. 9». Tres elementos definen pues, a priori, al coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra: a) es un técnico competente; b) su designación es competencia del promotor; y e) tiene encomendadas un conjunto de tareas que, a priori, se recogen en el art. 9 de la citada norma reglamentaria.

Señala la autora de la obra -dividida en dos grandes apartados, "Obligaciones" y "Responsabilidades"- que el complejo normativo que regula la figura del Coordinador de Seguridad y Salud está constituido, fundamentalmente, por el RD 1627/1997, de 24 de octubre pero no sólo por éste. El art. 24 LPRL es el marco fundamental en el que se explica la necesidad de coordinación que viene a cumplir el Coordinador de Seguridad y Salud y, por tanto, en tanto normativa general, es plenamente aplicable también en el sector de la Construcción. En desarrollo de este, el RD 17 1/2004, de 30 de enero aún reconociendo el carácter específico de la regulación sectorial y su aplicación específica en el sector de la construcción, parece dar a entender también la aplicación de esta norma reglamentaria al establecer una remisión de uno a otro.

Y destaca también la autora la importancia de la de-

limitación del ámbito funcional del Coordinador de Seguridad y Salud, pues "no hay que olvidar que determinados profesionales del ámbito de la construcción. Precisamente aquellos "técnicos competentes" tienen atribuida por su normativa de competencias profesionales (Decreto 265/1971, de 19 de enero; Ley 12/1986, de 1 de abril) importantes funciones en materia de «seguridad e higiene», lo que puede determinar una cierta confusión entre las obligaciones correspondientes a estos como necesarios integrantes de la Dirección Facultativa de la obra y las imputadas a los otros «técnicos competentes» designados como Coordinadores de Seguridad y Salud. De hecho, la lectura de la jurisprudencia y doctrina judicial pone de manifiesto que, en muchos casos, se está produciendo una auténtica confusión en las funciones del técnico competente en materia de coordinación y de las relativas al técnico competente de la Dirección Facultativa. No cabe duda que se trata de la cuestión nuclear puesto que para valorar las posibles responsabilidades en las que pueden incurrir los Coordinadores de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra, es preciso tener delimitadas con anterioridad y con claridad cuales son sus competencias u obligaciones, máxime cuando de su incumplimiento pueden derivarse un gran número de responsabilidades hasta el máximo nivel de la responsabilidad penal. Precisamente, hay que anticipar ya que es en este ámbito penal en el que se ha llevado a cabo un mayor esfuerzo por parte de la jurisprudencia y doctrina judicial para delimitar las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra, si bien no siempre se ha conseguido satisfactoriamente".



Documentación del control de la obra en cumplimiento del CTE

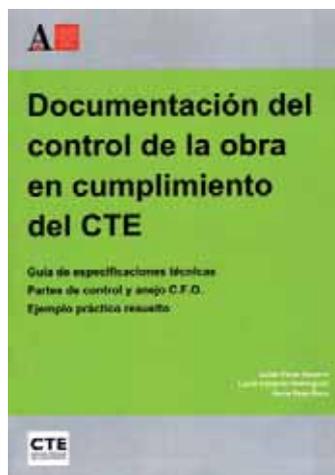
Autores: Julián Pérez Navarro, Laura Campillo Domínguez, Nuria Rosa Roca.

Edita: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia.

312 pág. 21 x 29 cms.

ISBN-13: 978-84-89882-39-8.

Murcia, 2008.



El Código Técnico de la Edificación, en su Parte 1, Anejo II, especifica la documentación que debe aportar el director de ejecución de la obra como agente designado por la LOE con la función de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Dicha documentación engloba por un lado la del seguimiento de la ejecución de la obra y por otro la resultante del proceso de control de calidad.

Esta prescripción por parte del CTE, tiene de novedoso el hacer obligatoria la documentación de la totalidad del control de calidad de la obra. Indicación que, extensiva al conjunto de productos, equipos, sistemas, y unidades de obra, que forman parte del proceso, se hace muy compleja de llevar a cabo.

Por ello, el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia ha realizado un estudio para seleccionar los componentes de un Control de Mínimos, y ha elaborado para ellos, la Documentación del control, siguiendo las pautas del CTE.

Esta publicación es la materialización de dicho estudio, y en ella se abordan las siguientes cuestiones:

- Selección de materiales y unidades de obra, para los que es indispensable realizar el control de recepción, el control de ejecución y control de obra terminada.

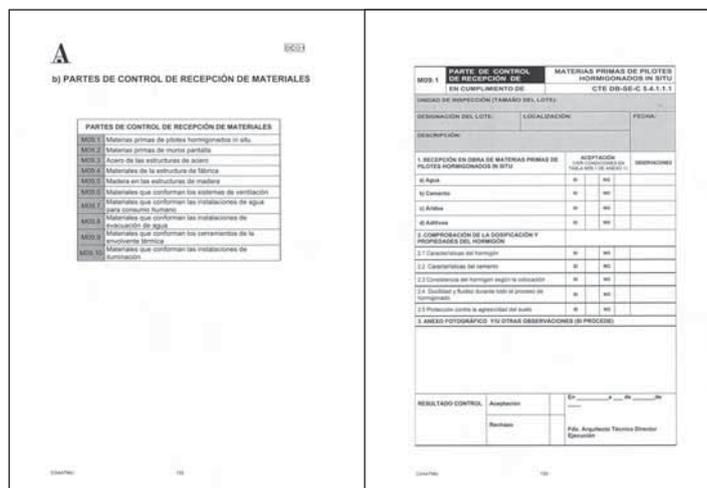
- Desarrollo de la documentación del control de la obra mediante la cumplimentación de Partes de Control normalizadas para todos los materiales y unidades de obra recomendados, anexados a las indicaciones de la normativa aplicable para dichas unidades de obra, junto al resto de documentos a recopilar.

- Definición de distintos niveles de control en función de una serie de factores condicionantes específicos de cada edificio, como el número de viviendas o la zona sísmica en la que se encuentra, que llevarán a realizar un mayor o menor número de Partes de control de ejecución y obra terminada.

- Elaboración del Documento resumen de los controles realizados durante la obra, como respuesta al Anejo II, apartado 11.3, del CTE, que indica que al certificado final de obra se le unirá como anejos la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Además, al final de la publicación se incluye un ejemplo práctico resuelto de la Documentación del Control de una obra.

Así mismo, se adjunta un CD, con los documentos tipo a cumplimentar en formatos modificables y adaptables a los requisitos de cada obra. □



Manual para la redacción de Estudios Básicos de Seguridad y Salud

Autor: Alfredo J. Martínez Cuevas.
Edita: Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.
 152 pág. 21 x 29 cm.
 ISBN: 978-84-96698-28-4.
 Sevilla, 2009.

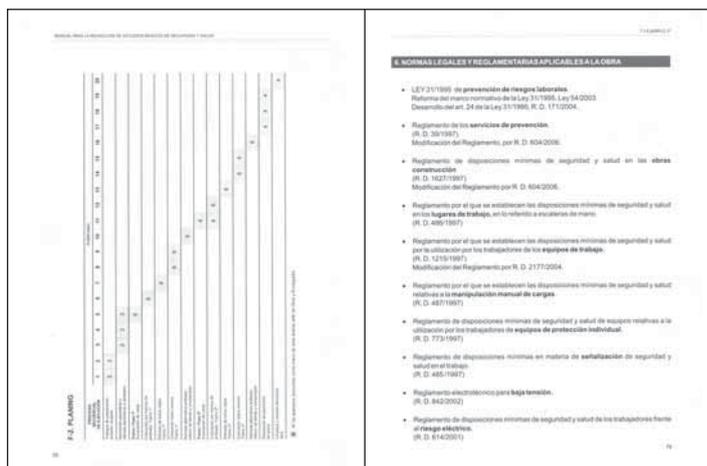


El autor de este trabajo presenta una obra práctica y didáctica a la vez, sobre la base de ejemplos reales de aplicación a dos trabajos de demolición, en los que se incluye un desmontaje de placas de fibrocemento. De igual modo, se analizan desde la óptica de los Estudios Básicos, los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de los edificios, completándose con un estudio económico que permite determinar la equivalencia entre los 500 jornales, límite para los Estudios Básicos, y el importe de ejecución de una obra. Se finaliza con una relación de clausulados contractuales en materia de Seguridad y Salud.

Explica en el prólogo José Antonio Solís Burgos, presidente del Colegio de Sevilla, que quizás con demasiada frecuencia, y por supuesto erróneamente, se ha considerado a este tipo de Estudios, los básicos, como trabajos de poca importancia, dado su menor contenido documental, pero no cabe duda que la importancia de estos Estudios radica, por encima de otras consideraciones, en la magnitud de los propios riesgos que pueden derivarse de determinados trabajos, y en las directrices fijadas para su eliminación. Así pues, si los riesgos son elevados y el Estudio Básico nos permite controlarlos, podremos afirmar, sin temor a equivocarnos, que el Estudio fue de gran utilidad y por ello de máxima importancia. Estas consideraciones deben hacernos reflexionar y valorar en su justa medida la importancia de estos Estudios, evitando así cualquier tentación de estimar como trabajo secundario lo que, en realidad, debe ser un trabajo de gran importancia por la trascendencia de la materia que trata, la vida de las personas.

Por su parte, el autor explica que el resultado final del primer borrador de la obra fue sometido al análisis de Jesús Esteban Gabriel (COAAT de Madrid) y de José Antonio Pardo Moreno (COAAT de Cádiz, “quienes con sus propuestas, sin duda, mejoraron el resultado del texto. Al final se han insertado propuestas en dos anexos. Corresponde la autoría del primero al catedrático Antonio Ramírez de Arellano Agudo, quien realizó un informe a petición del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. El segundo, cuyo autor es el profesor Jesús Esteban Gabriel, trata sobre "Seguridad y salud en futuros trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento".

La obra, editada por la Fundación Aparejadores, ha contado con el apoyo para su coedición de los presidentes de los COAAT de, inicialmente, Sevilla, Madrid y Cádiz. Posteriormente se adhirieron los de Almería, Córdoba, Huelva, Granada y Málaga. □



El punto de vista integrado sobre seguridad y salud, calidad y gestión ambiental

Por Fernando G. VALDERRAMA

Director de Área de Edificación. Escuela Superior de Arte y Arquitectura.
Universidad Europea de Madrid

¿Es especial el sector de la construcción?

Las particularidades del sector de la construcción, que para algunos representan una diferencia evidente e insalvable con el resto de la industria, han sido destacadas numerosas veces:

- Cada edificio es un prototipo, que se construye a escala natural, una sola vez y trabajando en el interior del mismo producto.
- El carácter artesanal de la construcción, en la que se combinan componentes de catálogo con elementos diseñados expresamente para cada caso y ejecutados a mano.
- La construcción se lleva a cabo en un lugar distinto cada vez, decidido por el cliente, que no es propiedad de la empresa constructora, que se abandona para siempre al terminar la obra, cuyo clima, entorno y subsuelo no pueden ser elegidos ni modificados.
- La descentralización geográfica, obligada por el punto anterior, ya que no se puede construir en un lugar y enviar el resultado a donde se necesita.
- Los elevados porcentajes de subcontratación y sus sucesivos niveles, que son una forma de producción económica y flexible pero pro-

ducen enormes problemas de comunicación, coordinación y responsabilidad.

- La atomización del sector, donde el long tail o cola de Pareto, es decir, las pequeñas empresas, representan un porcentaje abrumador de los empleadores y de los empleados.

- El hecho de que el promotor, el diseñador, el constructor y el usuario son agentes distintos con distintos intereses, lo que no ocurre en ninguna otra industria, donde el fabricante generalmente diseña para sí mismo. El coste del mantenimiento, por ejemplo, es asumido por el usuario, por lo que el promotor no se ve estimulado a utilizar un diseño más eficiente.

- El usuario no repite la compra a lo largo de la vida, por lo que no puede influir con su conducta y su grado de satisfacción en la calidad de los siguientes productos, que tiene que venir impulsada por la normativa y no por la demanda, como es el caso de la industria.

Es probable que la importancia de muchos de estos puntos haya sido exagerada desde dentro de la construcción, ya que en otros sectores industriales concurren factores similares sin que eso haya supuesto un retraso secular en los procesos de trabajo o una elevada tasa de fracaso o de siniestralidad.

En contrapartida, existen también factores positivos, como la larga historia de la construcción -llevamos construyendo muros de ladrillo durante varios miles de años-, que da lugar a una amplia información estadística, el valor emocional de sus productos, que aumenta la tolerancia a las desviaciones en costes y plazos, y la parte relativamente pequeña que el coste de la ejecución en sí representa frente al precio total del producto terminado, desde el suelo al equipamiento.

Pero la realidad es que hasta ahora el desarrollo de los procesos y las



tecnologías de la construcción lleva un evidente retraso respecto a los demás sectores de la industria.

El impulso europeo

Afortunadamente, la Unión Europea está obligando a la construcción a entrar en una fase acelerada de mejora de sus procesos, con un esfuerzo que se ha notado especialmente en tres ámbitos: la seguridad y la salud, el control de la calidad y la gestión ambiental.

En cada una de estas facetas han surgido directivas europeas que han producido un fuerte impacto normativo. Las más representativas son:

- La directiva 92/57, cuya trasposición da origen al RD 1627/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y que significó un cambio radical en el modo de entender la seguridad de las edificaciones.
- La directiva de productos de la construcción 89/106, donde se establece la obligatoriedad del mercado CE, enumerando ya los requisitos esenciales de resistencia, seguridad en caso de incendio, higiene, sa-

lud y medio ambiente, seguridad de utilización, protección contra el ruido, ahorro energético y aislamiento térmico que son ahora tan familiares gracias al Código Técnico de la Edificación.

- La directiva 2004/35, sobre responsabilidad en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales, traspuesta por la Ley 26/2007 y uno de cuyos resultados es el RD 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Esta nueva normativa está impulsando un cambio en la construcción, que será cada vez más visible en los próximos años, que podríamos denominar de profesionalización, formalización o incluso de industrialización, si bien no se basará sólo en la idea clásica del traspaso de actividades de la obra al taller, sino en la aplicación de los conceptos que han ayudado a desarrollar el resto de la industria desde el final de la Segunda Guerra Mundial, cuando empezó a variar la orientación desde la capacidad de producción a la satisfacción del cliente.

Tres facetas distintas, pero similares

Aparentemente, estos tres aspectos relativos a la seguridad y la salud, el control de calidad y la gestión ambiental de la construcción no guardan ninguna relación entre ellos. Esto es así, en principio, si se consideran desde un punto de vista exclusivamente técnico. Son diferentes las medidas a tomar para evitar el riesgo de los trabajadores, la forma de controlar la ejecución para obtener un resultado final satisfactorio y los procedimientos para minimizar el impacto de la construcción en el entorno.

Sin embargo, quienes han profundizado en la aplicación de estas diferentes facetas de la construcción, o quienes provienen de otros sectores industriales, observan más relación entre ellas que las que se muestran a simple vista.

El recorrido seguido previamente por la industria en su preocupación por implantar estos tres aspectos sugiere, más allá de sus evidentes diferencias técnicas, la utilización de metodologías comunes, que dan lugar a un tratamiento formalizado de la gestión y simplifican los procedimientos de implantación y seguimiento, tanto en las empresas como en las obras.

Por ejemplo, las metodologías utilizadas en calidad, seguridad y gestión ambiental, ISO 9000, ISO 14000 y OHSAS 18000, respectivamente, muestran una convergencia creciente, siendo cada vez más los elementos comunes, que constituyen el proceso de gestión, y menos las diferencias, limitadas a lo puramente técnico. La integración de estos procedimientos da lugar a los llamados sistemas integrados de gestión de la calidad o QA ("Quality Assurance"), incluyendo al menos los tres ámbitos mencionados.

La técnica y la gestión

En la realidad se ha comprobado repetidas veces que el conocimiento estricto de cada una de estas técnicas, es decir, la capacidad de saber

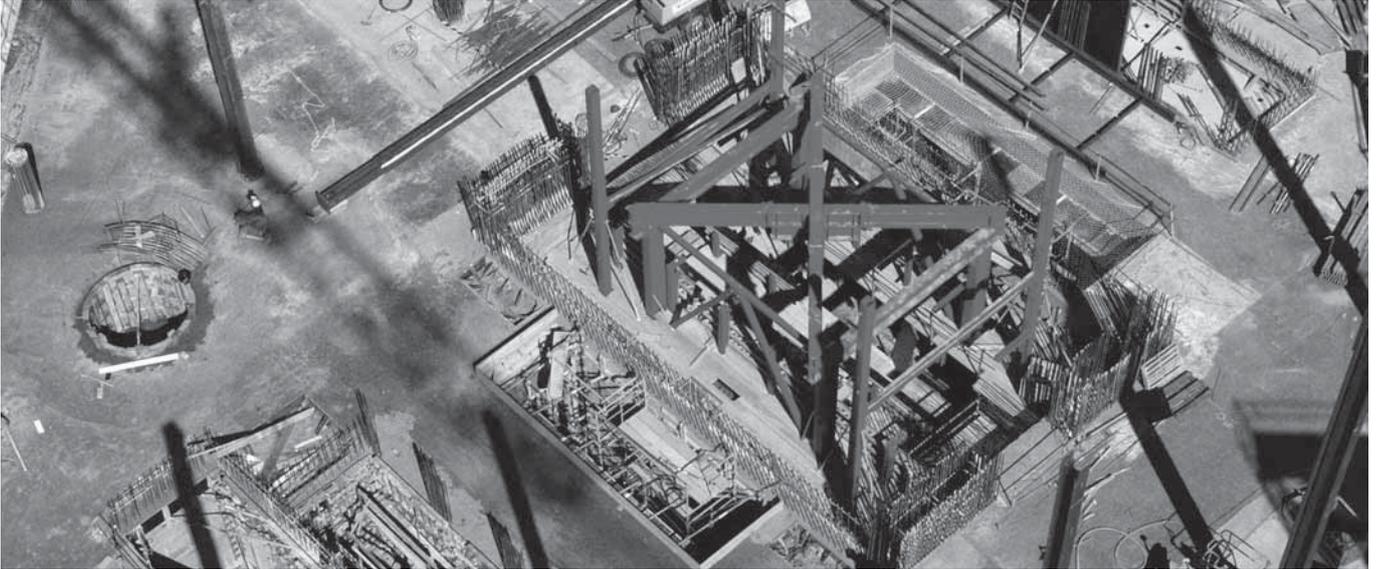


lo que hay que hacer, no garantiza en modo alguno que se implanten de manera efectiva. Aunque se compruebe que los agentes que intervienen en la ejecución de una obra saben dónde hay que poner barandillas, la tolerancia a un desplome o en qué lugar de la obra debe depositarse el aceite usado, resulta que si no se toman medidas específicas no se ponen las barandillas, no se mide el desplome y se tira el aceite en cualquier sitio.

La industria se enfrentó a este problema hace muchos años, lo que permite analizar lo que se hizo y aprender por adelantado lo que podemos aplicar a la construcción.

En un primer momento del desarrollo de una nueva tecnología se concentra el esfuerzo en el *conocimiento*, describiendo normas y especificaciones sobre sistemas y productos. La barandilla será de un metro de altura, el desplome será inferior a dos centímetros cada tres metros, el aceite se recoge en un depósito normalizado. Básicamente, se *legisla sobre propiedades de objetos*. Un ejemplo característico de estas normas técnicas es la clásica instrucción del hormigón, EHE, en la que el modelo de comportamiento *oficial* del material quedaba publicado en el Boletín Oficial del Estado. El hormigón adoptaba el *momento tope* por Ley.

Este tipo de normativa es adecuado en situaciones en las que existen pocos profesionales y están motivados de forma autónoma para realizar su tarea sin controles. Así era en España hasta los años setenta, ya que el acceso a las titulaciones era muy restrictivo. También es adecuado cuando el crecimiento no es grande, de forma que se pueden dedicar tiempo y recursos a cada obra, y cuando la tecnología se mantiene razonablemente estable: todos saben lo que hay que hacer, y cómo. Basta con recordar la excelente cualificación de la mano de obra de la construcción en el pasado para tener una imagen de esta situación, y para ver gráficamente cómo ha evolucionado.



A partir de los ochenta la situación cambia, y lo hace en todo el mundo occidental de manera más o menos sincronizada. El crecimiento de la construcción se desborda y también lo hace el número de profesionales. El conocimiento técnico no ha desaparecido, pero cada vez se comprueba que es necesario hacer algo más para que estas preocupaciones por la seguridad, la calidad y el ambiente lleguen de manera efectiva a la obra.

Como ocurre con la industria en relación con la calidad, se observa que el establecimiento de estándares no es suficiente. Si los tornillos recién fabricados no cumplen las tolerancias, ya es tarde para arreglarlos. La industria se da cuenta de que es necesario formalizar los procesos: escribir cómo se ha de proceder, ejecutar lo que está escrito, controlar lo que se ha ejecutado y comenzar el ciclo de nuevo para mejorarlo.

Esta metodología, que hoy es absolutamente estándar, requiere muchos años de desarrollo hasta que se interioriza por todos los agentes. Por ejemplo, en una primera fase se crean agentes específicos de la calidad, como los famosos *círculos* o *jefes* de calidad, hasta que se comprueba que la calidad sólo se alcanza si está integrada por com-

pleto dentro del proceso de producción, de manera que el jefe de calidad sólo puede ser la misma persona que el director de producción. "Si hay jefe de calidad, todavía no hay calidad", se decía. No se puede producir sin calidad, y luego añadirla a posteriori.

Este proceso ya no se basa sólo en especificaciones que han de cumplir los objetos, sino en normas sobre procedimientos de actuación, que tienen más que ver con la conducta de las personas. Por tanto, se fijan los objetivos, los criterios y los procedimientos. Se desarrollan los mecanismos para realizar el control y documentarlo, se determinan responsables, se establecen garantías, y se formaliza lo que ocurre cuando surge una incidencia, así como la manera de revisar el sistema, de formar sobre su funcionamiento y de comunicarlo.

Esto es lo que llamamos *gestión*. La gestión resulta poco atractiva para las personas de formación técnica, que la consideran como un engorro burocrático, en el que se invierte un tiempo que se podría dedicar mejor a otras cosas. Sin embargo, es necesaria cuando se ha pasado de la situación inicial, con pocos agentes muy motivados, a una amplia utilización; es preferible un sistema de rendimientos medios garantizados que otro donde al lado de actuaciones brillantes aparecen procedimientos completamente inadecuados.

Metodologías: the Spanish approach

Para evitar que cada uno de los agentes que han de poner en marcha un sistema de gestión invente su propia manera de hacerlo, la industria busca un sistema de referencia o una metodología común, dando lugar, en el caso de la calidad, a la serie de normas ISO-9000. Este tipo de normas no entran, ni podrían hacerlo, a determinar las especificaciones técnicas que han de cumplir los productos de un determinado sector industrial, sino que forman un marco de aplicación general. Definen una terminología, de manera que todos los agentes en-

tiendan lo mismo con las mismas expresiones, por ejemplo, cuando se habla de "registrar" o de "objetivo". Proponen procedimientos que, aun pareciendo abstractos, no son ambiguos, por ejemplo, cuando se establece que los objetivos han de ser cuantificables y alcanzables, y que se ha de perseguir su mejora continua.

Cuando la preocupación de la sociedad por la seguridad de las personas aumenta, a finales de los años ochenta, el proceso se repite de la misma manera, también con algunos errores pero con mayor rapidez. Como en la construcción, y al menos en España, esta preocupación por la seguridad es anterior al interés por la calidad, es interesante analizar el proceso.

La primera normativa de seguridad y salud específica para la construcción es el RD 1627, de 1997, que resulta ser además la primera norma española de ámbito general, de aplicación obligatoria y no limitada a la obra pública, en la que se define de alguna manera el contenido mínimo de un proyecto. No es, por tanto, una norma exclusi-



vamente técnica, pero sus efectos son conocidos. Como lo que pide el RD 1627 es sobre todo un nuevo documento de proyecto, el resultado es exclusivamente un nuevo documento del proyecto. Este documento se realiza mediante un proceso acrítico de copiar y pegar, con el objetivo de producir un gran número de páginas a la defensiva, quedando a salvo la responsabilidad del proyectista a base de fijar con todo detalle unas especificaciones de productos y de condiciones de ejecución a menudo inviables. Cualquier incidencia que ocurra en la obra es culpa de otros, puesto que en la memoria de seguridad figura un procedimiento que no se ha seguido.

¿Dónde está el error? Si los redactores del RD 1627 hubieran conocido la metodología de una norma ISO, se habrían preocupado del proceso completo, dándose cuenta de que no es suficiente con escribir, sino que hay que controlar, registrar y actuar.

Desde ese punto de vista, lo que el RD propone se limita, en la terminología de las normas ISO, a los procedimientos o textos de buenas prácticas, pero se olvida de políticas, objetivos, criterios, seguimiento, comunicación, auditoría y, en general, de la mejora continua.

En definitiva, el RD da lugar a una memoria, un pliego de condiciones y un presupuesto, con sus mediciones, e incluso unos planos, pero no exige un sistema de control que promueva la implantación real en la obra. La normativa posterior corrige en parte este desenfoco, pero sigue sin tener una visión de conjunto, de tal forma que utiliza los términos sin precisión, como "seguimiento", y desaprovecha el enorme potencial de referirse a una metodología que ya existe.

Cuando aparece la preocupación posterior sobre la calidad, que se concentra fundamentalmente en el Código Técnico de la Edificación, el punto de vista de los legisladores es distinto. La Ley de Ordenación de la Edificación, que ha definido los perfiles y las responsabilidades de los agentes, representa un cambio muy importante, al establecer ga-



rantías y seguros. Y esta exigencia hace que se cierre el ciclo completo de forma natural, al menos en los aspectos cubiertos por la Ley, como la estructura y la habitabilidad.

De hecho, las más de mil páginas sobre detalles técnicos van precedidas de una Parte I en la que se establece el contenido del proyecto y se habla del seguimiento y la documentación de la obra.

Ahora bien, tampoco hay una visión global de la obra. Como el CTE se centra en la calidad, define con enorme grado de detalle los contenidos correspondientes a esta faceta del proyecto y de la ejecución de la obra, pero se olvida por completo de la seguridad en la ejecución. Aunque el RD 1627 lleva diez años en vigor, el CTE se limita a mencionar de pasada la seguridad como un anejo a la memoria y un capítulo del presupuesto.

Cuando se añade el RD 105 de 2008, relativo a la exigencia de un estudio de gestión de residuos, este problema se percibe de nuevo, añadiendo otro punto de vista separado y otro documento del proyecto.

El problema

El resultado de este proceso es que los documentos del proyecto se van acumulando por aluvión, apilando unos encima de otros sin una estructura predeterminada. Hay dos consecuencias negativas:

- Cada vez se reinventa un procedimiento y una metodología.
- El proyecto se escinde en facetas independientes, que además no son homogéneas.



Viendo el conjunto final, resulta que en un punto del proyecto se indica el resultado deseado de la obra, en otro cómo se ejecuta con calidad, en otro cómo se ejecuta con seguridad y en otro más cómo se ejecuta con respeto al entorno.

Tras el proyecto, la ejecución de la obra acusa el mismo problema: no hay un procedimiento estándar para el seguimiento. La seguridad se supone mientras no haya accidentes, la calidad debe corregir los errores que sea capaz de detectar el usuario, y la gestión ambiental se realiza pagando una fianza calculada rutinariamente al Ayuntamiento.

La solución Q+

La metodología de las normas ISO demuestra que en la industria es habitual el enfoque integrado de, al menos la calidad y la gestión ambiental, debido a la convergencia creciente de las normas ISO 9000 y 14000. La OHSAS 18000 es una norma similar, desconocida hasta hace poco incluso para algunos expertos en seguridad y salud en la construcción.

Q+	FACETA	METODOLOGÍA	IMPULSADA POR	COLOR
Q	Calidad	ISO 9000	Empresas	Azul
MA	Gestión ambiental	ISO 14000	Público	Verde
SS	Seguridad y salud	OHSAS 18000	Estado	Rojo

Este punto de vista común Q+ (Q: Calidad, MA: Medio Ambiente y SS: Seguridad) muestra las tres facetas como variaciones de un mismo proceso, en cuanto a la organización de la información, la terminología, el uso y la introducción de datos y la generación de los documentos escritos y otros resultados.

Así, todas las incidencias que pueden ocurrir en la obra caen dentro de una de las tres facetas:

- Un ladrillo que cae dentro de la obra es un problema de seguridad.
- Un ladrillo que cae fuera de la obra es un problema ambiental.
- Un ladrillo que cae una vez terminada la obra es un problema de calidad.

Se trata de un proceso fácil de entender y de gestionar, uniforme, sin más variación que la necesaria adaptación a las especificidades técnicas de cada faceta. Además, se garantiza la compatibilidad de todo el

conjunto entre sí, con los demás contenidos del proyecto y con las referencias existentes en el mundo exterior.

Por último, la metodología es compatible con todas las normas de alto nivel mencionadas, proporcionando una manera sencilla para introducir en estos temas a los profesionales y para que sirvan de base en la certificación a las empresas constructoras que decidan implantarlas.

FACETA	RELEVANCIA	EJEMPLO EN HORMIGÓN
CALIDAD	MATERIALES Y ELEMENTOS QUE QUEDAN EN LA OBRA	ROTURA DE PROBETAS TOLERANCIAS
GESTIÓN AMBIENTAL	OPERACIONES CON IMPACTO EN EL EXTERIOR	VERTIDOS, RUIDOS DE HORMIGONERAS
SEGURIDAD Y SALUD	PROCESOS QUE AFECTAN A PERSONAS	CONDICIONES DEL HORMIGONADO EN ALTURA

Nuevos perfiles profesionales

En este marco, las organizaciones del sector de la construcción necesitan incorporar profesionales formados en las tres áreas, capaces de:

- Incorporar un punto de vista ético, profesional, integrado y actualizado sobre la seguridad, la calidad y el respeto al ambiente en la construcción.
- Aplicar los métodos de gestión adecuados para cada faceta durante el ciclo completo de vida de la construcción, incluyendo el proyecto, la ejecución, la operación y la demolición.
- Entender el papel de los distintos agentes de la edificación, las exigencias legales que les afectan, sus relaciones entre ellos, sus res-



ponsabilidades y sus derechos, con atención especial a los puntos de vista del profesional y de la empresa constructora.

- Conocer y aplicar los cambios más recientes en estos ámbitos, como la gestión de la subcontratación, la certificación energética, la sostenibilidad y los tratamientos ambientales.
- Redactar, auditar y verificar los documentos complementarios al proyecto, requeridos por la normativa reciente.
- Controlar la aplicación de las buenas prácticas de cada ámbito durante la ejecución de obras, realizar su seguimiento, verificar las medidas correctoras y preventivas, documentar el proceso y estimular la mejora continua.
- Liderar el proceso de implantación en la empresa de los sistemas de gestión integrados.

Gestión

114

b

i

a

- Adaptar a las necesidades de cada empresa las metodologías y los sistemas de gestión existentes.
- Formar, motivar y dirigir a las personas y equipos de la empresa constructora con responsabilidad en la aplicación de estos sistemas, y difundir una cultura global de la calidad.
- Desarrollar los modelos de gestión de sistemas, integrando las Normas ISO 9000: 2000, ISO 14001 y OHSAS 18001 en el sector de la construcción.
- Apoyar el proceso de certificación de normas ISO y OHSAS por parte de la empresa constructora.
- Auditar los sistemas de gestión y desarrollar modelos de mejora continua.

El nuevo Máster en Gestión Integrada de Calidad, Prevención y Medio Ambiente en la Construcción (MGQ), organizado por la Universidad Europea de Madrid, en colaboración con el Colegio de Aparejadores de Madrid, proporciona estas competencias, con una visión de conjunto, para que los profesionales sean capaces de desarrollar su actividad dentro de una empresa en la que exista o tengan previsto implantar el desarrollo de sistemas de gestión de seguridad y salud, calidad y gestión ambiental. □

