



- EDIFICIO SINGULAR: CENTRO COMERCIAL EN EL PAU DE CARABANCHEL
- ENTREVISTA: JESÚS PAÑOS ARROYO, PRESIDENTE DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE MADRID
- INVESTIGACIÓN: LA FACHADA VENTILADA
- SEGURIDAD: ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

b**i****a**

SUMARIO

Nº 262 JULIO-SEPTIEMBRE 2009

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
José Francisco Gómez Regueira

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.



Centro Comercial Islazul.



Jesús Paños Arroyo, presidente del Colegio
Oficial de A., A.T. e I. de E. de Madrid.



Cartografía histórica y actual de Madrid
por distritos. Retiro.



La fachada ventilada.



Tomás Ardid Gimeno.

4. Carta del Director

*De la actitud personal ante la crisis al
cambio de “modelo productivo”.*

8. Edificio Singular

Centro Comercial Islazul.

26. Entrevista

*Jesús Paños Arroyo, presidente
del Colegio Oficial de A., A.T. e I.
de E. de Madrid.*

35. Urbanismo

*Crónica urbanística de Madrid
por Distritos (4). Distrito 3, Retiro,
por Julián de Antonio de Pedro.*

48. Urbanismo

*Cartografía histórica y actual de
Madrid por Distritos (4). Distrito 3,
Retiro, por Alfonso Mora Palazón.*

62. Investigación

*La fachada ventilada, por Eduardo
Montero Fernández de Bobadilla.*

76. Actividad Colegial**89. Galería de Aparejadores**

Tomás Ardid Gimeno.

93. Cultura

*La moda nos hace más humanos,
por Carmen Llovet.*

99. Seguridad

*Estudio y análisis de las funciones y
responsabilidades de los agentes
intervinientes en materia de seguridad
en las obras de construcción,
por Jesús Esteban Gabriel
y Francisco de Borja Chávarri Caro.*

3**b****i****a**

De la actitud personal ante la crisis al cambio de “modelo productivo”

En este número de BIA, la sección “Entrevista” me ha dado la posibilidad de explayar suficientemente una serie de criterios y opiniones sobre el inmediato pasado, así como sobre la actualidad y el futuro próximo de la corporación colegial y del momento que vive la profesión. La ocasión de ser el número de la revista inmediatamente posterior a unos comicios sin candidatura alternativa, para elegir la Junta de Gobierno que dirigirá el Colegio durante los próximos cuatro años, convertía en obligado, en mi criterio, explicar el sentido de la trayectoria seguida durante el pasado mandato y los cambios que hoy parecen previsibles, en función de las circunstancias externas de la evolución económica y de la nueva normativa que puede afectar a nuestro colectivo profesional.

Quede, pues, esta “Carta” para formular algunas reflexiones sobre la forma de encarar este futuro, incierto en casi todo, salvo en que presentará notables y en ocasiones imprevistas dificultades. Según el carácter de cada uno, los datos que vaya ofreciendo la actualidad podrán ser utilizados para recargar las tintas sobre los problemas económicos de cada momento, o para vislumbrar el fin de la caída económica o la mejora relativa de la posición alcanzada, en función de cada período considerado (por ejemplo, bajada de un tanto por ciento en relación a la misma fecha del año anterior, o subida en relación a los datos de dos meses antes). Este “doble enfoque” parece inevitable: se “es” pesimista u optimista, independientemente de lo que ocurra, y cada uno selecciona y magnifica aquellos datos que avalan su previa actitud animosa o desanimada.

Pero por encima del talante personal, debería existir en nuestra opinión un enfoque imprescindible: el del sano escepticismo en relación al significado de las estadísticas, a las conclusiones de los informes económicos (casi siempre “pro domo sua”), a las declaraciones de los políticos y a los análisis y, sobre todo, predicciones de los economistas. A tanto político y a tanto economista que se expresaban llenos de enfática certidumbre, habría que aplicarles la cita de Voltaire: “La duda no es un estado demasiado agradable, pero la certeza es un estado ridículo”.

A la vista de lo anunciado, diagnosticado y pronosticado a lo largo de un lustro por encumbrados economistas y prestigiosos financieros sobre el significado de los movimientos especulativos, las nuevas figuras crediticias y las nuevas fórmulas de (des)regulación económica, cabe temer que lo que ahora se anuncia y pronostica contenga similares dosis de acierto y clarividencia: O sea: ninguna.

Pero olvidándonos de tantos “gurus” extranjeros que ni predijeron ni fueron capaces de evitar la crisis financiera internacional, podemos centrarnos en lo que hace varios años mantenían con toda firmeza, sobre la existencia de una burbuja inmobiliaria en nuestro país, nuestros más preclaros políticos, economistas y políticos-economistas. En 2003, el entonces vicepresidente del Gobierno y ministro de Economía, Rodrigo Rato, negaba en el Congreso la existencia de una “burbuja” y el riesgo de “pinchazo”, y se mostraba convencido de que las medidas dirigidas a «poner más suelo urbano», tendrán una incidencia en la «moderación» del incremento del precio de la vivienda.

También el ministro de Fomento, Álvarez Cascos, negaba la existencia de “burbuja”, y para el ministro de Hacienda, Cristóbal Montoro, el proyecto de Ley del Patrimonio de las Administraciones Públicas impulsaría una «moderación» de los precios de la vivienda.

Similares planteamientos han mantenido el gobernador del Banco de España, Jaime Caruana; el presidente de la AHE, Gregorio Mayayo; el presidente de la APCE, Guillermo Chicote, y el secretario general de Asprima, José Manuel Galindo, así como miembros destacados del mundo empresarial y financiero. A ese mismo carro “negacionista” se apuntaron las ministras de Vivienda Trujillo y Chacón, junto con el vicepresidente y ministro de Economía Pedro Solbes, y el presidente de los API, Santiago Baena, así como representantes de diversas patronales, directivos de ferias inmobiliarias y economistas “de prestigio” o al menos de amplia audiencia. Este breve recordatorio debería servir para mantener una cierta displicencia hacia los mensajes que van a proliferar en el otoño. Porque parece que el mercado

inmobiliario estancado empieza a movilizarse... pero sólo ligeramente. Parece que el número de transacciones ha iniciado la recuperación... pero muy débilmente. Parece que la demanda repunta... pero es necesario que los precios bajen aún más. Parece que las entidades bancarias están cambiando su actitud... pero hay que esperar para que se concrete en préstamos. Y parece, por último, que hay que esperar a final de año para comprobar la consolidación de una tendencia positiva, habiéndose situado la piedra de toque en lo que reflejen las ferias programadas en Madrid, para las que se han anunciado importantes descuentos.

A un otoño y final de año que sin duda va a resultar prolífico en noticias y comentarios contradictorios sobre la evolución económica general y la magnitud de las dificultades del sector de la edificación, se va sumar la aparición de auténticos “señuelos” fruto de operaciones especulativas, que van a distorsionar el panorama real del conjunto (piénsese, como simple ejemplo, en la revalorización de Reyal en más de un 250% en sólo tres semanas de agosto).

Cierto es que el maremagnum de datos sacados de contexto, extrapolados sin justificación e interpretados de forma tendenciosa podría resultar “entretenido”, si no fuera porque acaban teniendo incidencia sobre

el ánimo colectivo y pueden colaborar muy negativamente en la aparición de actitudes derrotistas que no parecen las más adecuadas para salir de las dificultades que hemos de afrontar colectivamente.

¿Cuál sería entonces la actitud adecuada, o al menos la menos perniciosa? Alejándonos de los elementales optimismos y pesimismos que resultan válidos para situaciones de normalidad, pero devienen esterilizantes cuando la situación se presenta tan compleja y está sometida a interrelaciones de ámbito globalizador, sólo un “voluntarioso escepticismo” permitirá afrontar las dificultades con resolución y capacidad de sacrificio, sin quedar sometidos al vaivén de la noticia aparentemente positiva que se ve inmediatamente contrarrestada por otra de carácter contrario, y así de forma continuada y sistemática.

En las actuales circunstancias, “ilusionarse” parece propio de “ilusos”, y sólo conlleva a una repetida decepción cuando se ve que los “brotes verdes” se agostan con angustiante celeridad. En sentido contrario, dejarse llevar por el “desánimo” nos deja “sin alma” y aboca a una perniciosa pasividad. El escepticismo al que aludíamos debería ser la coraza que nos haga ser conscientes de la relatividad de los datos (y no digamos de las predicciones), sin por ello dejar de poner el empeño personal necesario para afrontar la realidad con decisión. Y debe aplicarse con mayor énfasis ante

los grandes planteamientos, las soluciones globales fantásticas y los nuevos “mediterráneos” que cada día pretenden descubrir los responsables políticos y sus asesores económicos.

Ejemplo de planteamiento que merece el gesto de media sonrisa o “rictus” con el que el escepticismo se refleja en los rostros, lo encontramos en ese manido y pretencioso “cambio de modelo productivo” en el que, de la noche a la mañana, nuestro país va a encontrar la solución al apalancamiento empresarial, a los concursos de acreedores y subsiguiente incidencia en el paro, y al descenso del consumo fruto tanto de dificultades reales como de temores psicológicos.

Dicen que lo creen sinceramente, pero es lícito dudarlo, por lo cual nos vamos a permitir por una vez el tono sarcástico, pues nos quieren hacer ver que, en dos o tres añitos, en una legislatura “como mucho”, vamos a inundar los registros de patentes fruto de investigaciones tecnológicamente avanzadas, dado que un gran porcentaje de nuestras empresas habrán apostado por la innovación, acompañados por unos gobiernos que

El sano escepticismo debe ser la coraza que nos haga ver la relatividad de los datos, las predicciones y las fantásticas soluciones globales

habrán incrementado sustancialmente la inversión en I+D+i, y con el respaldo de unas instituciones financieras dinámicas, financiadoras de proyectos de riesgo capaces de generar para la nación generosos “royalties” futuros.

Ahora en serio: los cambios de modelo productivo son posibles con mucho tiempo, adecuada planificación y notable esfuerzo económico. Justo todo aquello de lo que hoy, agobiados por las circunstancias adversas, carecemos. Por eso, hoy por hoy, aludir a cambios de modelo parece más bien una coartada política para justificar el que se haya abandonado sin apoyos sustanciales al sector de la edificación, que viene sufriendo en excesivo silencio una campaña de desprestigio de la que es expresivo el denigratorio término con el que se alude al mismo (“ladrillo”), y queriendo hacer olvidar su trascendencia en la economía, lo que ha contribuido y contribuye a sostener las arcas públicas, y el bienestar que ha aportado a muchos millones de ciudadanos. Cambiar el modelo productivo requiere “poder” hacerlo, encontrando a nivel internacional los huecos que dejen las otras economías, aportando los recursos económicos y humanos precisos, coordinando políticas partidistas y logrando el consenso de los agentes económicos. Como se ve, poca cosa...

Edificio Singular

Centro Comercial en el PAU de Carabanchel

8
b
i
a



Es un edificio que ha nacido con la vocación de ser un punto de encuentro de un barrio nuevo, el PAU de Carabanchel, con una población estimada de 45.000 personas, que no contaba con una zona común de tiendas, restauración y ocio. A esa cifra de habitantes del PAU, hay que sumar las del conjunto del barrio, en torno a las 240.000 personas, y toda su área de influencia, que alcanza 1.300.000. Con estas premisas, parece obvio que resultaba necesario crear un edificio lo suficientemente grande para dar servicio a esa clientela potencial, donde compra, ocio y entretenimiento se integraran en un ámbito atractivo, para lo cual se ha optado por conformar una "isla urbana", evocadora de espacios naturales y abiertos. A tal motivación ha respondido la arquitectura, a través de formas no agresivas, sinuosas, sugerentes, y espacios dotados de una gran presencia de luz.

Explica **Tristán López-Chicheri**, vicepresidente de L35 Arquitectos, estudio autor



del proyecto, que la complejidad del mismo se ha traducido en nueve años de desarrollo, desde 1999 a 2008, a los que hay que sumar una fase inicial de carácter urbanístico, pues se empezó a trabajar en dos parcelas separadas, de 39.500 m² y 43.150 m², cuya unión requirió un cambio en lo ya urbanizado, que tras las modificaciones urbanísticas necesarias y un Plan Especial se pudieron unir para generar un espacio conjunto de 82.650 m², aunque con identidad urbanística diferenciada, del cual se ha ocupado 66.500 m², un 80% aproxi-

mado, que ha permitido con el 20% restante incluir todos los elementos de ajardinamiento, plazas exteriores, fuentes y entradas, esenciales para lograr el aspecto buscado. En conjunto, el edificio cuenta con 256.000 m² construidos, para casi 90.000 m² de superficie bruta alquilable en tres niveles, repartida en 180 locales de distintas dimensiones, y un parking de 4.100 plazas en dos plantas.

La inversión total ha alcanzado los 250 millones de euros, de los que aproximadamente la mitad han correspondido a la edificación. Es

el Centro Comercial más grande del municipio de Madrid y el cuarto de la región.

Tristán López-Chicheri alude a la característica común de los grandes centros comerciales de estar constituidos por un puzle de muchos elementos, con necesidades muy distintas, lo que los convierte en realizaciones de gran complejidad. "No sólo en el proyecto, sino también durante toda la gestación de la obra, pues el proceso de edificación coexiste en cierta medida con el de comercialización de los espacios, durante la ejecu-

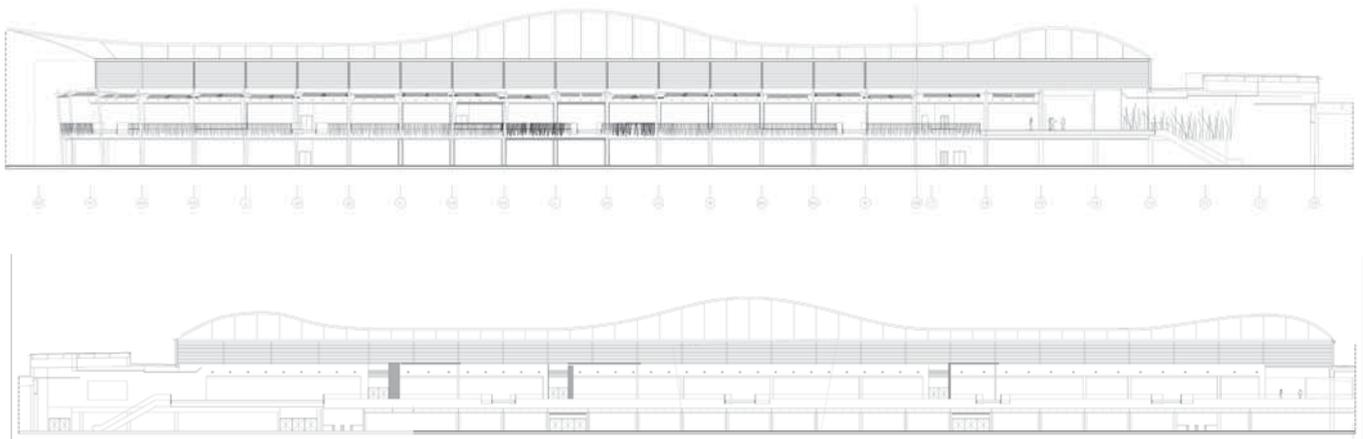
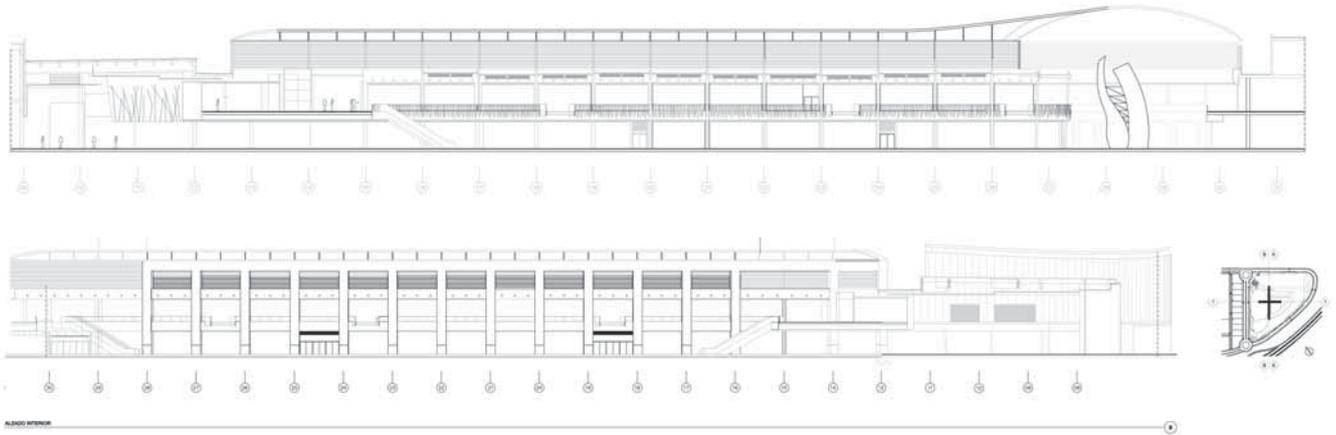
Edificio Singular

10

b

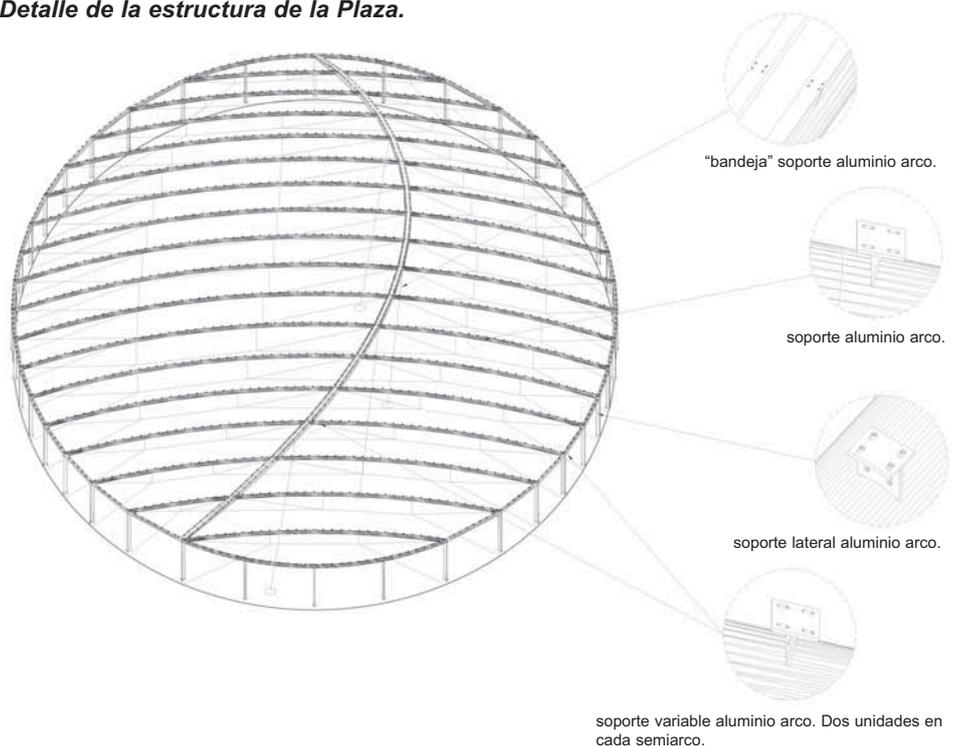
i

a



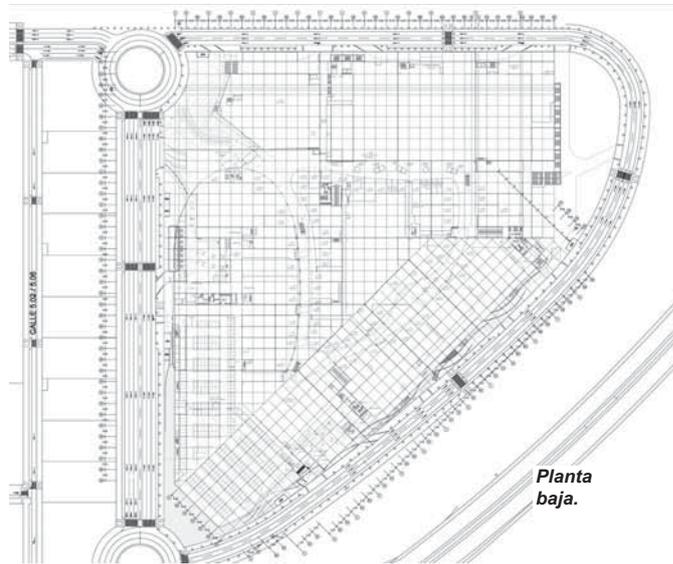
Detalle de la estructura de la Plaza.

ción de la misma puede producirse (y así ocurre de hecho) el cambio de uso de una determinada zona, que puede exigir la construcción de una escalera mecánica dentro del edificio con la estructura ya construida, o adaptarse a las necesidades de una sala de proyección cinematográfica que conlleva la variación de altura y de sobrecargas. Lo ideal sería realizar antes el edificio y posteriormente comercializarlo, lo que no es posible, porque se prolongarían aún más los plazos, ya de por sí dilatados.





Planta sótano -1.



Planta baja.



Planta de cubierta.

Ángel Pi Cedena, arquitecto director del proyecto, destaca la importancia en el esquema de la forma triangular resultante de la unión de las parcelas, pues con ella se ha conseguido la mayor cantidad de metros de frente de local para albergar todos los usos previstos. "El triángulo del mall se alimenta por tres puntos, situados en cada uno

de los vértices, que conectan con el aparcamiento. Este aparcamiento responde a la misma organización, pues se estructura en un anillo interior que se corresponde con la isla central superior, a fin de proporcionar elementos de orientación al usuario. El edificio cuenta con dos entradas peatonales desde el exterior, una en cada planta,

y tres núcleos de comunicación vertical, también en los vértices, que alimentan la zona comercial desde el aparcamiento. Se ha buscado que cada uno de los mall tenga un carácter propio: el mall de los kioscos presenta un mural de mas de 150 m. de longitud; el mall de alta moda está dotado de un espectacular falso techo de lamas de madera; el mall de los pórticos acaba en la plaza del deporte, donde comienza el mall curvo que permite apreciar la plaza de los niños; los malls conforman un recorrido dinámico y atractivo, que alcanza su punto culminante en la "Plaza Islazul", tapizada de vegetación.

Cimentación y estructura

Explica el arquitecto técnico de la Dirección Facultativa, **Juan Luis García Campo**, que la conformación del terreno hace que por el vértice de la plaza se entre a nivel

Edificio Singular

12

b

i

a



de planta primera, y por el opuesto se salga a nivel de sótano 2. En la zona adyacente al cementerio existía un colchón de terreno en malas condiciones, en la que se empezó haciendo una previsión de pilotes y al final, por exigencia de los plazos, se modificó a cimentación sobre pozos, con una profundidad de 3 m, que sumados a la zapata permitían llegar a los 5 m hasta el firme. En el resto del perímetro de la parcela se procedió

a realizar una pantalla de pilotes.

En noviembre de 2005 se realizó el movimiento de tierras, aprovechando que se estaba trabajando en la urbanización, dejando desprotegidos más de 60.000 m². Y como las peñuelas se desecan enseguida, hubo que proceder a un relleno de 20 cm de zahorra.

Para minimizar el impacto del nivel freático en una zona concreta junto a la solera, se realizó una espina de pez

que canalizaba el agua hacia la red de saneamiento enterrado y a los pozos de bombeo. "El sistema ha funcionado bien, sin problemas de humedades. Además, la época fue de un invierno duro de frío, pero no lluvioso. Nos habíamos curado en salud, porque la protección realizada para que no se desecaran las peñuelas nos servía para una más fácil circulación de los vehículos".

La estructura está integrada por pilares de hormigón y



(en este caso, el mes de mayo de 2008). De ahí la importancia de esos estudios para determinar la velocidad que había que imprimir a la ejecución de las mesas y el hormigonado. En marzo de 2005 se inició la cimentación, la primera solera en mayo, y el primer núcleo de losa de sótano -1 estaba ejecutado en junio".

En periodos punta se realizaron alrededor de 6.500/7.000 m² de estructura a la semana. "Se esperaba 7 días para comprobar las resistencias iniciales del hormigón, y en base a ellas se realizaban los cálculos para el desapuntalamiento. Las mesas se quitaban cada 12/15 días, aproximadamente".

En una zona lateral del edificio, correspondiente al hipermercado Eroski, se ha empleado la madera laminada encolada. "El empleo de este material tuvo una motivación económica, pues en aquel momento el acero había experimentado fuertes incrementos de precio. En medidas de 16 m era más rentable la madera, por las luces que tenía, y además mejoraban los plazos. Pero el sistema de mecano de la madera no valía para extenderlo al centro del edificio, por tres razones: el canto, la distinta modulación de estructuras de 8 x 8, y la ausencia de la versatilidad que proporciona el acero y que iba a resultar imprescindible cuando llegaran los cambios derivados de las distintas exigencias

losas macizas realizadas a base de mesas. "Las mesas fueron el procedimiento escogido en función de la rapidez requerida. Se realizó un estudio muy exhaustivo para optimizar la velocidad, a fin de adaptar la ejecución al plan. Todos los edificios se

marcan plazos de finalización de obra, pero en el caso de los centros comerciales existe una fecha de inauguración, y eso es inamovible, pues existe lo que se denominan "ventanas comerciales" que marcan las fechas adecuadas de inauguración

Edificio Singular

14

de la comercialización de los locales".

b

En cubiertas se ha utilizado chapa conformada fabricada en acero de primera calidad: más de 50.000 m² de perfil para cubierta deck MD- 56, con un espesor de 0,7 mm y en acabado galvanizado. En la zona de los cines se utilizaron dos medidas distintas de bandeja autoportante: 90.380 con un espesor de 0,7 mm y 130.600 con espe-

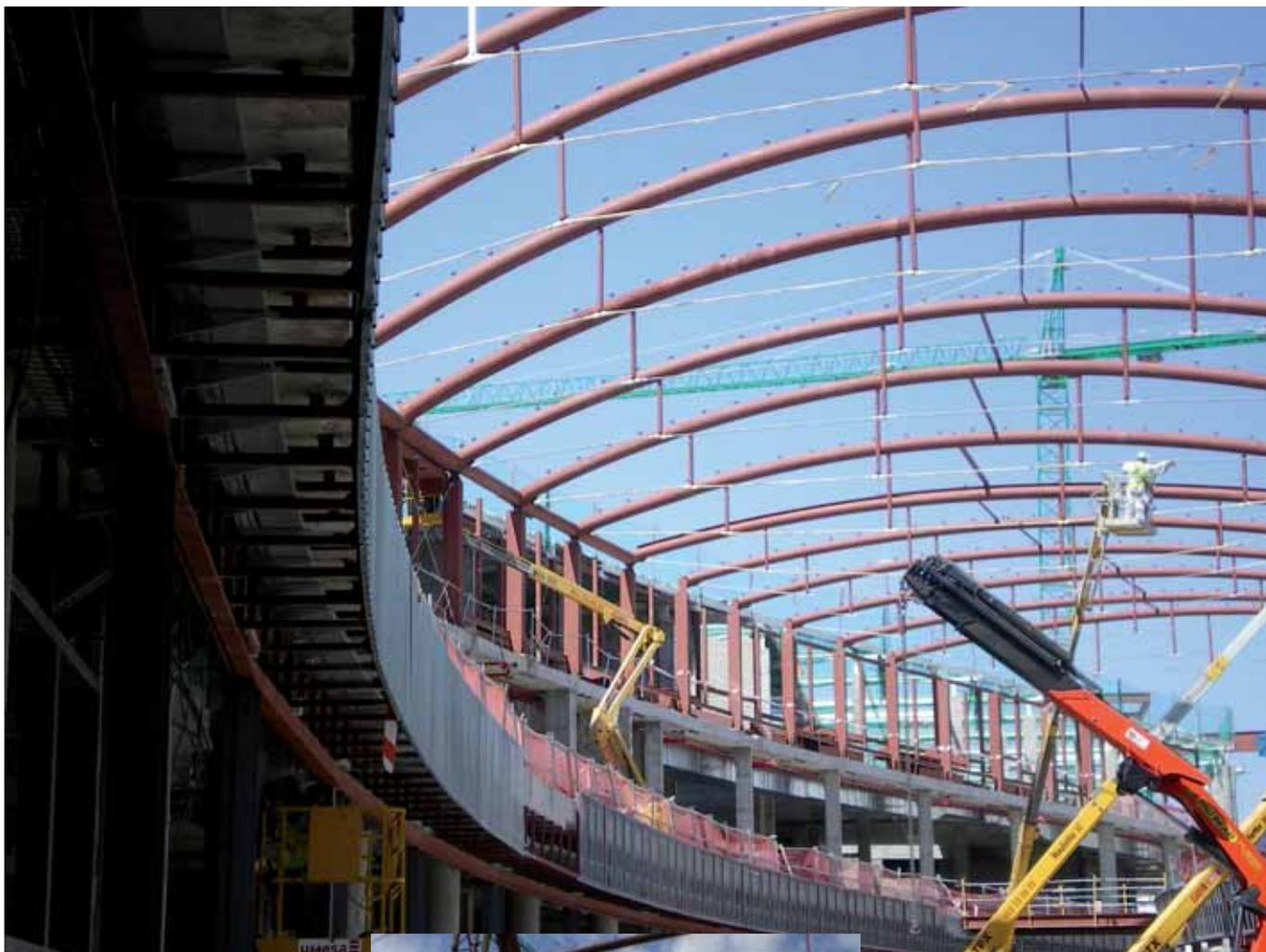
i

a



sor de 1,2 mm. "Las bandejas autoportantes son una solución ideal para sustituir a las clásicas correas gracias a su reducido tamaño y la facilidad de su montaje. También en esta zona se utilizó





una chapa trapezoidal MT-32, uno de los perfiles que más se utilizan gracias a su diseño, resistencia y versatilidad. Se utilizaron los colores RAL 9006, gris perla y silver metallic".

Alude también el arquitecto técnico al gran número de curvas. "Acotar un plano con curvas es complicado, pero llevarlo a obra es difícil; afortunadamente, la utilización de la informática permitía utilizar el plano; olvidando las cotas, metían los datos, y los topógrafos eran



capaces de dibujar todas las formas sinuosas del edificio, con mínimas diferencias en obra de 2-3 cm".

Fachadas

A la hora de la elección de los materiales de la envolvente, Tristán López-Chicheri destaca otra característica propia de los centros comerciales, y es que son todos ciegos hacia el exterior. "Toda la actividad se vuelca hacia el interior, y en muy pocos casos hay ventanas o relación

Edificio Singular

16

b

i

a

directa con el entorno. Por tanto, la solución de materiales se orientaría en principio, como en un monasterio, hacia la uniformidad de los materiales de fachada. Pero en sentido contrario, la dimensión (el monasterio de El Escorial, por ejemplo, cabe perfectamente dentro de este edificio), fuerza a la variedad. Hay que buscar variedad y atractivo, porque poco a poco los barrios se van acercado a los centros comerciales, inicialmente ubicados lejos de las zonas residenciales. El reto, pues, reside en hacer un edificio ciego hacia el exterior, con una paleta de materiales que pueda responder a las necesidades de las partes funcionales del edificio: cargas y descargas, escaleras de evacuación, instalaciones, etc."

Existen diferentes soluciones con materiales muy similares, y dadas sus dimensiones, para evitar un coste excesivo del edificio, hay que limitar en ocasiones el empleo de determinados materiales de coste elevado a zonas muy puntuales. El coste de los materiales debe tener en cuenta las enormes superficies de fachada".

Las fachadas están orientadas cada una a una parte de la ciudad. Una a la M 40, otra al entorno más próximo del bulevar, y en consecuencia al barrio, y una tercera, a la parte trasera colindante con el cementerio. Señala Ángel Pi que "aprovechando el triángulo y las tres caras muy diferenciadas, se ha dado una respuesta distinta a cada una de ellas. De cara a la M 40, se ha buscado un



alzado impactante para ser visto circulando en coche. Se ha solucionado sobre todo con chapa minionda de distintos colores y texturas, todas en una misma gama, que de alguna forma evocan las curvas de las olas contempladas en una isla. En la zona hacia la M 40, en que la chapa es protagonista absoluto, el interés se consigue mediante las formas curvadas, con entrantes y salientes, a las que se ha incorporado un elemento de madera para crear puertas ocultas de acceso a los locales técnicos y a la vez elevar el nivel de calidad del conjunto. Para conseguir variedad se ha ju-



gado con dos colores, uno más oscuro para las zonas traseras, y otro algo más claro, ambos metalizados, y además con chapas totalmente ciegas y chapas microperforadas que permiten ciertos efectos de velos mediante la iluminación nocturna".

El perfil elegido, por su resistencia a la corrosión y atractivo diseño, ha sido el perfil MO-18, en un espesor de 0,7 mm, tanto curvado como perforado, y en colores lacado azul marine, acier y gris ral 7031. Otro perfil utilizado en las fachadas ha sido el Ibiza MT-44 de 0,7 mm, que combina resistencia y durabi-

lidad con moderno diseño. Ángel Pi puntualiza que, "por otra parte, tampoco se quería hacer una caja entera de chapa, por lo que se ha empleado en distintos puntos con distinta forma. En el alzado al bulevar se ha utilizado una mezcla de una chapa grecada, modelo Atenea, que resulta muy agradable cuando incide el sol por los tonos de sombra que proporciona. Además, se ha mezclado con un material de mayor nivel y sensación más cálida, de madera baquelizada, que aguanta perfectamente al exterior, con lo cual el conjunto mejora. Pasado el muro cortina de

entrada, se ha optado por otra solución diferente, también de chapa, en este caso a base de lamas de 60 cm, montadas en taller sobre un bastidor, proyectando por dentro el aislamiento *in situ* para darle mayor rigidez, impermeabilidad y, evidentemente, aislamiento. Esta distribución se aprovechó para introducir de cuando en cuando unos elementos de vidrio, dado que algunos locales sí tienen interés en contar con un escaparate o vista al exterior". El alzado a corta distancia del bulevar propicia el manejo de los materiales con más posibilidad de detalle.

Edificio Singular

18

b

i

a



Precisamente es en esa fachada donde se encuentran las entradas peatonales. Existe mayor variedad de elementos, materiales y acabados, pensados para ser vistos con mayor proximidad y a una velocidad de desplazamiento menor, propia de un paseo.

Los chapados de madera se han utilizado en las partes bajas del edificio más próximas a las aceras peatonales y a zonas ajardinadas, a fin de dotar de mayor atractivo a esas zonas de tránsito peatonal. También en esta fachada se ha empleado la piedra como elemento singular que proporciona calidad en las zonas de entrada. En la entrada a planta primera que da a la plaza, se levanta un gran muro curvado realizado en piedra ventilada, que, con criterios de protección ante el vandalismo, ha sido trata-

do en la parte inferior con un corte directo de cizalla, y a partir de cierta altura con corte de sierra, con pequeñas incrustaciones cizalladas. "Al final, se genera una composición original, como respuesta a un problema". Resulta importante en todo centro comercial que se pueda rodear con el coche en su totalidad, pues a veces se produce cola en un acceso y hay que ir al siguiente. Por eso, aunque hay fachadas más importantes que otras, todas se ven. La tercera cara del triángulo, que da al cementerio, se ha resuelto con prefabricados en horizontal de 8 m de largo y altura variable entre 1,20 y 2,40, dispuestos de forma algo desordenada para dotarle de mayor interés visual. La dimensión responde a que la retícula de estructura en esta zona es de 8

x 8 m, con lo que se han aprovechado las líneas de pilares para evitar una subestructura adicional de cuelgue de los prefabricados. Estos paneles arquitectónicos permitieron la diferenciación mediante distintos colores, grises en el volumen de la tienda de Saturn y de color tierra en el gran volumen del hipermercado.

La cubierta de etfe

Singularidad esencial del edificio es también el material de la cubierta de los malls y las plazas, el etfe (etileno-tetrafluoretileno), que se ha utilizado por primera vez en España para cubrir una gran superficie, aunque una versión de una sola lámina se empleó en los pequeños lucernarios circulares de la T4. Se trata de un material relativamente nuevo en España, pero lleva tiempo utilizándose en el norte de Europa, lo que le hace un material completamente fiable. El Estudio L35 lo está empleado en estos





momentos en una construcción en la frontera franco-suiza, en un centro lúdico-deportivo, que por la zona cuenta con un problema añadido, que es la carga de nieve, que se resuelve simplemente con la propia forma del material (en definitiva, una especie de cojín sujeto por los lados y de mayor grosor en su parte central, que proporciona una cierta pendiente para que la nieve resbale, eliminando la sobrecarga). Se trata de un material plás-

tico de la familia del teflón, de adherencia mucho menor que el vidrio, lo que le permite limpiarse con el agua



de lluvia, y en todo caso es mucho más fácil de limpiar que cualquier vidrio. Además, su peso es muy inferior, en torno a 200 gramos el metro cuadrado, lo que se traduce en un ahorro de estructura. En el caso del centro comercial, se trata de un colchón de dos láminas, aunque se puede usar también tres o más láminas, todas ellas con o sin impresión. Señala Ángel Pi que "en este caso se diseñó con dos capas, estando la superior impresa al 50%, lo que

Edificio Singular

20

b

i

a

permite solucionar casi todas las situaciones de confort, excepto las zonas de estancia, para las que se ha recurrido a complementar con elementos de sombra. Otra de las ventajas es su gran resistencia. Se ha comprobado que con el paso del tiempo no amarillea, no se agrieta, no se deteriora. Es realmente resistente. Ese conjunto de características hace que sea realmente muy atractivo para edificios con formas libres, como en este caso, en las que el vidrio lo habría hecho mucho más recargado y costoso, con gran cantidad de juntas".

Se ha escogido una solución



a base de gajos, termosoldando los distintos elementos, de 4 a 4,5 m de anchura por la longitud necesaria en cada punto. La escasez de juntas elimina muchas posibilidades de goteras.

Para su instalación, a diferencia de lo que ocurre con la mayoría de las construcciones con falsos techos, en las que se trabaja desde abajo, en este caso se trabaja desde arriba. "Una vez montada la estructura, entre las cerchas se instala una red, y el trabajo se realiza caminando por esa red (por supuesto, atados por una línea de vida). En la fase de proyecto, se diseña y calcula mediante 3D, y viene medido al centímetro de la fábrica, como patrones de un traje a medida, en forma de un globo desinflado y totalmente sellado por todas partes menos por las dos válvulas de hinchado. Una vez instalada la red, los despliegan encima de la misma, y los atornillan con presión a dos perfiles continuos de aluminio, en un sistema similar a una carpintería, y posteriormente se hincha, como se hace con los colchones neumáticos en la playa. Los elementos van unidos a sistemas de bombas de llenado (una docena en toda la cubierta), permanentemente conectadas, para controlar la pérdida de aire. Un sensor que mide la presión hace actuar las bombas cuando es necesario. La solución del conjunto es innovadora, pero muy sencilla. Como la



presión es muy grande, el sistema, al hincharse, sirve también para arriostrear la estructura, conformándose como un elemento colaborante de la misma".

Se debe tener en cuenta que la luz directa sobre los escaparates no resulta positiva. Hay que intentar que el sol no incida sobre los mismos. Y otro tanto ocurre con la gran plaza, más estancial, y con la plaza destinada a zona infantil de juegos. El etfe es un material que se puede imprimir para combatir en cierta medida la entrada de radiación solar. "Es un aspecto, destaca Ángel Pi, que hay que tratar con sumo cuidado,

pues si se cubriera toda la superficie con la impresión se perdería su característica fundamental, que es la transparencia. Hay que establecer un equilibrio para poder ver lo suficiente y distinguir el paso de las nubes, pero al tiempo taparlo lo suficiente para que al pasear por el centro comercial no moleste el sol".

En definitiva, el etfe lleva a buscar elementos que proporcionen sombra. Para ello se han diseñado las marquesinas interiores, que recorren toda la isla central, y poseen la doble función de orientación y de proporcionar sombra al interior. "Ade-



Edificio Singular

22

b

i

a



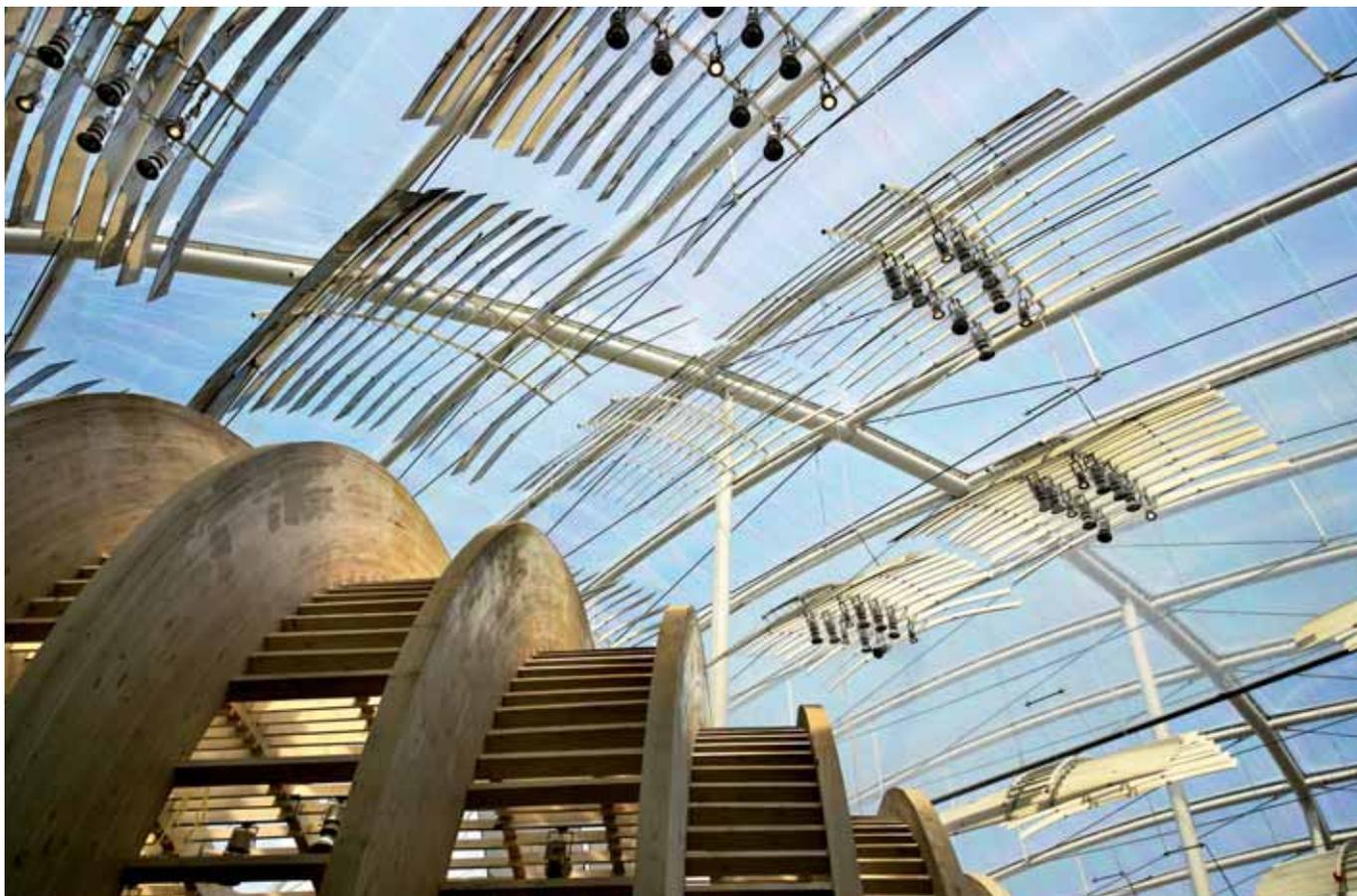
más, al tratarse de un elemento de marcado carácter exterior dentro del interior, hace que éste tome carácter

de un espacio abierto". Otros elementos colgados de tematización, integrados por estructuras tubulares y lonas

tensadas, también proporcionan sombra, y en algunos casos, mediante anillos de aluminio de distinto tamaño con luz en su interior, que se amplían y proporcionan iluminación. Otra función de estos elementos es servir de referencia, llevar la escala humana al visitante, al estar dentro de un recinto en que el techo se pierde.

Otro espacio, el mall destinado a moda de alta gama o especial, se diferencia de todo el cubierto por la zona de etfe, pues mientras en esta última la luz que entra a raudales por la cubierta es la protagonista, en aquel se baña por los laterales, con una cubierta realizada a base de lamas de madera que desde





abajo recuerda el casco de un barco. Los locales son pequeñas cajas de pladur y chapa zigzagante para hacer más oscilante la fachada. También el primer mall, en la zona enfrentada al hipermercado, crea frente al mismo un gran mural, realmente impactante, iluminado desde arriba por una luz cenital de un lucernario que, a diferencia del resto, de etfe, en este caso es de policarbonato.

Seguridad

También destacan Ángel Pi y Juan Luis García Campo el esfuerzo de la propiedad en busca de la seguridad. "Ha habido un doble y hasta triple control sobre el proyecto. L35 realizó el proyecto, y en la fase de diseño un responsable de Bovis controlaba la evolución del mismo, y una vez visado fue analizado por una OCT. Se



Edificio Singular

24

b

i

a

contrató un plan de calidad a cada uno de los lotes. Dragados se ocupó de la estructura de hormigón y albañilería. Bovis Lendlease se ocupó de la gestión de construcción. LCP llevó los ensayos de hormigón, y de la estructura metálica se ocupó un procedimiento interno. A partir de un Estudio de Seguridad general, basado en el proyecto y su desarrollo, en cada sector de obra y por cada contratista se elaboraba un plan específico, coordinándose todos esos planes. Asimismo, cada contratista ha realizado su propio plan de calidad. Otra singularidad más es que, al tratarse de un centro comercial, hay un momento, medio año antes de la finalización de la obra, en que entran de re-



rente 200 contratistas para los 200 locales, lo que obliga a una muy dura labor de gestión y de seguimiento, porque además se trabaja contra reloj, y aunque los coordinadores de seguridad no eran responsables de la seguridad de cada uno de los locales, sí lo eran del tránsito de las personas entre los distintos puntos. Ha sido, pues, una labor de notable complejidad. El conjunto de todas las actuaciones ha contribuido al buen resultado, tanto en la ejecución como en la seguridad y salud, pues, además de la coordinación, todos los equipos han actuado como recursos preventivos, y el resultado es que la obra ha finalizado sin ningún accidente grave".



FICHA TÉCNICA

CENTRO COMERCIAL ISLAZUL

PROPIETARIO: Grupo Lar Agente Urbanizador (Ivanhoe Cambridge (50%), Grupo Lar (25%), Grosvenor (25%).

PROMOTOR: Grupo Lar e Ivanhoe Cambridge.

UBICACIÓN: Calle Calderilla s/n. Carabanchel. Madrid.

PROYECTO Y DISEÑO: L35 Arquitectos.

COLABORADORES: L-35: Ángeles Pienovi, Silvina López, Sara Barca, Eduardo Benavides y Carlos Piantino (arquitectos), Almudena Blanco (arquitecto técnico).

GERENCIA INTEGRADA DE PROYECTO: Bovis Lendlease.

DIRECCIÓN DE OBRA: L-35: Tristán López-Chicheri, Ángel Pi Cedena y Alejandro Lorca Melton (arquitectos).

DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: Juan Luis García Campo (arquitecto técnico).

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD: David Calvo y Ana Colmenares, arquitectos técnicos (CSP).

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dragados, S.A.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS: FHECOR.

INGENIERÍA DE INSTALACIONES: PGI Grup.

TEMATIZACIÓN: GPD.

DISEÑO DE ILUMINACIÓN: Theo Kondos.

PAISAJISTAS: BOJ.

SEÑALÉTICA: 05 Estudio.

Superficie construida: 256.000 m².

Coste de construcción: 130 millones de euros (1,5% de desviación).

Inicio de las obras: enero de 2006.

Apertura: abril de 2008.

JESÚS PAÑOS ARROYO, REELEGIDO PRESIDENTE DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE MADRID

Somos una de las profesiones más capacitadas para vadear situaciones complicadas como la actual

Jesús Paños Arroyo, que ocupó la presidencia de la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid durante el periodo 2005-2009, fue reelegido en junio pasado para un nuevo mandato de cuatro años, en una cita electoral para la que su candidatura no tuvo oposición. Titulado en la promoción de 1967, se ha dedicado desde entonces al ejercicio libre profesional, especializado en Gestión Inmobiliaria, rehabilitación y valoraciones, al tiempo que tomaba parte activa en la gestión del Colegio, del que ha sido miembro de las Comisiones de Docencia y Cultura, Vocal de la Junta de Gobierno y Presidente de la Comisión de Cultura entre 1985 y 1989, y Tesorero de la Junta de Gobierno entre 1989 y 2001. Miembro del Comité de Redacción de la Revista BIA. Fue cofundador de la Escuela de la Edificación y fundador del Grupo de Teatro del Colegio.

BIA.- Producida la reelección como presidente del Colegio, ¿cuáles son sus sensaciones por el hecho de que no se haya producido la presentación de ninguna otra candidatura alternativa?

JESÚS PAÑOS.- La primera sensación es lamentar la carencia de alternativas que ha supuesto la no presentación de ningún otro candidato, y por tanto la ausencia de un proceso electoral con su correspondiente campaña, en la que se hubiera generado un debate que hubiera enriquecido la política colegial. Creo que es un buen ejercicio democrático que cada cuatro años se contrasten propósitos, programas y alternativas a la dirección de esta entidad, especialmente en las circunstancias actuales.

P.- En principio, podría parecer que ha existido cierto temor entre los eventuales opositores a hacerse cargo de la gestión colegial en estos momentos de crisis...

R.- No se puede comprobar, pero es fácil comprender que resulta mucho menos apetecible regir y gestionar una entidad en un período crítico que en momentos de bonanza. En todo caso, siempre es deseable que haya contraste de opiniones, y el período electoral es el momento de exponer a los colegiados posturas o criterios alternativos. Pero no ha sido así, y lo que queda es agradecer la confianza que la ausencia de esas alternativas puede suponer para nuestra candidatura, haciendo constar que, por otra par-



te, ha significado un ahorro considerable en cuanto a los gastos que asume el Colegio durante los procesos electorales (impresos, franqueos, peritos calígrafos, horas extraordinarias, etc.) Era una partida presupuestada, como es lógico, pero afortunadamente no ha sido preciso utilizarla. Y aprovecho para recordar que en junio remití como presidente de la Junta de Gobierno, en nombre de los entonces candidatos sin oposición, y a cargo de nuestros pecunios particulares, una carta con el folleto electoral que habíamos elaborado. La finalidad era doble: que los colegiados conocieran a las dos nuevas personas que se han incorporado a la Junta de Gobierno, y hacer público nuestro programa de futuro, pues el haber sido proclamados sin oposición había impedido que conocieran ese programa.

P.- ¿Por qué el énfasis en la calificación de su candidatura como "profesional"?

R.- Lo que queríamos indicar con ello es simplemente que somos profesionales que nos unimos para regir los destinos del Colegio al que pertenecemos. No tenemos ninguna otra intención "política" con la profesión, más allá

de aportar nuestros conocimientos, experiencias y sensaciones adquiridos en el ejercicio profesional, en las muy diferentes áreas en que nos movemos, al mejor funcionamiento del Colegio.

P.- ¿Qué balance haría en estos momentos de su mandato al frente del Colegio durante los últimos cuatro años?

R.- Ha sido un período apasionante. Primero había que hacer frente al gran cambio que su-

Nuestra formación nos permite acomodarnos razonablemente bien a momentos de crisis y seguir dando servicio a la sociedad

ponía la ausencia de Eduardo González Velayos, que marcó un hito durante una muy larga etapa, y que suponía una cierta sensación de orfandad para quien, como yo, había convivido con él en Junta de Gobierno durante cuatro mandatos. Lo afrontamos, llevando también como bagaje parte de lo que se había hecho antes, con un espíritu de nueva cultura. Era una candidatura mucho más joven de edad

media, que nos enfrentábamos a unos cambios sustanciales que ya se apuntaban en 2005. Recordemos el Código Técnico, que incluía una nueva manera de ejercer la profesión. Desde el primer momento nos comprometimos con el ministerio de Vivienda, a través del Consejo General, a colaborar muy activamente en su divulgación.

También estaba latente la necesidad de acometer la reforma integral del edificio de la se-

a esa nueva titulación, tanto de los nuevos titulados como los titulados arquitectos técnicos que están recibiendo la nueva titulación a través de los cursos de adaptación por parte de universidades públicas y privadas. Para el Colegio, se ha traducido en el necesario cambio de denominación y en la adaptación de los Estatutos, a fin de acoger a los nuevos titulados, dándole al hecho toda la repercusión pública y social que el tema merece. En este

aspecto, hemos de agradecer la sorprendente celeridad con la que la Comunidad de Madrid respondió al reconocimiento de los nuevos Estatutos y del cambio de denominación de la entidad, que naturalmente agradecemos a la presidenta Esperanza Aguirre, quien también tuvo

la deferencia de estar presente en la reinauguración de la sede colegial tras las obras efectuadas.

Otro aspecto pendiente era acreditar nuestro sistema colegial con los certificados de calidad, que ha podido cumplirse gracias a la colaboración de los empleados y equipo directivo del Colegio. En tres meses conseguimos los que llaman la "triple corona": la ISO 9001, la ISO 14001 y la 18001. Y con el mismo criterio, hemos conseguido el de empresa familiarmente responsable, así como otros varios que nos parecían imprescindibles, porque una entidad como la nuestra, que continuamente hace referencia a la calidad y exige controles, no tuviera también unas certificaciones que acreditaran la calidad de su actuación. También se ha conseguido en un tiempo record, aunque por supuesto lo importante es mantenerlo a lo largo del tiempo, pues cada año hay que someterse a unas inspecciones que comprueban el que se sigan cumpliendo los protocolos y procedimientos exigidos.

Cuestión atendida ha sido también el reforzamiento de nuestra preocupación por la prevención de riesgos laborales, y la atención a

La reserva creada por la política de contención de gastos ha permitido hacer frente a la obra del Colegio y al déficit producido en 2008

de colegial. No era tarea fácil, ni barata, ni rápida, pero sí resultaba imprescindible, y posteriormente se ha demostrado que lo hicimos en el momento oportuno, en las postrimerías del buen periodo del sector de la edificación, con lo cual la obra se terminó sin deudas, sin agobios económicos, disponiendo de las cantidades acumuladas durante muchos ejercicios y pensadas para la necesidad de abordar esta obra. Un tercer compromiso era conseguir la digitalización del Colegio, informatizando definitivamente tanto las tareas internas de los empleados y responsables del Colegio, como la relación con los colegiados y con la sociedad en general.

Otra cuestión pendiente era la adecuación de nuestra titulación académica al Espacio Europeo de Educación Superior, que también se ha materializado en el cuatrienio anterior. Y también a través de nuestra colaboración con el Consejo General de la Arquitectura Técnica, hemos participado activamente tanto en la redacción de los planes de estudio como en las alegaciones finales a la orden ministerial que dio lugar a la creación de la titulación de Ingeniero de la Edificación. Y, naturalmente, la puesta en acuerdo de toda la organización



los colegiados que se ven inmersos en cualquiera de los problemas que pueden tener a lo largo de la ejecución de la obra. Se ha creado un servicio de atención 24 horas para caso de accidente, y la asesoría correspondiente está funcionando de un modo muy satisfactorio y adecuado a la situación del sector. Otro empeño, que también era un compromiso, consistía en conseguir tener más presencia pública a través de los medios de comunicación, generando una inercia por la cual esos medios ya cuentan con el Colegio a la hora de recabar opinión sobre los temas de la Edificación que afectan a la sociedad. Los colegiados agradecen verse representados por una organización que tiene voz y cierto peso específico en los medios de comunicación.

Cabe señalar también la adopción de decisiones para mantener una política de contención del gasto colegial, mediante una reducción no traumática de la plantilla, favoreciendo jubilaciones anticipadas y la amortización de determinados puestos derivada de la digitalización de los procedimientos. Así, tenemos la ratio más alta de los colegios de toda España: un empleado por cada 180 colegiados, mientras la media de los colegios grandes está en los 80. Y en comparación con otros colegios profesionales de nuestro mismo sector, sigue habiendo esa sensible diferencia. Damos servicio a más cantidad de colegiados con menos personal, gracias a la inversión que se ha realizado en modernizar las herramientas para proporcionarlo. Y ello con una política de personal respetuosa, porque no olvidamos que nuestros empleados han sido personas que entraron aquí muy jóvenes y han dedicado buena parte de su vida al Colegio. Se ha actuado con gran tacto, como lo demuestra el trato personal que quienes han colaborado con nosotros sigue manteniendo con el Colegio fuera del ámbito laboral. En este aspecto, el Colegio puede

presumir de previsión, y gracias a ello no se ha visto forzado con el cambio de ciclo a reducciones del veinte o treinta por ciento de la plantilla que se han dado en otros casos.

P.- Pero, ¿no afecta esa reducción de personal al servicio prestado a los colegiados?

R.- En esta cuestión, me remito a los datos. Con cincuenta personas estamos dando un servicio a 10.000 colegiados que, en el caso de los visados sin incidencias, está en una me-

Hemos reducido gastos en cosas no esenciales y sin afectar a la calidad del servicio a los colegiados

dia de veinte/treinta minutos. Y hay que destacar al respecto que, en todo este período en que el sector ha entrado en franca recesión, el volumen de trabajo para el Colegio no ha disminuido apenas; el número de documentos de solicitud de visado, prácticamente ha permanecido estable. Lo que sí ha variado, naturalmente, es el ingreso económico obtenido por

CIP o volumen de obra contratada con esos encargos profesionales, que ha caído en un 50/70%, según los trimestres analizados. Ha sido la obra nueva y las grandes promociones la que ha parado mucho, y la que suponía grandes ingresos para nuestros profesionales y consecuentemente para el Colegio. A lo que hay que sumar que las devoluciones de cuotas de intervención profesional ya ingresadas, de obras formalizadas que finalmente no se han concretado en la práctica, han supuesto una cifra superior al millón de euros.

Ello ha contribuido a que el cierre económico del año 2008 haya sido deficitario en una cifra algo superior al millón de euros. En todo caso, como consecuencia de una buena política de contención de gastos a lo largo de muchos años, el patrimonio acumulado en los años de superávit produjo una reserva que ha servido, tanto para paliar el déficit pasado y los que puedan producirse (esperemos que pocos) como para hacer frente al gran coste de la reforma del Colegio. Está claro que una crisis económica nunca viene bien, pero se puede afrontar mejor si se cuenta con un ahorro.

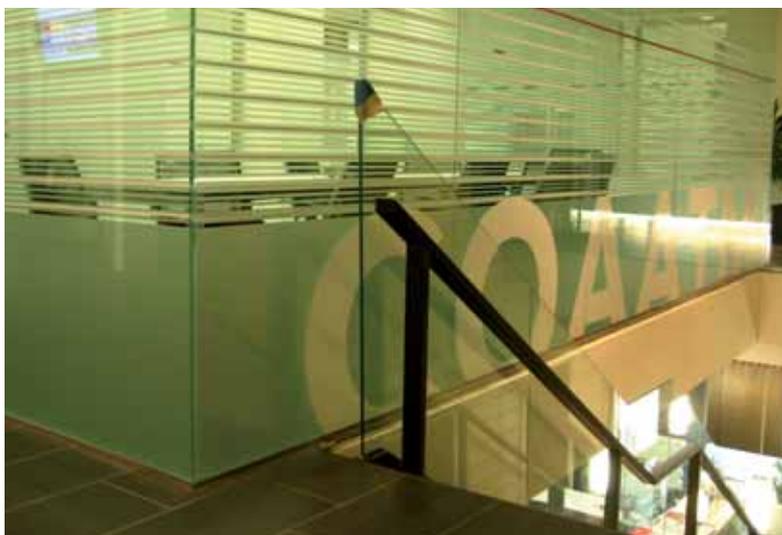
P.- ¿Cómo se está traduciendo en la práctica esa disminución de ingresos del Colegio?

R.- Desde los primeros síntomas de la crisis, esta Junta de Gobierno se planteó la reduc-

ción de gastos, la diversificación de las fuentes de ingresos, pero sin reducción de la calidad en los servicios a los colegiados. El servicio de visados funciona mejor, gracias a la digitalización. Los de formación se han incrementado (cuando hay menos trabajo, hay más tiempo para formarse). Se han incrementado las ayudas a los colegiados que lo necesiten (nuevas coberturas, pólizas de seguros, etc.) Se han incrementado las asesorías. Naturalmente, el no reducir la cantidad ni la calidad de los servicios se ha traducido en déficit. ¿Cómo paliarlo? En parte con cargo a las reservas, y en parte por el incremento de formas de financiación colegial, que ya no depende en exclusiva de la cuota de intervención profesional, habiéndose elevado hasta a más de un veinte por ciento la financiación por patrocinios y diversas actividades derivadas de convenios con empresas de la construcción y servicios. Tradicionalmente, se había mantenido que el Colegio debía tender hacia una empresa de servicios. Eso era fácil decirlo, pero es difícil materializarlo. Ahora, fruto de la circunstancia económica y de la nueva normativa que afectará a los Colegios, no hay más remedio que hacerlo realidad. Y en ello estamos.

P.- Pero habrá sido necesario reducir gastos...

R.- Por supuesto. Hemos eliminado gastos en cuestiones no sustanciales como los regalos del festival infantil, hemos afinado el control del gasto de aparcamiento de los colegiados, y hemos aquilatado gastos de representación incluso en aspectos que podrían parecer anecdóticos. No queremos con ello presumir de austeros, sino ser conscientes y consecuentes con una situación en la que el ahorro es obligado. Es posible que este año nos cuestionemos incluso la celebración del festival infantil, y espero que los colegiados lo comprendan, porque ese gasto puede ser más rentable en otras actividades. Pero eso no quiere decir que no



se mantengan las actividades culturales, aunque algo restringidas. Tenemos, por ejemplo, originales para varias publicaciones elaboradas mientras duraba la obra colegial, sobre investigaciones históricas sobre nuestra profesión, que están esperando momentos económicos más boyantes para ser publicadas. El control del gasto se está produciendo, pero no hay paralización.

P.- ¿Está de acuerdo en que estamos viviendo momentos históricos y carecemos de referencias pasadas válidas para afrontarlos?

R.- No del todo. En los foros en que intervengo, suelo decir que los que peinamos canas hemos vivido ya crisis, no tan globalizadas, pero también no tan publicitadas como la actual. No sabemos si es comparable a la de 1929, pero recuerdo la que se produjo en 1992, que fue seria, aunque no duró tanto, y tampoco era mundial. Aunque no hayamos vivido una coyuntura como la actual, también es cierto que era la crónica de una crisis anunciada en nuestro sector. El crecimiento en volumen producido y precios era insostenible.

Las señales eran claras, y no cabe rasgarse las vestiduras. La situación es muy lamentable,

porque hay menos trabajo, pero no nos puede extrañar, porque siempre se dijo que la burbuja iba a desinflarse, con mayor o menor brusquedad. Los aparejadores estamos en el ojo del huracán: hemos sido parte de los que han resuelto la problemática de un sector en crecimiento, y ahora somos parte de los damnificados por su caída. Tenemos que sacar enseñanzas de lo que ha sucedido, sobre todo en el sector inmobiliario.

P.- ¿Qué nuevas actuaciones considera imprescindibles en el próximo futuro para



adaptar el Colegio a la cambiante situación profesional?

R.- De entrada, la adaptación a la nueva titulación. Aunque no hayan cambiado las atribuciones, sí habrá que adaptarse a posibilidades de trabajo que puedan aparecer en el mercado. Por otra parte, habrá que orientar nuestro Gabinete técnico hacia la I+D+i. Ya estamos trabajando en la gestión centralizada de las necesidades del colegiado en cualquier lugar del

No cabe rasgarse las vestiduras; el crecimiento del sector en volumen de producción y precios era insostenible

país, a través de la ventanilla única, lo que nos lleva a la coordinación de la gestión informatizada de la profesión en toda España. También es preciso continuar con la modificación y acomodación de las formas de financiación de la entidad. Ya estamos analizando en las Juntas de Gobierno la manera de reestructurar la participación del colegiado en la financiación del Colegio. Le damos mucha importancia a la participación de los patrocinadores, pero hay que comprender que en esta crisis los patrocinadores también están afecta-

dos. Por tanto, nuestra cuotas de pertenencia al Colegio, que siempre han sido las más bajas, habrán de ser retocadas, aunque, eso sí, no de una manera lineal, sino ponderada en función de las circunstancias profesionales de los distintos grupos de colegiados. Dependíamos básicamente de los derechos de visado del que visaba, y lo que recibía el colegiado que visaba era muy superior a lo que recibía el que no lo hacía (defensa jurídica, asesorías, etc.), servicios que luego se universalizaron.

Creemos que se puede sacar a los Colegios de ese paquete normativo dedicado a la liberalización de los servicios

Ya se ha distinguido en el mandato anterior entre la figura del colegiado ejerciente y no ejerciente. Y ahora, sintetizando, habrá que establecer que quien más consiga del sector, participe de mayor medida en la financiación del Colegio. No parece que tenga sentido que tenga la misma cuota el director de una gran inmobiliaria que un recién colegiado que vive únicamente de las ITEs. Podrá ser controvertido este planteamiento, pero es nuestra obligación abordarlo, para depender más de nosotros mismos, con criterios justos, equitativos y proporcionales. Y en eso estamos para superar la crisis en nuestro ámbito.

P.- ¿En qué momento se encuentra la normativa que aplica la Directiva Europea de Servicios en lo que respecta a los Colegios profesionales?

R.- Estamos en pleno huracán. Creemos que en este momento estamos bien posicionados, y ya no somos, porque tampoco debíamos serlo, el objeto protagonista de esas normas. Es cierto que habrá que distinguir entre Colegios que justifiquen la necesidad de visar los trabajos profesionales de sus colegiados. No es difícil de comprender lo que el visado aporta a

la sociedad de un Colegio como el nuestro. Hay Colegios que son más que nada un club de profesionales, como, por poner un ejemplo, y sin menosprecio alguno, el Colegio de Oficial de Directores de Bandas de Música no Militares. No todos los Colegios tienen la misma responsabilidad ni la misma relación con la sociedad. La batalla del Consejo General, con el cual colaboramos, radica en exponer el argumentario que demuestra la utilidad social que tienen la obligatoriedad de la colegiación y el visado. Consideramos que, a pesar del empeño de la Comisión Nacional de la Competencia, se puede sacar a los Colegios de ese paquete normativo dedicado a la liberalización de los servicios. El proceso está abierto, y creemos que serán razonablemente atendidas nuestra posturas.

P.- En su criterio, ¿con qué activos cuenta el profesional de la arquitectura técnica para hacer frente a un futuro que se presenta difícil y complicado?

R.- En una reciente charla en la EUATM fui invitado a abordar esta cuestión. Allí mantuve que situaciones malas, e incluso graves, ya las ha superado esta profesión. Aunque hay que reconocer que no de tanto calado como ésta. En todo caso, no podemos olvidar que venimos de una situación con un nivel de actividad reflejado en una curva sinoidal que había subido mucho y tiene que bajar mucho también. Creo que la evolución no será en V, pero tampoco será en L, y se acercará más a una U. Durante un tiempo se dejará de perder empleo, obra e inversión, estabilizándose, y volviendo a subir, pero no bruscamente como ha sido la caída. Por otra parte, y por experiencia, creo que somos una de las profesiones más capacitadas para vadear una situación como ésta. La ilusión de un arquitecto técnico recién titulado es la dirección de ejecución de la obra, y hasta hace poco se necesitaban para esa labor. Ahora se necesitan menos, y es cuando empiezan a verse otros numerosos caminos distintos en

los que el aparejador se ha situado siempre muy bien, y con mucho prestigio. Sigue siendo necesario evaluar los activos, y por tanto las valoraciones, función que tradicionalmente se nos ha dado muy bien. Está el campo de las agencias de la propiedad inmobiliaria, porque ahora es necesario vender, y el arquitecto técnico conoce el producto como nadie. Y está la industria de la construcción, que también necesita mantener o incluso incrementar la mano de obra cualificada de profesionales titulados, tanto en fábricas de productos como de sistemas constructivos. Asimismo, la adecuación del mercado a las exigencias del Código Técnico de la Edificación requiere adaptar los sistemas y procedimientos constructivos tradicionales, para lo que se necesitan profesionales capacitados. Como ejemplo de nuevo nicho, el Colegio ha firmado recientemente un Convenio con la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid, para la colaboración en la defensa del consumidor en materia de vivienda, que da lugar cada año a 1.600 expedientes de reclamaciones que requieren la emisión de informes por profesionales cualificados. Nuestra formación nos permite acomodarnos razonablemente bien a situaciones de crisis y seguir dando servicio a la sociedad. Habrá sin duda situaciones dramáticas que afectarán fundamentalmente a colegiados de cierta edad, pero en relación al conjunto profesional tengo confianza en que, con esfuerzo, como hemos hecho en otras crisis, saldremos de ella. Y el Colegio colaborará en la medida de sus fuerzas a que esa salida se produzca cuanto antes y en las mejores condiciones.

P.- Finalmente, ¿qué tipos de apoyo a la actividad colegial espera y

demanda del colectivo profesional para su próximo mandato?

R.- Ciertamente, todo lo anteriormente descrito en cuanto a planificación y actuaciones colegiales demanda del colegiado, de entrada, la adecuada receptividad. Las decisiones que esta Junta de Gobierno tenga que tomar pueden ser sin duda debatidas y discutidas, pero desde la comprensión de que esas decisiones, que en algún caso no serán agradables, no serán

Estamos obligados a estudiar fórmulas ponderadas y equitativas para reestructurar la participación del colegiado en la financiación del Colegio

nunca gratuitas, sino obligadas por la circunstancias y en muchos casos inevitables. Hasta ahora, tras casi dos años de inicio de la crisis, no han notado prácticamente ninguna variación importante en la actividad del Colegio, ni respecto a su bolsillo ni al servicio que reciben. Si a partir de ahora llegan a notarlo, por la prolongación o agravamiento de la crisis, tienen que demostrar capacidad de adaptación y aceptación de la nueva realidad. Yo confío plenamente en que así será.

□



CRÓNICA URBANÍSTICA DE MADRID POR DISTRITOS (IV)

Distrito de RETIRO

Texto: Julián de ANTONIO de PEDRO
Arquitecto Técnico

"La evolución que están experimentando los usos del suelo en España, principalmente a causa de los avances de una urbanización realizada de forma masiva y sobre terrenos no siempre adecuados es muy preocupante [...]"

(Primeras líneas del *Manifiesto por una nueva cultura del territorio*)

*Junta Municipal
del Distrito
de Retiro.*

Si hay un distrito, entre los veintiuno madrileños, que pueda enorgullecerse de sus equipa-

mientos, ése es Retiro. Y no lo digo porque disponga de un parque extraordinario sobre el que se han escrito ríos

de tinta; lo digo por lo demás: museos, hospitales, monumentos... Alfonso Mora Palazón, con el que comparto el cartel urbanístico de esta serie, dará cuenta de ello en su artículo; basta echarle una ojeada para sacar una conclusión: el Distrito 3 siempre ha estado en la vanguardia de la cultura madrileña, y hoy tiene la mayor cuota de aportación de continente y contenido en el eje Recoletos-Prado.

Alfonso Mora deja constancia resumida de esa cultura en su "Cronología de acontecimientos y realizaciones del distrito"; además, con sus ilustraciones y reseñas abre una ventana sin dimensión al recuerdo, al ensueño, a la magia del pasado...

Una imagen vale más que mil palabras. Y es que las palabras, a la vista de tanto



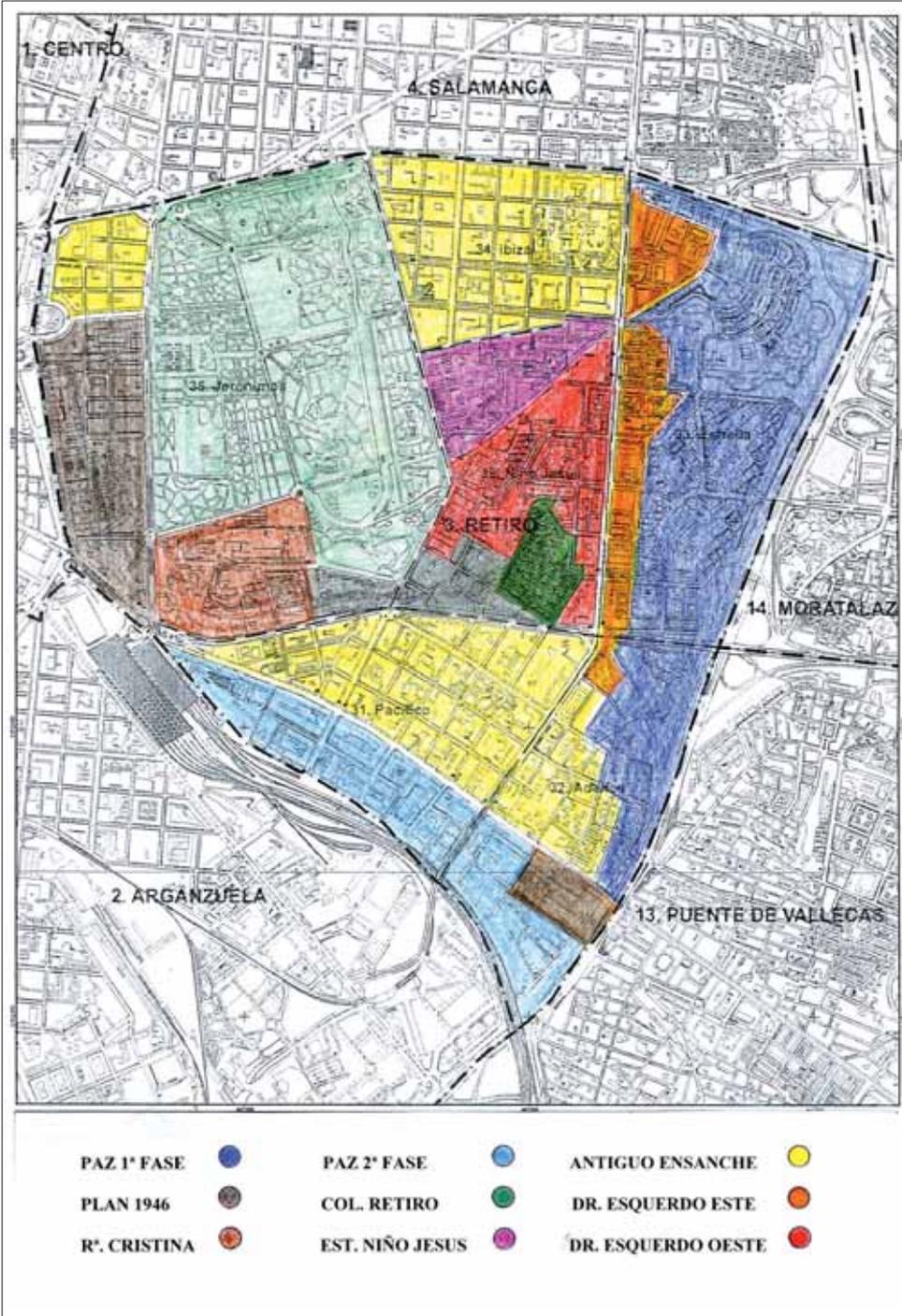
Urbanismo

36

b

i

a



colorido, es inevitable que resulten tan frías como necesarias; lo digo, a modo de excusa, porque un ensayo urbanístico (ensayo urbanístico es lo que de alguna ma-

nea venimos haciendo mi amigo Alfonso y yo) repleto de las imprescindibles citas jurídicas, de las necesarias referencias cartográficas, de las inevitables remisiones a los

Planeamiento vigente en 1985.

programas de actuación, a los estudios económicos y financieros, a los reglamentos de planeamiento y gestión..., resulta siempre árido, por no decir aburrido.

Pensando en voz alta, ahora comprendo que el museo del Prado sea tan popular y tenga tanto éxito: cada una de las imágenes que guarda enmarcadas vale más que mil palabras, pero es que, además tienen la virtud de llegar al ciudadano con el efecto del mejor ensayo. Como ciudadano me imagino ante alguna de las pinturas costumbristas de Juan Brueghel de Velours o de David Teniers "el Joven" y veo gente que disfruta en el hogar de su casa, o patinan o se asoman eufóricos por la ventana..., en suma gente feliz viviendo en un medio semiurbano equilibrado y me digo: este cuadro sí que es un auténtico exponente de la calidad de vida; o sea, un buen ensayo urbanístico.

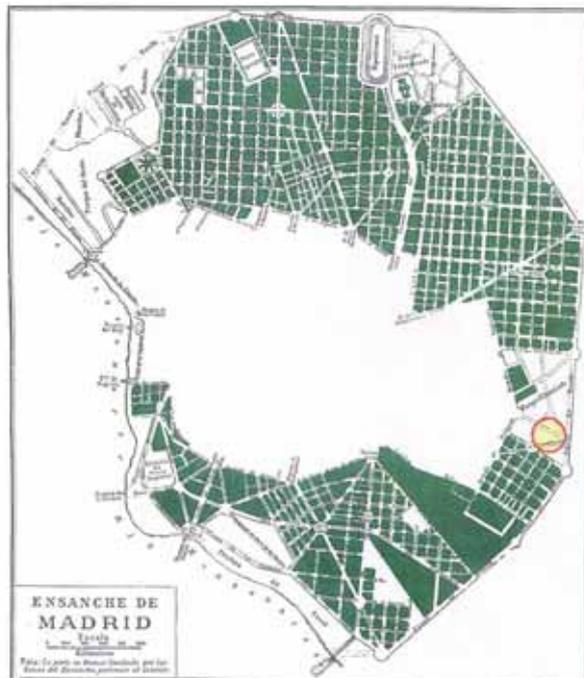
A ese interés sirven las ilustraciones de Alfonso Mora. La mayoría vienen con una reseña que ayuda a la imaginación a recrear infinidad de historias y las que no tienen reseña, por ejemplo, la ortofotografía que abre cada capítulo, habla por sí sola. Ya puse algún ejemplo en el primer capítulo y añado en éste: "Si, ante una denuncia por infracción urbanística usted necesita demostrar que su terraza ya estaba cubierta hace cinco años, consulte el fotoplano del año 2004 y si efectivamente, con la ima-

gen ampliada, se ve que las macetas que la adornaban han desaparecido sustituidas por la actual mampara acristalada, obre en consecuencia y recurra aportando la copia certificada que le emitirá el servicio de Cartografía de la Concejalía de Urbanismo. De lo contrario, proceda a desmontar el cuerpo del delito".

Ya Luis Velez de Guevara, en 1641, con su *Diablo Cojuelo* iba levantando tejados para desvelar los dramas y comedias que se fraguaban bajo ellos. La ortofotografía no llega a tanto, pero casi: su estructura notarial y registral unida a la información constante que de la ciudad tenemos vía satélite permitiría demostrar, por ejemplo, si el Alcalde de Madrid es o no uno de los funcionarios que más tiempo permanece en su nuevo despacho de la plaza de Cibeles. Ha-

bría que ampliar mucho la imagen, pero se podría. Lo que resulta evidente, sin mover para nada la imagen, es que la nueva ubicación de la oficina principal del consistorio resulta acorde con la concepción histórica de que el lugar donde se trabaja para los ciudadanos (y más cerca de los ciudadanos) tiene que ser un edificio emblemático, a ser posible el más emblemático de la ciudad. Se podría polemizar sobre si el palacio es o no el más emblemático pero lo que no admite duda es que se halla en pleno centro de la milla de oro de nuestra cultura: el eje urbanístico Recoletos-Prado.

Últimamente cultura y urbanismo llegan a ser casi sinónimos, y digo casi porque cuando se habla de urbanismo se habla de todo: edificabilidades privadas y públicas, dotaciones privadas y



Ensanche de Madrid, según el Espasa.

públicas, vivienda libre, vivienda protegida, actividades económicas de todo tipo..., se habla de la rehabilitación de un teatro, del edificio de la opera, del de la biblioteca nacional, de todos los que ocupaban los cines. Al urbanismo solo le falta regular cómo hay que escribir un cuento, una novela, una opera o rodar una película para llegar a ser sinónimo de cultura. Todo se andará, pues el intervencionismo legislativo en materia urbanística lo reivindicán todas las administraciones y es cada día mayor.

Mientras, en el Distrito 3, ambos conceptos se dan la mano suscitando polémica: Al tiempo que los medios de comunicación difundían la propuesta de ordenación urbanística del eje Recoletos-Prado y la varonesa



Calle de Alfonso XII.

Urbanismo

38

b

i

a

Thyssen se retrataba encadenada a un árbol oponiéndose al nuevo proyecto, en el hotel Ritz, los defensores de un urbanismo desafortunado (partidario de la teoría urbanística conocida como "Caja de zapatos sí, pero no tumbada"), estimulaban con 485.000 euros nuevas formas de escribir novela; lo hicieron de una manera muy singular y como colofón del concurso de novela "Ciudad de Torrevieja" a la que concurrieron 522 manuscritos. El acto estaba convocado a las siete y media de la tarde, pero empezó a las ocho. Me tocó cubrir la noticia para un taller literario y de la crónica destacó los siguientes párrafos:

"El salón Real del Ritz se fue llenando de personalidades y de gente hasta rebosar; las cámaras de televisión, que iban a dejar constancia del acto literario-urbanístico, tenían dificultades para moverse; allá donde miraran sus lentes un mar de cabezas

luminosas respondía expectante [...]"

"Empezó pasadas las ocho y en menos de treinta minutos se dio por concluido el acto de presentación de las dos obras literarias premiadas, que no del evento, pues a continuación se invitó a los asistentes a un cóctel en la misma sala. Estuvo magnífico: entre tintos de crianza con denominación de origen riojana, blancos de Somontano, virutas de jamón y de lomo, chipirones encebollados, atún marinado, tortilla española y otras delicias, el alcalde de Torrevieja charló con todo el mundo y fue sin duda un excelente embajador de una tierra salerosa, que según sus palabras aspira a ser "Ciudad turística por Excelencia".

Aclaro y resumo:

1.- A la descripción de las dos novelas elegidas como ejemplares se dedicó diez minutos escasos.

2.- El cóctel se prolongó de forma que la gente cenó a gusto.



Avda. de Ciudad de Barcelona.

3.- Torrevieja tenía hace cuarenta años nueve mil habitantes y actualmente casi cien mil.

4.- En época veraniega Torrevieja recibe una avalancha de medio millón de personas que agota la capacidad de alojamiento de la ciudad.

5.- Obviamente, tras la campaña de su alcalde, el aumento de personal en los siguientes veranos será aún mayor y necesitará un espacio que no existe, salvo que se acepte la propuesta urbanístico-filosófica: "Caja de zapatos sí, pero no tumbada".

A similar conclusión, pero con razones más cultas (irrefutables, diría) se llegaba en la primavera de este año en otro salón real de otro hotel inmediato al eje Recoletos-Prado. En él se debatían nuevos planteamientos urbanísticos ante la crisis económica. Participaban prestigiosos juristas, representantes del gobierno, del sector inmobiliario y uno de los más



Avda. de Doctor Esquerdo.

galardonados urbanistas del país. Éste (abanderado también del *Manifiesto por una nueva cultura del territorio* que, como se recordara, AT renunció a suscribir al final del capítulo anterior), habló de los costos elevados de prestación de servicios públicos y de la ejecución de las infraestructuras; también dijo que las haciendas locales lo primero que tienen que hacer antes de acometer cualquier proyecto es comprobar si sus arcas garantizan o no el proceso urbanizador; reivindicó, frente a planeamientos históricos dañinos, amplios criterios de flexibilidad más acordes con el mundo globalizado que nos ha tocado en suerte vivir. Las intervenciones fueron largas y los aplausos efusivos y hasta algunos entusiastas.

Al final del acto se ofreció un cóctel al público que abarrotaba el salón. Fue un cóctel discreto, un vino más bien, solidario con la crisis. Sin embargo, el acto resultó extraordinariamente esclarecedor, al menos para mí, pues gracias al urbanista que, entre otros, abanderó el *Manifiesto por una nueva cultura del territorio*, al fin encontré una explicación convincente al fracaso de los grandes planes madrileños: el plan del ensanche de Castro de 1860 (elogiado en el nº 249 de BIA), el de don Pedro Bidagor (plagado de anillos y cuñas verdes como se evidenciaba en el nº 250 de BIA), el de don Emilio



Larrodera, más conocido como Plan de 1963 (que según el nº 251 de BIA se atrincheró en el tercer anillo verde), el de 1985 de Eduardo Mangada y Eduardo Leyra (que en el nº 252 de BIA defendieron la misma trinchera) y el de 1997 de Luis Rodríguez-Avial Llardent (analizado desde el punto de vista dotacional en el mismo número de BIA citado anteriormente).

Volviendo a las ilustraciones de mi amigo Alfonso Mora y en relación con la aludida "maldad de los planes anteriores" y otros esclareci-

Avda. de Menéndez Pelayo.

Oficina de Atención al Ciudadano.



mientos, traigo a este párrafo la que en páginas siguientes Alfonso titula: "Anteproyecto del Ensanche de Madrid. 1857, detalle". En ella el Arroyo Abroñigal corre caudaloso y espléndido. Más que arroyo parece un río que ha labrado a lo largo de milenios un valle paradójicamente escabroso y acorde con el testimonio de don Benito Pérez Galdós: "El sol hacía su presentación por el campo desolado de Abroñigal, y sus primeros rayos pasaban con movimiento de guadaña, rapando los árboles del Retiro [...]".

Galdós dibujó el anterior cuadro, datado en julio de 1866, en *La de los tristes destinos*, pero levantó acta de otros hechos desarrollados en el mismo escenario, no tan románticos. Dijo en relación con las tropas del Pretendiente Don Carlos cuando se acercaron al Arroyo Abroñigal esperando el imposible de conquistar Madrid: "Vuelven las caras y manos hacia la parte aquella de Abroñigal donde se supo-

ne que está el Pretendiente recomendando a los suyos la confianza absoluta en la protección de la Santísima Virgen de los Dolores". Eran tiempos de agitación política los que rodearon a esta ilustración: en *La Vicalvarada*, Galdós también dejó dicho que el 29 de junio de 1854 las tropas de O'Donnell llegaron a los alrededores del Abroñigal y a las Ventas del Espíritu Santo.

Volviendo de nuevo a la ilustración de Alfonso Mora parece que a simple vista el protagonismo lo acaparan el Retiro y el Arroyo Abroñigal, pero no, el protagonismo, como demostraré, lo tiene el amplio espacio que los separa o los une (según se quiera ver). Era un polígono uniforme de unas cien hectáreas actualmente delimitado por las siguientes vías: avenida Ciudad de Barcelona, avenida de Menéndez Pelayo, calle del Doctor Esquerdo y calle de Alcalde Sáinz de Baranda. En el Plan del

Ensanche de Castro, aprobado en 1860, el destino dotacional de esta gran manzana se concretaba "para hipódromo y para los ejercicios doctrinales de la guarnición de Madrid".

"¿A qué tanto espacio libre? Ya tenemos el Retiro. Nuestras arcas no se pueden permitir semejantes excesos. Sería un despilfarro", alegaría con razón algún profeta de las nuevas teorías, cuestionando este equipamiento (y otros muchos del Ensanche de Castro que se quedaron en la cuneta). Es decir, habida cuenta de su maldad, duro lo que un caramelo a la puerta de un colegio, pues hay constancia de que inmediatamente (véase la adjunta ilustración subtitulada "Ensanche de Madrid, según el *Espasa Calpe*", sacada del libro *Plan Castro* editado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid), se recalificó, flexiblemente, la mitad del polígono como edificación cerrada y la otra

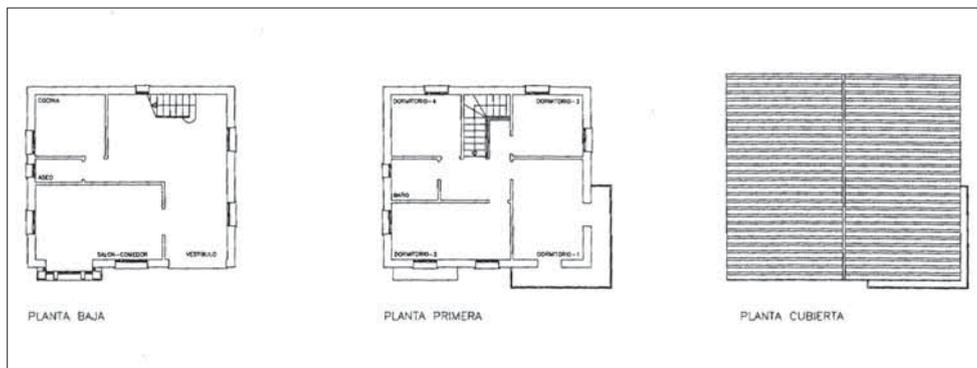
mitad como parque urbanizado.

Insisto en que la intervención del "abanderado" resultó esclarecedora, pero me quedé con la duda de si las primeras líneas del manifiesto que encabezan este artículo se redactaron con la intención de salir al paso de nuevas propuestas salerosas costeras o también de las urbanas madrileñas. "De las salerosas, sin duda", concluyo ahora, consciente de que a Madrid, solo le queda como suelo vacante la Ciudad Deportiva de Valdebebas y poco más. Eso sí, su planeamiento puede seguir siendo objeto de polémica y, a veces, de ejemplo, como el relativo, sin ir más lejos, a la Colonia Retiro, ubicada en "parque urbanizado", según se acredita en la citada ilustración del "Ensanche de Madrid" (su ubicación se ha marcado con un círculo amarillo y rojo). El planeamiento vigente, conocido como *Área de planeamiento específico 03.03*, ha pasado a protegerla haciendo las siguientes consideraciones:

>>>La Colonia Retiro, como otras colonias del centro de Madrid, ha sufrido una evolución característica. Como las de su clase, colonias de promoción particular y de propiedad privada, ha mantenido el uso residencial durante varias generaciones, con el aprecio de la vivienda unifamiliar por contraste con la ciudad cada vez más densa que la rodea. A pesar de



Plaza de Mariano de Cavia.



uso, o con cubiertas inclinadas o con terrazas.
>>>Se pretende la conservación de los valores ambientales y de la forma de vida que ha permitido la configuración de la Colonia a lo largo de su permanencia, así como de la imagen característica de su época y que se

ese creciente aprecio, el uso residencial se ve amenazado por la decrepitud de las fábricas originales y también por el aumento del valor del suelo que tiende a desfasar el poder adquisitivo de los habitantes originales con el precio de mercado de las casas. Ello unido a los costos de conservación ha producido numerosos cambios de propiedad y algunos cambios de uso, en general con la aparición de actividades escolares o de guardería.

>>>La formación de la Colonia pertenece a la legislación de los años 30, como la mayoría de las colonias de Madrid, y dentro de éstas su carácter de iniciativa particular y de una categoría relativamente alta le confiere un carácter de ciudad jardín amable y variopinta, repetida y variada a un tiempo.

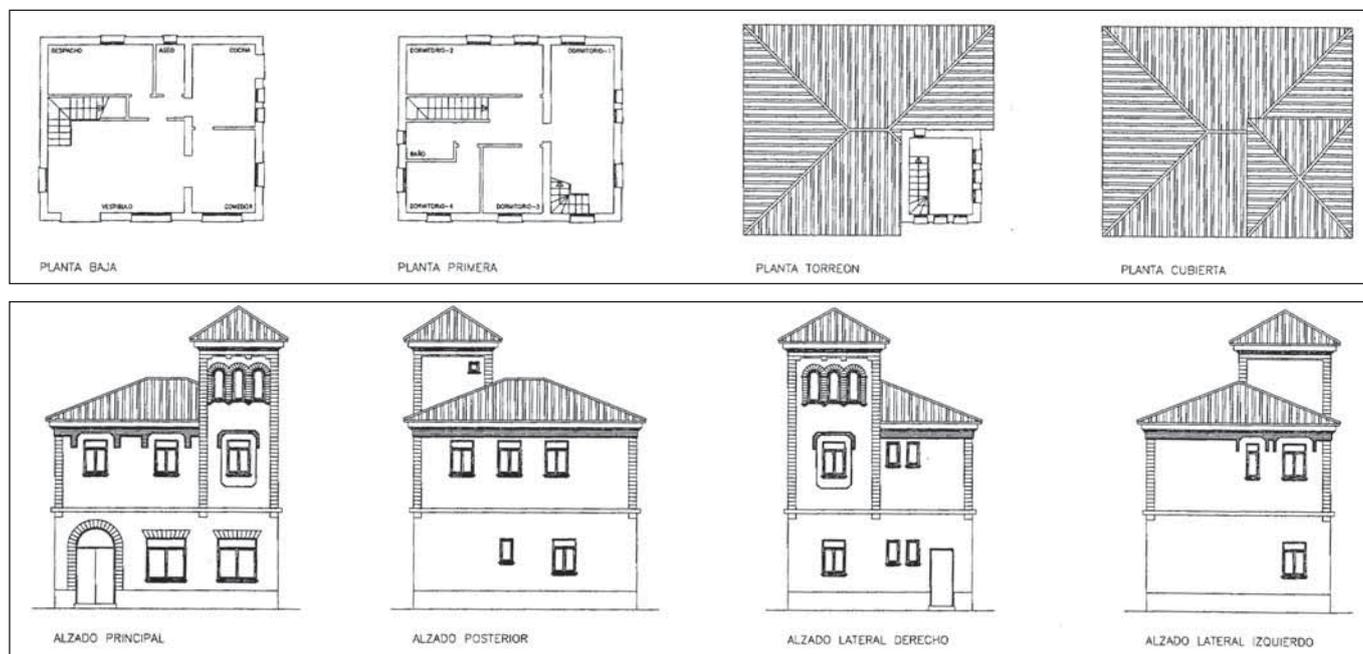


**Colonia Retiro:
Modelo vasco.**

>>>Es un conjunto de casas unifamiliares de dos plantas y una superficie en planta de 50 o 60 metros cuadrados. Algunas casas se han pareado en origen. La promoción particular procuró una diversificación formal y así existe una casa de estilo llamado francés, otra vasca, otra castellana y otra mudejar que según el caso se rematan con torreones al

considera muy positiva en su entorno urbano. Para ello la ordenación propuesta tiende a conservar y aún devolver las condiciones de tipo, uso y ambiente de la edificación original. Se mantiene la urbanización existente que se encuentra en buen estado y se fomenta el mantenimiento del arbolado existente [...]<<

La protección de este tipo de colonias será un tema recurrente en otros capítulos de esta serie, pues todas y cada una tienen peculiaridades que merece la pena destacar, aunque sea brevemente. Lo que no puede ser tan breve es el resumen del *Plan parcial de reforma interior del Antiguo Ensanche*, aprobado por la COPLACO el 22 de marzo de 1972 y que afectó a la cuarta parte del Distrito



3 como se puede comprobar en la primera ilustración de este artículo (compuesta para dejar constancia del planeamiento anterior al Plan General de 1985). Se realizará en el siguiente capítulo, dedicado al distrito de Salamanca, pues en éste su incidencia ha sido mayor.

A la vista de la citada ilustración primera, parece obligado traer aquí algunas consideraciones del planeamiento que definió las condiciones urbanísticas aplicables a todo lo largo de los bordes Este y Sur del distrito:

El Plan especial de la avenida de la Paz 1ª fase fue aprobado por Consejo de Ministros el 6 de junio de 1969 y a su memoria pertenecen los siguientes párrafos:

>>Ángel Fernández de los Ríos en su *Guía de Madrid* del año 1876, dice que en el año 1219 existía una aldea



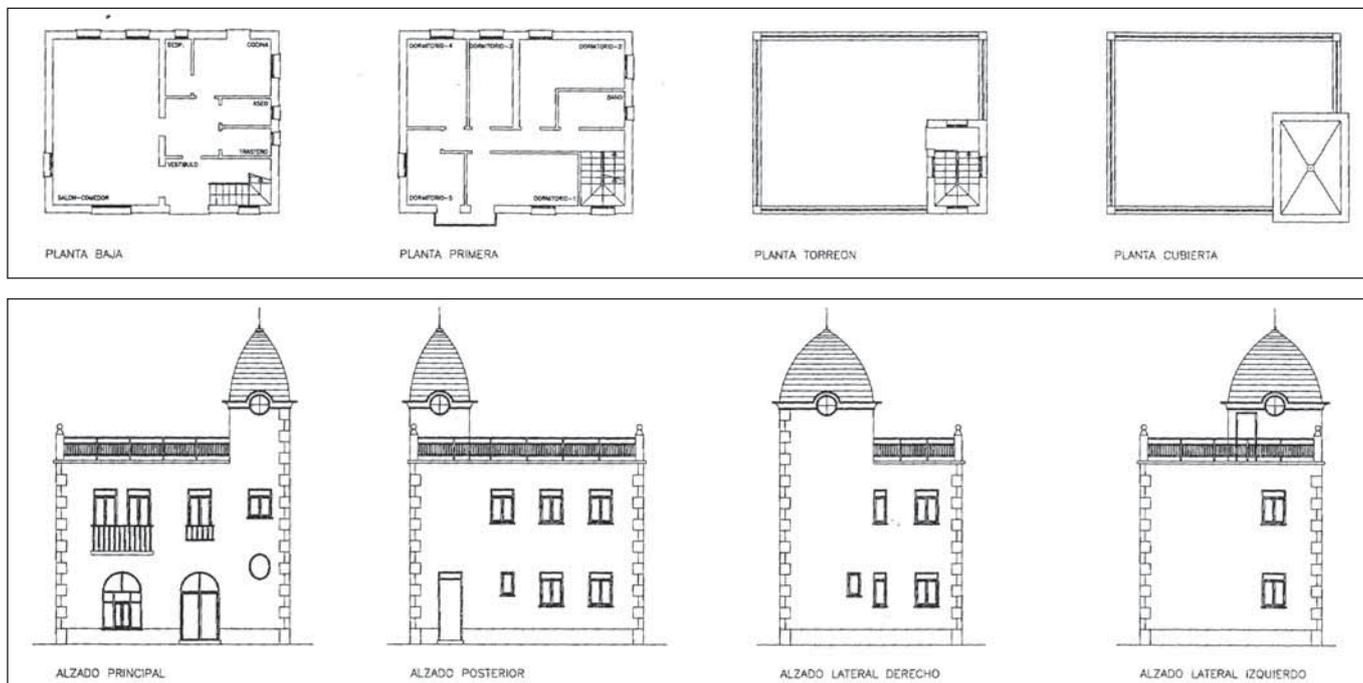
titulada, según unos, Valnegral, según otros, Valdenugual, denominación después alterada por la palabra Briñigal que terminó en Abroñigal. Describiendo este antiguo arroyo dice el autor citado que "corre por el Este de Madrid y está llamado a ser contorno de un nuevo ensanche desde Chamartín hasta que desemboca en el Manzanares frente al Soto de Luzón".

**Colonia Retiro:
Modelo mudéjar.**

>>Esta visión del Abroñigal como definidor de un nuevo ensanche de la villa de Madrid, se recoge también por Mesonero Romanos en 1830.

>>Independientemente de estos antecedentes, el nuevo carácter del Abroñigal adquiere significación definida en el presente siglo. Así la Avenida no es un proyecto nuevo en este momento en la ciudad. Aún antes de aprobarse el primer Plan General de Madrid, ya la Ley de 18 de junio de 1936, puso a cargo del entonces Gabinete de Accesos y Extrarradio, la ejecución de las obras, y el Decreto de 24 de julio de 1947, la clasificó en el grupo primero de las obras relacionadas con los accesos a Madrid, a fin de dar la mayor prioridad a esta obra.

>>A partir de entonces, la preocupación por la realización de la Avenida se ha he-



cho patente en todos los planes de ordenación de sectores limítrofes con la Avenida, de los que son ejemplos el Sector de la Prosperidad, Barrio de la Estrella, Calero, Elipa, Moratalaz, San Pascual, que desde el año 1952, se han ido aprobando.

>>Con el desarrollo de las nuevas técnicas urbanísticas se concibe la Avenida como parte integrante de la Red Arterial de Madrid, recogiendo así tanto en el Plan General del año 1946 como en el aprobado por Decreto de 26 de diciembre de 1963.

>>El trazado y ejecución de la Avenida de la Paz constituye la tarea urbanística de mayor alcance que la capital de España tiene en este momento planteada. Solo así la ciudad podrá afrontar en parte los problemas urbanísticos y de transporte ya planteados y que en un futuro in-



Colonia Retiro:
Modelo francés.

mediato habrán de intensificarse aún más.

>>La trascendencia de este proyecto no tiene simplemente un alcance local sino que, por el contrario, su ejecución es de interés nacional, si no se quiere cortar el tráfico de Norte a Sur de la nación.

>>Frente a este objetivo concreto, la gerencia Municipal de Urbanismo cum-

pliendo el deber de planificación del suelo que tiene encomendado, ha aprovechado la oportunidad que le brinda la ejecución de la Avenida, haciendo un planeamiento integral de toda la zona de influencia de la misma, sometiéndola a un plan de ordenación en el que, además de coordinar el trazado de la vía con el crecimiento de la ciudad, sirva para extender ésta mediante la obtención del suelo apropiado que permita un asentamiento masivo de población.

>>La importancia de la obra no puede concebirse como realizable exclusivamente por la administración municipal, siendo necesaria la colaboración del Estado de una parte, tanto en la cooperación prestada a todos los efectos, como en la ejecución propiamente dicha de la obra, y de otra, la iniciativa

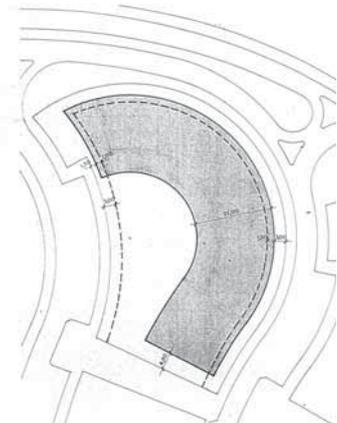
Urbanismo

44

b

i

a



Arriba: Plan Especial de la Avda. de la Paz. Abajo: Calle de Cavanilles. Junto a estas líneas: Ordenación de Parcela Tipo en el Polígono 40: alineación y retranqueo.

ma, la vía que nos ocupa, será, no sólo un eje Norte-Sur de Madrid, de rápido tránsito, sino, y merced a sus calzadas de servicio, una vía colectora urbana para las zonas edificables que surgen en sus márgenes.

>>Así el Plan contiene la delimitación de los diferen-

tes polígonos -resultaron ser 60: los 46 primeros a desarrollar en la Primera Fase y el resto en la Segunda-, su zonificación, el sistema de actuación previsto con amplio margen, en algunos casos, para que se den las mayores opciones a los particulares, y las ordenanzas regu-

privada, fundamentales para que en su totalidad el plan pueda llegar a tener efectividad.

>>El objetivo primordial es la Avenida, pero al mismo tiempo y como tal se convierte en instrumento de fluidez de tráfico y desarrollo, al crear, tras de sus zonas de influencia, amplios sectores de edificación, ordenados y previstos con discreta densidad. De esta for-



ladoras de cada tipo de edificación, sin perjuicio de su desarrollo posterior<<.

De los 60 polígonos, afectan a este distrito, pertenecientes a la Primera Fase: el número 36, de edificación en manzana cerrada y los números 40, 41 y 42, de edificación abierta; y pertenecientes a la Segunda Fase los números 47, 48 y 49 (que alternan edificación en manzana cerrada y abierta).

El Plan especial de la avenida de la Paz 2ª fase fue aprobado por COPLACO el 22 de julio de 1970. Compartió antecedentes, objetivos y criterios de ordenación con la Primera:

- 1º.- *Definición del sector, con ordenaciones adecuadas.*
- 2º.- *Jerarquización de espacios y ordenación de estos a sus usos.*
- 3º.- *Adaptación del proyecto a las características de los terrenos en estudio.*

4º.- *Ordenación del tráfico, con separación de tráfico rápido de tránsito, del puramente de distribución y servicios.*

5º.- *Eliminación en lo posible de puntos de conflicto.*

6º.- *Aumento de Espacios libres y Zonas Verdes.*

7º.- *Disminución de zonas de Industria.*

8º.- *Desaparición y Ordenación de antiguas Zonas Ferroviarias.*

En cuanto al resto de planes que condicionaron el desarrollo del distrito de Retiro, se da a continuación una breve reseña especificando título, fecha de aprobación, y referencia que puede facilitar su consulta:

ZONA REINA CRISTINA:

- Estudio de detalle del sector Retiro-Paseo de la Reina Cristina, que fue aprobado por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 5 de mayo de 1978. Rfa.: 78/17.



Detalle de Ordenación del Barrio del Niño Jesús. Abajo, edificios del Barrio.

ZONA PLAN 1946:

- Ordenación de volúmenes en la manzana Reina Cristina, Gutenberg, calle en proyecto y Andrés Torrejón, aprobada por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 27 de enero de 1972. Rfa.: 71/81.
- Ordenación del Complejo Retiro (entre las calles Ángel Ganivet, Juan de Urbietta, Julio Rey Pastor y Ricardo San Juan), aprobada por la COPLACO el 21 de julio de 1967. Rfa.: 66/11.
- Proyecto de ordenación en el nuevo acceso de Valencia (entre las calles Conde de Cartagena, Juan de Urbietta y Abtao), aprobado por la Comisaría de Urbanismo el 13 de septiembre de 1961. Rfa.: 37/61.
- Ordenación de la manzana delimitada por plaza de Mariano de Cavia 1 y 3 c/v a Pº de la Reina Cristina, 21 c/v. Gutenberg 30, aprobada por COPLACO el 28 de febrero de 1973. Rfa.: 72/130.



Urbanismo

46

b

i

a

● Ordenación de volúmenes entre las calles Seco y Cafeto, aprobada por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 14 de enero de 1971. Rfa.: 70/104.

● Estudio de detalle entre las calles El Cafeto, Barrilero y prolongación de Jativa, aprobado por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 22 de junio de 1979. Rfa.: 78/41.

● Ordenación de la finca en el cruce de la calle del Pacífico con el Arroyo del Abroñigal, aprobado por COPLACO el 22 de julio de 1970. Rfa.: 16/59.

ZONA EST. NIÑO JESÚS:

● Modificación del Plan Parcial de ordenación de la antigua estación del Niño Jesús, aprobada por COPLACO el 10 de marzo de 1976. Rfa.: 72/143.



Torre Retiro. Abajo, una de las entradas al Parque de El Retiro.

ZONA Dr. ESQUERDO OESTE:

● Remodelación y actualización del barrio del Niño Jesús, aprobada por COPLA-

CO el 30 de abril de 1975. Rfa.: 72/142.

● Reordenación de volúmenes entre la Avda. de Nazaret, Reyes Magos, Amado Nervo y Juan de Urbietta, aprobada por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 23 de julio de 1970. Rfa.: 70/57.

● Estudio conjunto de la manzana entre Doctor Esquerdo, Ganivet y prolongación de Arias Montano, aprobado por COPLACO el 4 de octubre de 1966. Rfa.: 66/81.

ZONA Dr. ESQUERDO ESTE:

● Unidad residencial para el Hogar del Empleado, aprobado por la Comisaría de Urbanismo el 16 de junio de 1954. Rfa.: 722

● Plan de ordenación del barrio de la Estrella, aprobado por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 8 de mayo de 1969. Rfa.: 68/114.

● Reordenación de la manzana entre las calles del Doctor Esquerdo, Estrella Polar, Cruz del Sur y plaza de los Astros, aprobada por COPLACO el 10 de marzo de 1976. Rfa.: 75/77.

● Ordenación de la manzana delimitada por las calles Fernández Shaw, Luis Mitjans, Doctor Esquerdo, y Conde de Casal, aprobada por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo el 24 de mayo de 1973. Rfa.: 71/119. □

Próximo Capítulo: Distrito 4: Salamanca.



Urbanismo

48

b

i

a

CARTOGRAFÍA HISTÓRICA Y ACTUAL DE MADRID POR DISTRITOS (IV)

Distrito 3, RETIRO

Por Alfonso MORA PALAZÓN
Ingeniero Técnico Topógrafo

Miembro Numerario del Instituto de Estudios Madrileños



Lámina, 1.-
Ortofotografía del
Distrito de
Retiro,
2007.

Inicio el estudio del Distrito, 3 RETIRO, conscientes de la importancia de los enclaves o edificaciones que recoge en su territorio, como son: la Plaza de la Independencia con la Puerta de Alcalá; la Plaza de la Lealtad con la Bolsa y la llama votiva a las víctimas del 2 de Mayo; el Paseo del Prado con el Museo Naval, Museo del Prado y el Jardín Botánico; Paseo de la Infanta Isabel con el Ministerio de Agricultura y el Museo Etnológico; Parque del Retiro, Observatorio Astronómico, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Hospital del Niño Jesús, etc. etc. siendo el más antiguo de ellos el Parque del Retiro. Brevemente diremos que el origen de este Real Sitio, fue por creación del Conde Duque de Olivares para recreo y centro de meditación y espiritualidad del rey Felipe IV, dentro del entorno del Monasterio de los Jerónimos. Esta es la referencia de importancia más antigua que tenemos del Distrito.

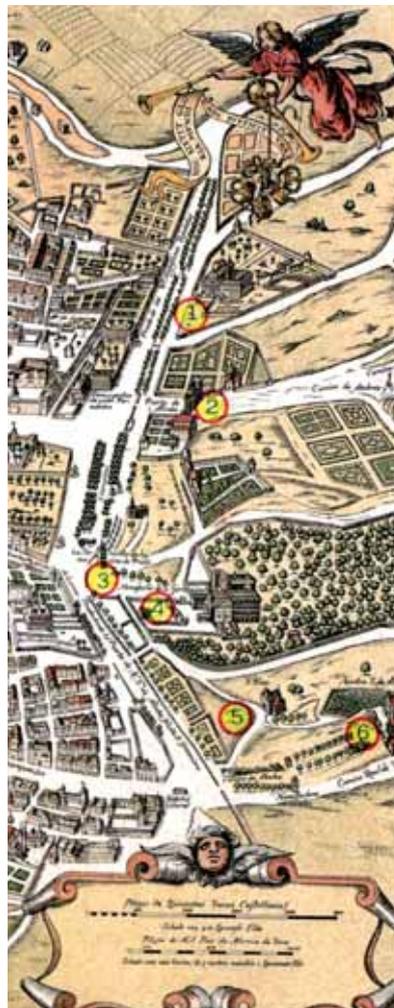
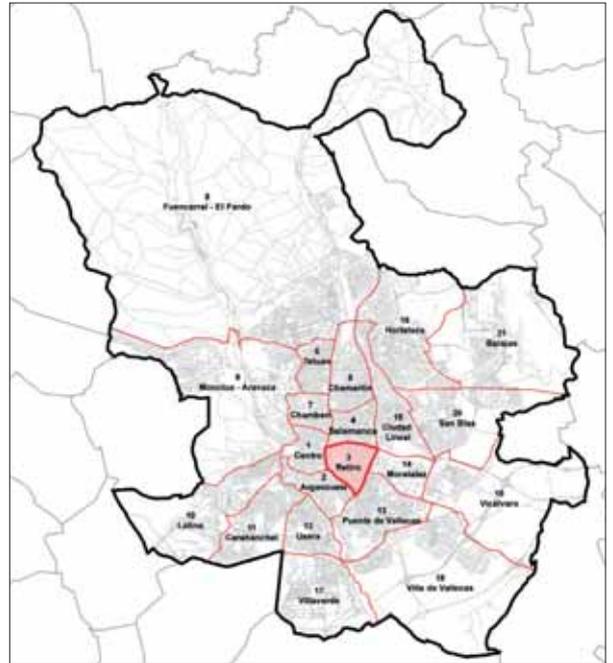
El Distrito de Retiro ocupa en la actualidad una superficie de 545,12 Has. y alberga una población de 124. 258 habitantes, según datos del 1 de Enero de 2008 proporcionados por Estadística Municipal. Según el acuerdo plenario de 27 de Marzo de 1987, quedó subdividido en los Barrios de: Pacífico, Adelfas, Estrella, Ibiza, Los Jerónimos y Niño Jesús. Asimismo está delimitado al Norte por el Distrito de Salamanca, al Este por los de Moratalaz y Puente de Vallecas, al Sur por el de Arganzuela y al Oeste por el de Centro. El recorrido de su delimitación, siguiendo en sentido contrario las manillas de un imaginario reloj, sería: Plaza de Cibeles, Paseo del Prado, Plaza del Emperador Carlos V, Avenida Ciudad de Barcelona, Calle de Antonio Lebrija, borde Norte de las vías del ferrocarril dirección Sur hasta la Avenida de la Paz, de aquí hasta el nudo de la Calle de O'Donnell, Plaza de la Independencia, Calle de Alcalá y Plaza de Cibeles. (Láminas 1 y 2). (Las bases cartográficas que se estudian pertenecen a la Cartoteca del Área de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Madrid).

Cartográficamente, el plano atribuido a Juan Gómez de Mora y coloreado por Antonio Marcelli, de 1622, LA VILLA DE MADRID CORTE DE LOS REYES CATÓLICOS DE ESPAN-

NA, (Lámina 3), nos muestra en perspectiva caballera, a la escala de *Pitipie de Quinientas Varas Castellanas o Pitipie de mil Pies de Atercia de Vara*, al Este del plano y de arriba a bajo: un angelote tocando una trompeta que sujeta con la mano derecha y de la que cuelga una cartela que reza *Aquí se dan todas las glorias del Mundo. No es suficiente una.* Con la otra, una trompeta y una corona y otras siete mas que le cuelgan. Mas abajo, dando fachada al Prado de los Agustinos Recoletos, 1) el templo y casa de esta Orden.

Arriba, a la derecha, lámina 2.- División Territorial de Madrid, 1987.

Junto a estas líneas, lámina 3.- La Villa de Madrid Corte de los Reyes Católicos de Espanna, 1622, detalle.



Pasada la primitiva 2) Puerta de Alcalá y en dirección Sur, 3) la Torrecilla de la música de Prato y el 4) recinto monacal de *San Jerónimo*, con el *cuarto real* o *retiro* anexo. Con una gran explanada a la entrada, daba fachada al *Prado desde la Puerta de Ntra. Sra. de Atocha hasta San Jerónimo* y todo el recinto aparece cercado con mampostería y disfrutando de una gran masa de arbolado en su interior. Al sur del plano, encontramos en el 5) cerrillo de San Blás, la ermita dedicada a este Santo y al lado, 6) la Basílica de *Nuestra S. de Atocha*. Para terminar con esta representación diremos, que este es el escenario en el que se desarrollarían con el tiempo, los jardines, teatro y palacios del Buen Retiro, embrión de lo que con el tiempo ha pasado a ser el Distrito de Retiro.

Urbanismo

50

b

i

a



Lámina 4.- El Buen Retiro por Pier María Baldi, 1668-9. Panorámica.

La primera referencia gráfica, en forma de panorámica, que he encontrado, (Lámina 4), nos la proporciona Pier María Baldi, pintor y arquitecto, que realizó sus dibujos acompañando a Cosme de Médicis, heredero del Gran Ducado de Toscana, en su viaje por España, en 1668-69. De los muchos dibujos que realizó, dos de ellos los dedicó a Madrid, uno tomado desde el Sur de la ciudad al otro lado del río y el otro tiene su punto de observación, alejado al Este de la capital. El segundo es el que mostramos y en él, percibimos tras una loma, un gran bosque y los palacios del Buen Retiro al fondo. El dossier formó parte de la narración que Lorenzo Magalotti realizó del viaje. Los originales se conservan en la Biblioteca Laurenciana de Florencia.

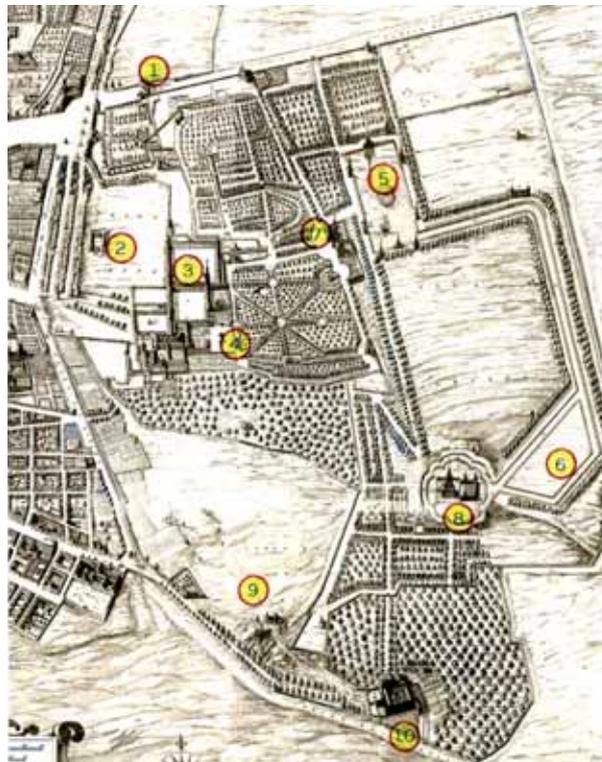
En referencia al origen del recinto monacal de San Jerónimo, hemos de decir que su fundación tubo lugar en el Monasterio de Santa María del Paso, por Enrique IV de Trastámara (quién concediera a la villa los títulos de Muy Noble y Muy Leal en 1465) en el entorno de la Puerta de Hierro, inaugurándose por el Prior Fray Gonzalo de Madrid, el 6 de Mayo de 1465. Lo insalubre del lugar, hizo que los monjes solicitaran mas tarde a los Reyes Católicos el traslado de sus aposentos al Este de la ciudad, cosa que les fue concedida en 1503, siendo ratificado tal hecho por el Papa Alejandro VI, por bula otorgada en 1509.

Ya en el nuevo emplazamiento, en 1561, Felipe II encarga a Juan Bautista de Toledo la reforma de los aposentos reales adosados a la Iglesia y en 1630, con Felipe IV, un pro-

yecto para la ampliación del Cuarto Real al pintor y arquitecto Giovanni Battista Crescenzi, siendo su colaborador Alonso de Carbonel, dando así comienzo a lo que sería el Palacio del Buen Retiro. El incendio del Alcázar en la Nochebuena de 1734, hizo que el Buen Retiro fuera durante treinta años residencia real. De este trágico acontecimiento se derivarían dos hechos, uno la pérdida de muchas obras de arte de toda índole y otro, mas positivo, el enriquecimiento de los aposentos y parajes en este bello recinto. El espíritu ilustrado que vino con Carlos III, hizo que se dotara de nuevas instalaciones al parque: la Real Fábrica de Porcelana del Buen Retiro, 1760 (Fabrica de la China) y con Carlos IV, el Real Observatorio Astronómico, 1790, y el Real Gabinete de Máquinas, 1792. En la TOPOGRAPHIA DE

LA VILLA DE MADRID, de Pedro de Texeira, 1656, (Lámina 5), vemos por primera vez representada en una planimetría, con los edificios en perspectiva caballera y a la escala de *pitipie de quinientas varas castellanas*, los bellos Palacios, Teatro y Jardines de El Buen Retiro. Plano dedicado a *Felipe IV Rey Católico Fuerte y Piadoso exhibe en ésta su ciudad y en ella, el compendio del Orbe sometido a él, 1604*, según reza una cartela situada al NE. en latín.

Recorriendo la parte Este del plano, encontramos representadas las siguientes edificaciones dentro y fuera del complejo: 1) *Puerta de Alcalá*, 2) *Juego de Pelota*, 3) *Palacio, Pathio y Iardin*, 4) *Cavallo de Bronze*, (estatua ecuestre de Felipe IV, hoy situada en la Plaza de Oriente), 5) *Eftanque Grande*,



6) *Rio grande*, 7) *Hermita de S. Bruno*, 8) *Hermita de los Portugueses*, 9) *Hermita de San Blas*, 10) *Convento de N. S. de Atocha del Orden de S. Domingo*, Fun-

Lámina 5.- Topographia de la Villa de Madrid, 1656, detalle.

dacion del maestro fray Iuan hurtado Año 1523.

Su salida acaeció al final del periodo de nuestra historia llamado Siglo de Oro. En estos bellos parajes tuvieron lugar grandes manifestaciones artísticas y lucieron las galas de su ingenio: Calderón, Góngora, Lope de Vega y Tirso de Molina, patrocinados por este "Rey Poeta". Véase en la panorámica anónima del S XVII: El Prado, las cuatro fuentes, el arroyo del Abroñigal y al fondo los distintos palacios y jardines. (Lámina 6).

Pertencientes a lo que fue este real complejo, aún nos queda: El Casón o salón de baile, actualmente Museo de la Pintura Española del S. XIX (entre sus obras albergó a su llegada a España el famoso Guernica de Picasso) y el Salón de Reinos, edificio que ocupó el Museo del Ejército. El primero es obra de Agustín Felipe Peró, Manuel Antonio Capo y Mariano Carderera, (1877) y el segundo, de Juan Gómez de Mora y Juan Bautista Crescenzi, (1630-07), acaba de ver como los políticos despojan a nuestra capital, de uno de los mejores museos del ejército del mundo.

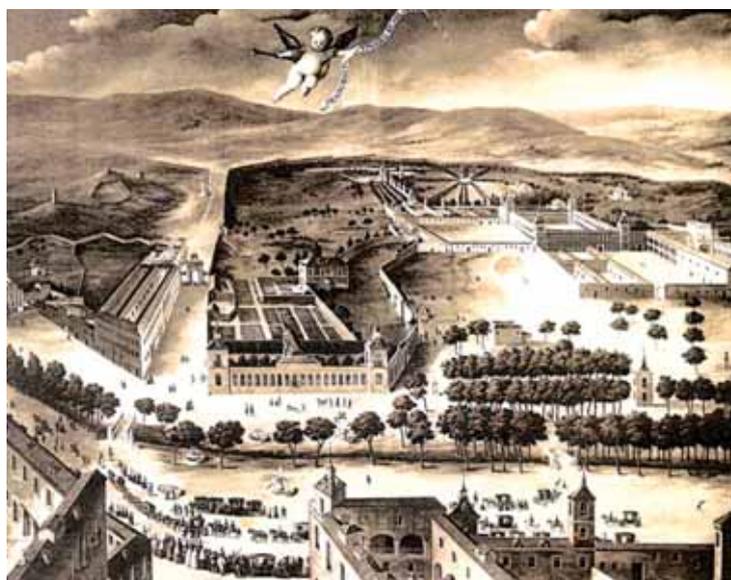


Lámina 6.- El Buen Retiro, anónimo S. XVII, perspectiva.

Antonio Espinosa de los Monteros y Abadía, Académico de la Real de Nobles Artes, dibuja y graba en 1769, el PLANO TOPOGRAPHICO DE LA VILLA Y CORTE DE MA-

DRID (Lámina 7), a la escala de 1200 pies castellanos, equivalentes a 400 varas castellanas, Escala= 1:1.900, grabado en 9 hojas de 240 x 176 cm. Plano basado en los trabajos realizados para la Planimetría General de Madrid, ordenados por el Marqués de la Ensenada y en los que participó el propio Espinosa. El azulejo que aún se puede ver en algunas esquinas del Madrid de esta época, procede de la referencia que se hace de él en este plano: *Madrid tiene sus Casas y Manzanas con tal orden dispuestas, que sin mas diligencia que observar sus números o azulejos se hallara prontamente lo que se busca. Los numeros comunes figurados en este Plano*

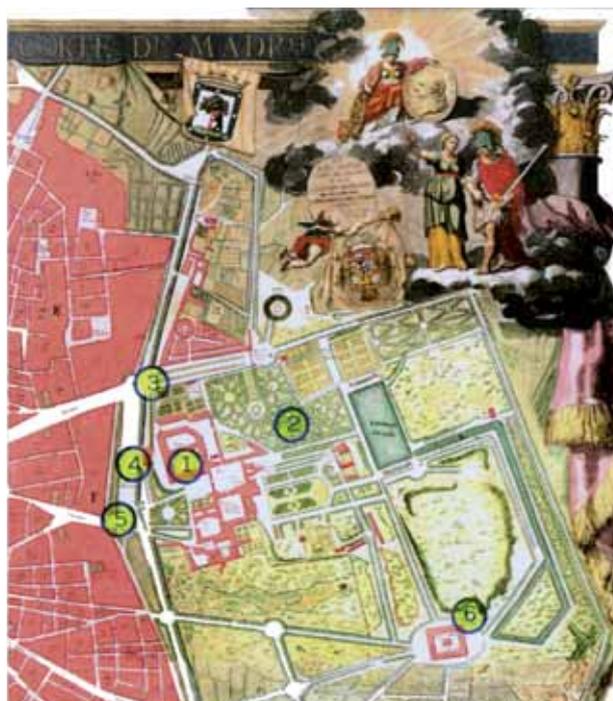


Lámina 7.- Plano Topográfico de la Villa y Corte de Madrid, 1769, detalle.

denotan el azulejo que tienen cada Manzana en sus ángulos o esquinas principales. Los numeros romanos significan las Casas que comprende cada Manzana.

Es obra fundamental en la cartografía del S. XVIII y plano básico para analizar las transformaciones de Madrid, en uno de los periodos mas importantes de la historia de la capital: reinado de Carlos III (1760-1788).

Figuran representadas: 1) Las Caballerizas, 2) nuevo ajardinamiento, y las fuentes de 3) Cibeles, 4) Apolo y 5) Neptuno, sobre la transformación en paseo del Prado de San Jerónimo, al cubrirse el arroyo. También aparece un abanico de avenidas con doble fila de árboles que comunican 6) la *Fábrica Real de la China* (con cerramiento cuadrangular) con el *Prado de San Jerónimo* y la prolongación de la *calle de Atocha*.

El ingeniero geógrafo militar francés Joseph Charles Marie Bentabole, dibujó a pluma y acuarela este plano levantado *...par les Officiers du Corps des Ingenieurs Geographes Militaires* en los primeros meses de 1809, *PLAN TOPOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE MADRID ET DE SES ENVIRONS / avec la position de l'Armée Francaise pendant le bombardement / le 3 Décembre 1808.* (Lámina 8). En el se recoge una representación del Madrid de la época y el asedio de la ciudad

antes de su rendición, tal como debió de suceder el 3 de Diciembre de 1808, por lo tanto está realizado con posterioridad y a modo de recreación de aquel acontecimiento. Grabado calcográfico de dimensiones 59,1 x 42,9 cm. Su escala numérica es de 1: 20.000 y la gráfica de 1000 Toises y 2000 Métrés. Carece totalmente de signos convencionales lo que imposibilita la interpretación de la simbología en él dibujada con fines bélicos. La toponimia está rotulada en español y francés y la representación del relieve se realiza por normales.

Recoge la posición de fuerza que ejercen las Divisiones de Lapisse, Ruffin, Villatte y Dragons, estratégicamente situadas para conseguir la rendición de la ciudad y los cuarteles generales del Emperador, en el Palacio del Duque del Infantado en Chamartín. Asimismo, las direcciones de tiro de las tropas francesas marcadas en trazos rojos y la réplica de las tropas españolas, desde los fortines situados en las puertas abiertas de la cerca, como son: Pozos de la Nieve (Glorieta de Bilbao), Santa Bárbara, Recoletos, Alcalá, Embajadores, Toledo y Segovia. El resto de puertas y portillos, por falta de efectivos, fueron tapiados. Dado que aún estamos conmemorando el centenario de estos momentos trágicos de nuestra historia (1808-1814), traigo a estas páginas la secuencia de los



Lámina 8.- Plan Topographique de la Ville de Madrid et de ses environs, 1808, detalle.

el 2 de Diciembre a Chamartín, en donde se aloja en la casa del Duque del Infantado.

Tras un fallido intento de conseguir la rendición, por parte de la caballería imperial al mando del Mariscal Bessieres, procedente de Alcobendas, Napoleón estudia y planea el ataque a la capital. Por el flanco Noreste se sitúa a la División Lapisse, entablándose un fuerte combate en las atrincheradas puertas de los Pozos de la Nieve, Fuencarral y Conde Duque. Las Divisiones Rufin y Villatte a su vez se colocan al Norte y Este, respectivamente. Esta última, al mando del Mariscal Víctor, fue la que consiguió la penetración a la ciudad por las frágiles tapias del Retiro, accediendo rápidamente al centro de la ciudad por las calles de Atocha y de Alcalá, sin la mayor resistencia.

Nuevamente el Conde de Toreno así nos lo describe: ...conocedor de que la meseta del Retiro, que dominaba Madrid, era clave para la toma de la capital, a su conquista dedica los primeros esfuerzos. El general Senarmont con treinta piezas de artillería rompió el fuego sobre la tapia oriental abriendo pronto un portillo por la que entró la División Villette, obligando a las visosñas tropas españolas a retirarse a las calles próximas. La pérdida del Retiro hacia imposible la defensa de la capital, y la Junta hubo de capitular el día 4 de

hechos, a partir de este PLAN:

Juan Pérez de Guzmán nos describe así el recinto que protegía la ciudad:...hallábase cerrada y circuida de una simple tapia de ladrillo con recuadros de adobe incapaz de resistir ningún ataque serio, ni para proyectar ninguna seria resistencia... Teniendo ya a Napoleón a las puertas de Madrid, leamos lo relatado por el Conde de Toreno:...Napoleón intimida a las autoridades es-

pañolas exigiendo la rendición de la guarnición de Madrid. En lugar de hacerlo se crea la Junta de Defensa, se excavan fosos delante de las puertas, artillándolas con cañones de corto alcance; se aspillan las tapias del recinto; se abren cortaduras o zanjas en algunas calles como las de Alcalá, Carrera de San Jerónimo y Atocha y se levantan otras acumulando las piedras en las casas. Encolerizado Napoleón se acerca a Madrid, llegando

Urbanismo

54

b

i

a



Diciembre. A consecuencia de ello, ondeó la bandera blanca en la torre de la Iglesia de Santa Cruz. Este hecho quedó plasmado en el grabado que nos muestra la (Lámina 9).

Un número importante de tiradores se adueño de El Retiro. Ocuparon la Fábrica de Porcelanas, el Palacio y el Real Observatorio, comenzando la acción devastadora de estos. Se talaron árboles para despejar el horizonte y se convirtió el sitio en ciudadela.

Citemos lo ocurrido en el emblemático Observatorio Astronómico, dada la estrecha relación que guarda la astronomía con la cartografía (Lámina 10). Su Comisario Regio, Antonio Gil de Zárate, se lamentaba de esta forma: *...Faltábale ya poco al edificio para concluirse; existía una colección selecta de instrumentos, y entre ellos*

el gran telescopio único en Europa (Telescopio reflector Herschel); se habían formado buenos profesores, y el Director dentro de su avanzada edad (Salvador Jiménez Coronado) conservaba siempre su fervor y entusiasmo primitivos. Pero vino la guerra y todo se concluyó. Los franceses entraron en el Retiro; se alojaron en las dependencias del Observatorio; lo destruyeron todo, ti-

Lámina 9.- Bombardeo de Madrid el 4 de Diciembre de 1808. Museo de Historia. Grabado.

Lámina 10.- Observatorio Astronómico. Isidro González Velázquez. Museo de Historia.

raron libros y papeles, quemaron el gran telescopio..., llegaron a colocar hasta un cañón en el templete del edificio y construir tres recintos fortificados, el más exterior de ellos recogía el Observatorio y la Real Fábrica de Porcelanas (ésta estaba situada en la actual Glorieta del Angel Caído). En cuanto a la Real Fábrica de Porcelanas del Buen Retiro, las tropas inglesas aliadas de la españolas, atacaron a las francesas consiguiendo entrar en Madrid el 12 de Agosto de 1812. Estaba convertida en polvorín cuando el General Wellington dictaba normas para la destrucción e incendio de los depósitos y edificios del complejo, si la evacuación se hacía precisa. Este hecho acaeció el 30 de Octubre del mismo año, ejecutando las órdenes el General Hill. De esta forma terminaría la corta vida de esta Real Fábrica.

Después de este relato histórico, señalemos en el plano sus principales aportaciones: 1) Posición de una División,



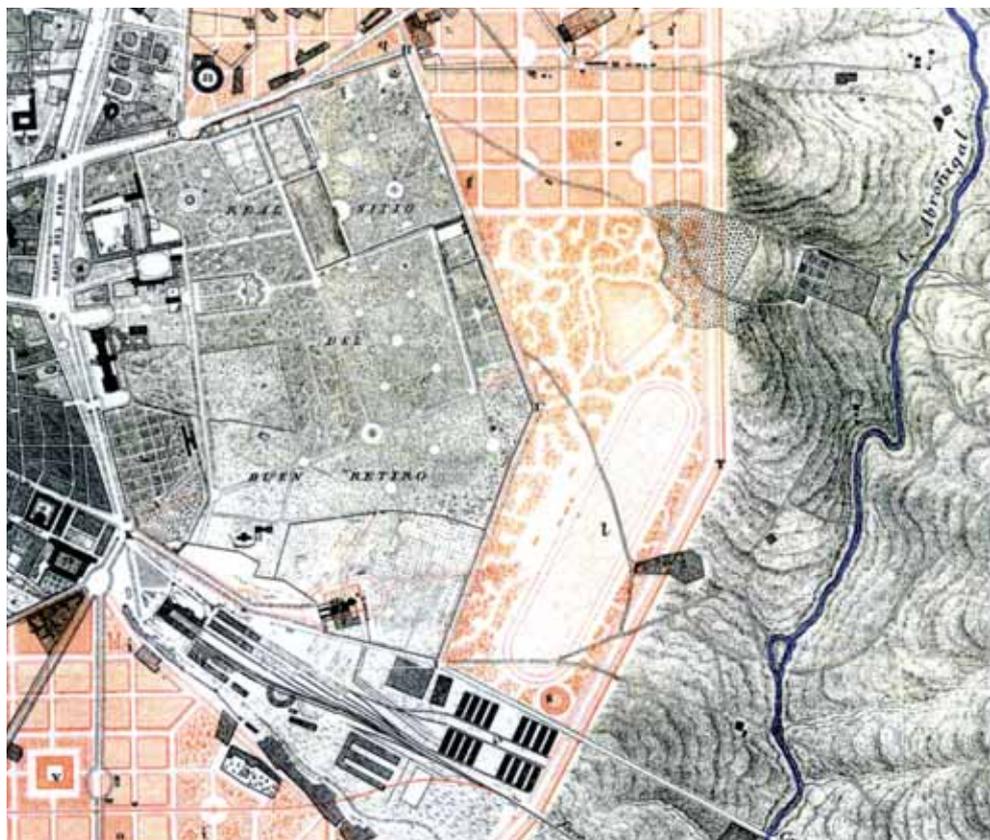


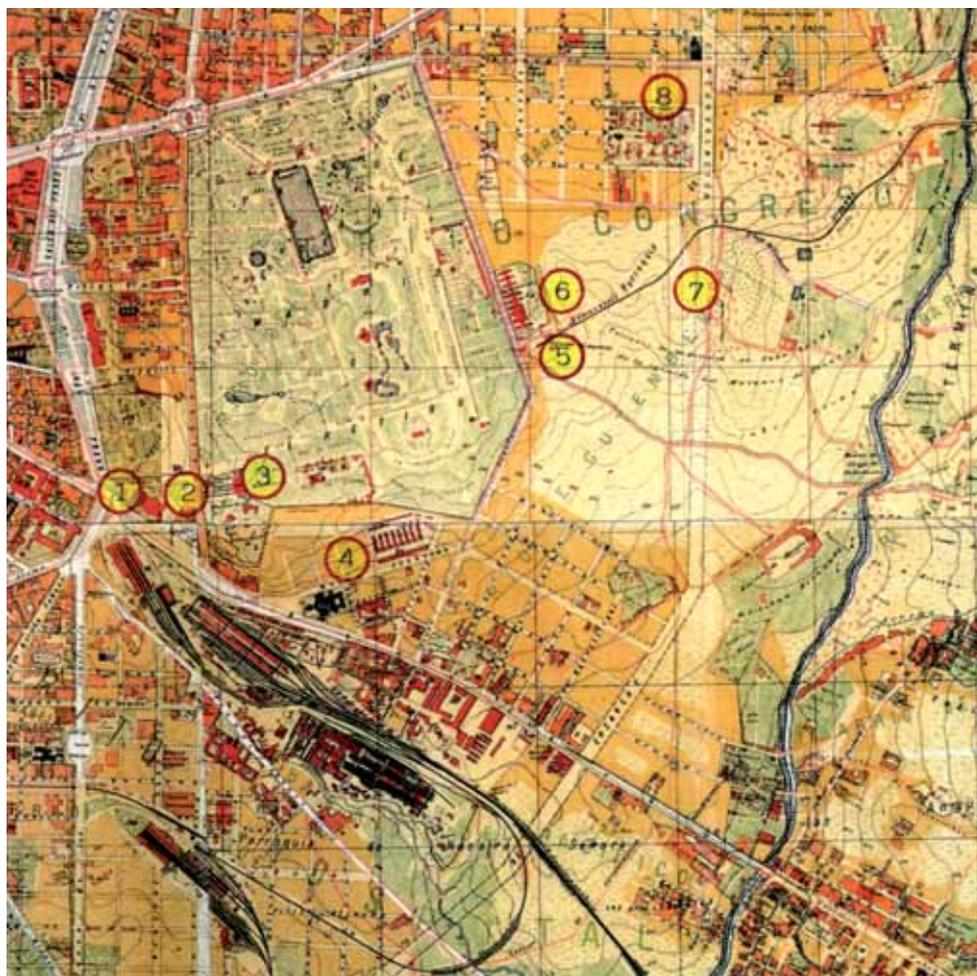
Lámina 11.- Anteproyecto del Ensanche de Madrid. 1857, detalle.

2) Direcciones de tiro, 3) Fábrica de Porcelanas con una fortificación en forma de estrella, 4) Observatorio Astronómico también fortificado y 5) Jardín Botánico. Estos dos últimos de Juan de Villanueva.

El ANTEPROYECTO DEL ENSANCHE DE MADRID, *Plano General de la zona del ensanche y del / emplazamiento y distribución del nuevo caserío / ejecutado por Real Decreto de 8 de Abril de 1857 / Aprobado por Real Decreto de 19 de Julio de 1860*, (Lámina 11), del que es autor Carlos María de Castro, está dibujado en papel vegetal con tinta china negra, carmín y azul, con un formato de 66,4 x 61,4 cm., a las escalas: gráfica de 1: 12.500 y de 1000 m. La orografía es figurada por curvas de conformación. El interés de este plano para el distrito que estudiamos, radica en ver como el autor lo planificó. El triángulo for-

mado por las calles de O'Donnell, Doctor Esquerdo, Alcalde Sainz de Baran-

Abajo, lámina 12.- Plano de Madrid, 1900, detalle.



da y Avda. de Menéndez Pelayo, figura reticulado, conformando su posterior desarrollo. Asimismo en la zona marcada con una (I) lo destina el autor a Casas de Socorro.

Al empezar el Siglo XX, Facundo Cañada López, Comandante de la Guardia Civil, realiza en 1900, el PLANO DE MADRID y Pueblos Colindantes (Lámina 12), a la escala 1: 7.500. Pormenores de este Plano ya se describieron al presentar el Distrito de Arganzuela. En aquellas fechas este Distrito se denominaba

Urbanismo

56

b

i

a

Congreso y las novedades que aporta son: La Plaza de la Lealtad con la llama votiva, Edificio de la Bolsa y Real Academia de la Lengua fácilmente identificables. Y para mejor localización: 1) Ministerio de Agricultura, 2) Museo Etnológico, 3) Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales, 4) Cuartel de María Cristina, 5) Estación de Arganda, 6) Asilo Hospital del Niño Jesús, 7) Ronda de Ensanche o Foso de Circunvalación y 8) Hospital Civil de San Juan de Dios.

Con el título de PARQUE DEL RETIRO (Lámina 13), encontramos un plano con curvas de nivel a la escala 1: 5.000, levantado para los trabajos del Plano de Madrid por la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico. Se trata de un grabado de dimensiones 38 x 32 cm., a color, tirado en los talleres de éste y publicado con motivo de la Exposición de Ingeniería celebrada en el Parque de Madrid, en el año 1919.

En él se perciben los paseos, parterres y las construcciones y monumentos siguientes: 1) Monumento a la Patria Española o al Rey Alfonso XII, 2) Palacio de Exposiciones, 3) Palacio de Cristal, 4) Parque Zoológico, 5) Observatorio Central Meteorológico, 6) Estufa y Rosaleda, 7) Observatorio Astronómico, 8) Escuela de Ing. de Caminos y 9) Rosaleda. Igualmente sus 10



Lámina 13.-Parque del Retiro. 1919. Instituto Geográfico y Estadístico.

puertas de acceso, casi todas ellas monumentales. Por el cúmulo de arte que lo conforma, no podemos dejar de citar los pormenores del Monumento a la Patria Española, personalizado en Alfonso XII. (Lámina 14).

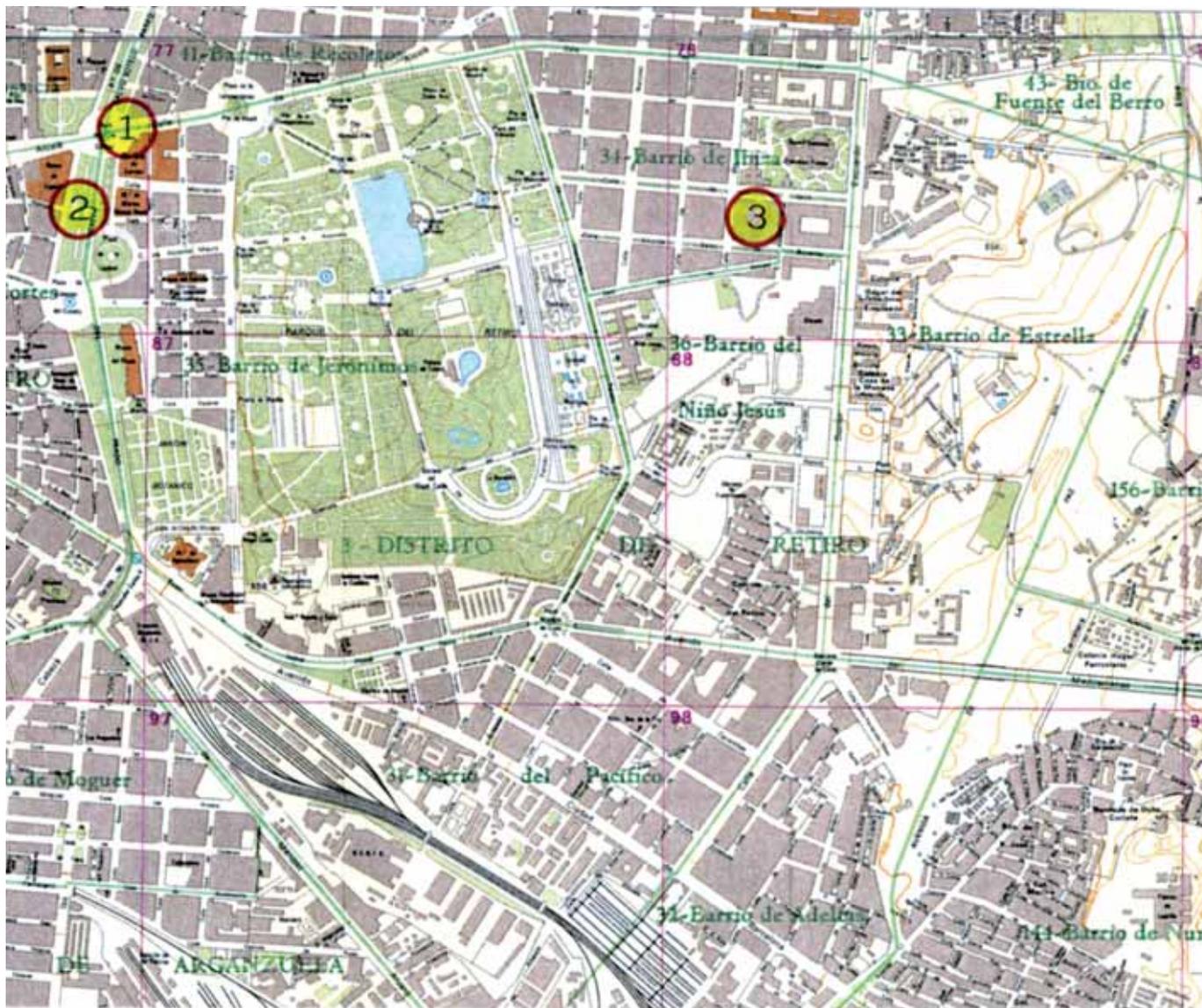


Lámina 14.- Monumento a la Patria Española, personalizado en Alfonso XII. 1902.

Por deseo de su viuda, María Cristina de Habsburgo, el Real Decreto de Julio de 1887 concretaba los detalles de su realización. Elegido por concurso el proyecto de José Grases Riera, se colocó la primera piedra el 18 de Mayo de 1902, fecha entorno a la mayoría de edad de Alfonso XIII. Con un fondo a modo de hemiciclo con doble columnata de orden jónico, se levanta sobre un rico y bello podium la estatua ecuestre de Alfonso XII, el Pacificador, obra de Mariano Benlliure. Intervinieron también en la realización de las demás

esculturas y embellecimiento de todo el complejo, una pleyade de artistas: Alcoberro, Alsina, Arteché, Arnáu, Bilbao, Blay, Bofil, Campany, Carbonell, Clará, Coll, Coullaut-Valera, Escudero Estany, Freixóo, Fuxá, Grases, Inurria, Marinas, Perera, Montserrat, Pereda, Trilles y Vallmitjana. Lo podemos considerar como el monumento más rico y espectacular de Madrid, a lo cual le ayuda su ubicación junto al estanque. Para finalizar diremos que fue financiado por suscripción nacional.

La Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid, en su línea de producción cartográfica pu-



blica en 1969, el MAPA TOPOGRÁFICO (Lámina, 15), a la Escala 1: 10.000, del Término Municipal de Madrid. Está realizado a partir de un vuelo fotogramétrico a la Escala 1: 15.000 de la misma fecha y formado en proyección UTM, elipsoide internacional y como origen de longitudes el meridiano de Greenwich. Los trabajos de campo y de gabinete corrie-

Lámina 15.- Mapa Topográfico, 1969. Gerencia Municipal de Urbanismo, detalle.

ron a cargo de la Oficina Municipal - Plano Parcelario. Las novedades que nos aporta son: 1) Dirección General de Correos, (obra de A.Palacios y J.Otamendi, 1917), 2) Ministerio de Marina (J.Espeliús y F.J.Luque, 1925), 3) Ciudad Sanitaria Francisco Franco (Antonio Marcide, 1968) hoy Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Asimismo el

desarrollo total de los Barrios de Pacífico, Adelfas e Ibiza y no así con los de Estrella y Niño Jesús.

CARTOGRAFÍA DISTRITO, 3. RETIRO, (Lámina 16), del Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda. Elaborado por el Departamento de Cartografía a partir de la Cartografía Digital de Madrid (CDM 5.000) del año 2004. Proyección UTM,

Urbanismo

58

b

i

a

Huso 30, Elipsoide Internacional, Datum Potsdam. Nos muestra sus barrios totalmente ocupados y su lateral Este queda delimitado por la M-30, hoy Calle 30.

El precedente de la Avda. de La Paz, es el Decreto de 24 de Julio de 1947, constituyendo así el tercer cinturón de Madrid. Parte de su recorrido transcurre por el Arroyo del Abroñigal (lugar de abroñigos o ciruelas silvestres), accidente geográfico o barrera oriental que separa el distrito de Retiro de los de Moratalaz y Puente de Vallecas. Puede identificarse perfectamente en la Lámina 12. Se inauguró en el año 1973, su longitud final es de 13,5 Km., la superficie de su zona de protección se acerca a los tres millones de m² y la de influencia se aproxima a los ocho. A través del Puente de O'Donnell enlaza al Distrito con la M-40, por el Puente de la Estrella con el Distrito de Moratalaz, por el del Mediterráneo con la N III y por el paso inferior del Puente de Vallecas, conexiona con el Distrito de este nombre.

CRONOLOGÍA DE ACONTECIMIENTOS Y REALIZACIONES EN EL DISTRITO.

1503, Los Reyes Católicos conceden permiso a los monjes de San Jerónimo para trasladar su monasterio al Este de Madrid.

1561, Felipe II encarga a Juan Bautista de Toledo la

construcción del llamado Cuarto Real adosado al Monasterio.

1630, El Conde Duque de Olivares da orden a Crescenzi para comenzar la construcción del Palacio del Buen Retiro.

1690, Es levantada la Puerta Barroca o del Ángel, por Melchor Bueras.

1701, Con la fórmula Castilla por el Rey Nuestro Señor, Don Felipe V, el Alférez Mayor y Regidor de la Villa, Marqués de Francavila, pro-



clama en la Plaza Mayor del Buen Retiro, la bienvenida al monarca.

1734, Se incendia el Alcázar y ello provoca el traslado del aposento real al Palacio del Buen Retiro.

1746, Fallece en este Palacio Felipe V y es recibido el rey Fernando VI, con la misma proclama.

1756, Se crea el Jardín Botánico al donar Fernando VI la

Real Quinta de Migas Calientes, al Tribunal del Real Patronato.

1760, Carlos III crea la Real Fábrica de Porcelanas, conocida popularmente como fábrica de La China.

1778, Se concluye la Puerta de Alcalá, por Sabatini.

1781, Por encargo del rey, Juan de Villanueva realiza el Real Jardín Botánico.

1781, La gran reforma del Paseo del Prado es obra de Hermosilla, Ventura Rodríguez. Tiene como gran impulsor a Carlos III.

1792, Queda inaugurado el Real Gabinete de Máquinas, por Carlos IV.

1792, Ante el asombro general, Vicente Lunardi viaja en globo desde el Buen Retiro hasta Daganzo.

1814, Las Cortes decretan la construcción de un monumento cinerario en el Paseo del Prado

(Obelisco de la Lealtad), en el lugar en que fueron fusilados muchos madrileños.

1830, Se construye la Casa de Fieras. El Brigadier León Gil de Palacio realiza el Modelo de Madrid (se puede ver en el Museo de Historia. C/ Fuencarral, 78).

1865, La reina Isabel II, vende al estado los terrenos que actualmente ocupa el Barrio de los Jerónimos.

1873, Se inaugura la Basílica de Atocha.

1875, El Museo Etnológico y Antropológico es inaugurado en estilo Neoclásico.

1876, El Estado cede al Ayuntamiento el Buen Retiro, por el canon anual de 5000 pts.

1883, Se construye el Palacio de Velázquez para albergar la Exposición de Minería.

1887, Igualmente el Palacio de Cristal para la Exposición de Filipinas.

1902-22, Con proyecto de J. Grasés y Riera, se construye el Monumento a Alfonso XII.

1919, Los Reyes inauguran el Palacio de Comunicaciones, obra de A. Palacios y J. Otamendi.

1932, Se inaugura en el actual edificio del Cuartel General de la Armada, el Museo Naval.

1967, Se celebra por primera vez la Feria del Libro.

1973, Se inaugura la Avenida de La Paz

1975, San Jerónimo el Real es el escenario para la exaltación de Juan Carlos I, al trono de España.

1979, Los Reyes inauguran la Línea 6 de Metro, Cuatro Caminos-Pacífico. En este Distrito quedaron las estaciones: Pacífico, Conde de Casal y Sainz de Baranda.

1985, Después de tres años queda remodelada la Glorietta de Carlos V.

1986, Inauguración de la Línea 9 de Metro en su tramo Sainz de Baranda - Avda. de América, dejando para el

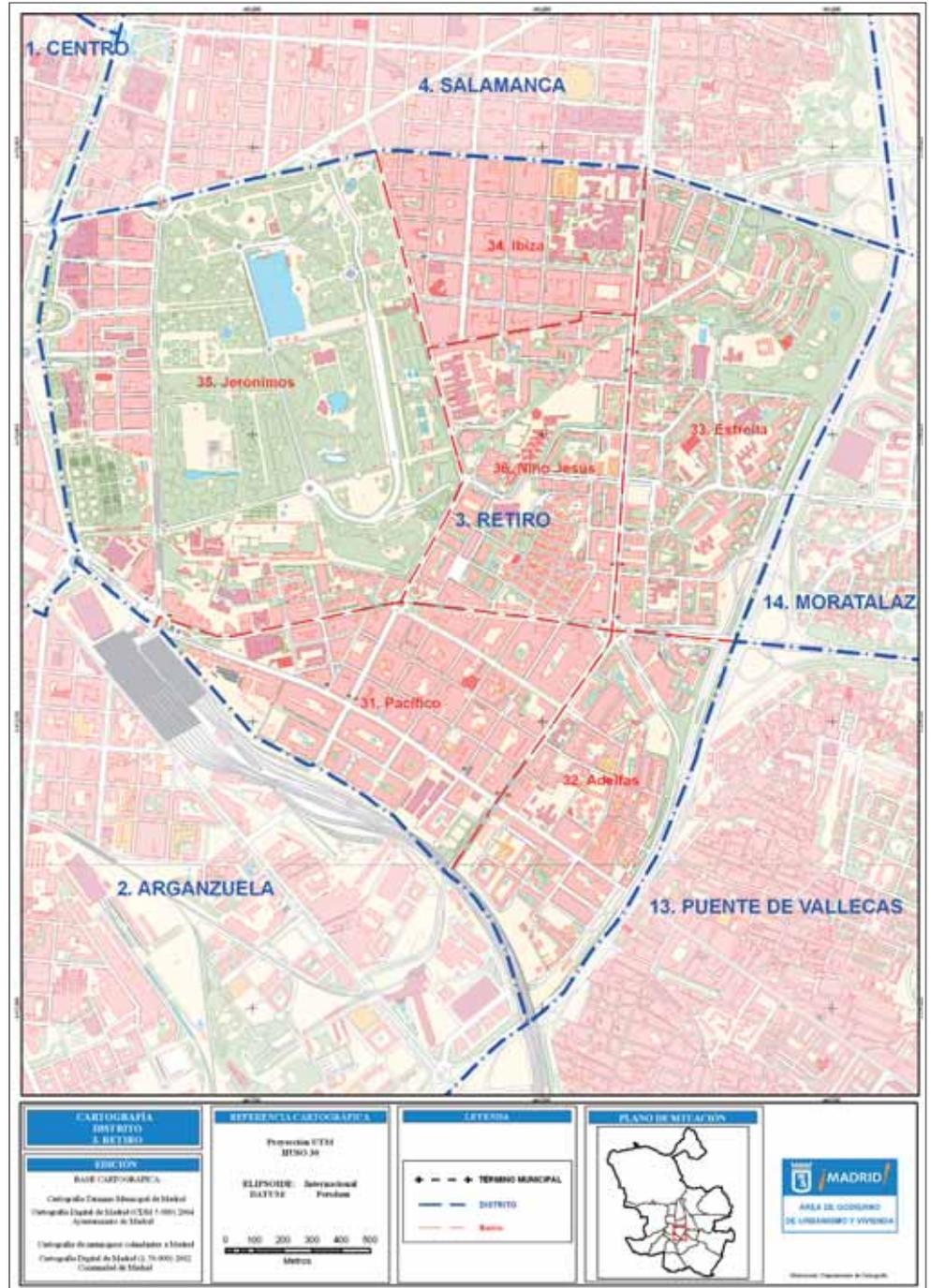


Lámina 16.- Cartografía de Madrid por Distritos, 2004. Área Urbanismo y Vivienda.

Distrito las estaciones de: Sainz de Baranda, Ibiza y Príncipe de Vergara.

1995, Se inaugura el paso inferior y aparcamiento de la Plaza Conde de Casal.

2000, Se inaugura la cone-

cción de la Avda. Ciudad de Barcelona con la Calle Cerro Negro.

2008, Se abre al público el polémico "Cubo" de Moneo en el Museo del Prado.



La fachada ventilada

Eduardo MONTERO FERNÁNDEZ DE BOBADILLA
Arquitecto Técnico

1. LA FACHADA

La fachada en general, es la primera barrera arquitectónica que protege el edificio de las agresiones externas que proceden de su entorno.

El biólogo Ramón Folch comenta que a los arquitectos les cuesta aceptar que la fachada es una sofisticada membrana que tiene que diseñarse como tal.

Si nos fijamos bien, esta parte de la envolvente del edificio, tiene cierta similitud con la piel del cuerpo humano.

La misión de la piel es actuar como barrera protectora que aísla al organismo del medio que le rodea, protegiéndole y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno.

La fachada es, por tanto, una membrana que debe controlar el flujo térmico de aire, de vapor de agua y también el movimiento del agua, y debe tener un comportamiento adecuado frente al fuego, resistencia, rigidez y además los materiales que la componen deben ser durables.

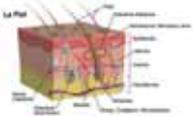
Es un hecho, que en cualquier edificio se espera que el cerramiento lo aisle del viento, la humedad, la lluvia, que permita la entrada de luz y aire, que conserve el calor y que, también, proporcione seguridad e intimidad.

Los cerramientos están constituidos por elementos opacos - macizos y por elementos traslúcidos. La relación entre la parte opaca y la

traslúcida condiciona sensiblemente el comportamiento de la fachada.

El CTE limita indirectamente la relación superficie de vidrio - superficie opaca, ya que cuando existe hasta un 60% de acristalamiento en fachada o un 5% en cubierta se puede optar por el cumplimiento del DB HE1 mediante la opción simplificada que exige unas determinadas transmitancias térmicas del vidrio en función del porcentaje de acristalamiento y orientación y, además, un determinado factor solar que depende también del porcentaje de huecos acristalados, orientación y carga del edificio (alta carga interna, como oficinas, o baja carga interna, como viviendas). Los datos anteriores se pueden encontrar en las tablas 2.2 de la sección HE1 - Limitación de la demanda, del documento básico HE - Ahorro de energía. Si el proyecto dispone de más del 60% de superficie acristalada en cualquier fachada o más del 5% en cubierta se debe emplear la opción general que obliga a emplear la herramienta LIDER que es un programa de simulación que calcula el edificio del proyecto y un edificio de referencia que básicamente, es como el primero salvo con una composición de cerramientos y vidrios que cumplirían la opción simplificada. Si el edificio demanda más energía en calefacción o refrigeración que el de referencia, no se cumple el HE1.

Como se ha indicado, el edificio de referencia es "básicamente" como el de proyecto pero cumpliendo la opción simplificada, salvo por una serie de cambios, que no son objeto de es-





te artículo, como -por citar alguno- que se eliminan los espacios no habitables, pero el más importante a los efectos de la tesis que se desarrolló es que el edificio de referencia tiene como máximo un 60% de acristalamiento en fachada. Es decir si el edificio proyectado tuviera una fachada con un 100% de vidrio, el de referencia tiene un 60% de vidrio y 40% de zonas opacas, con las propiedades que cumplen la simplificada. Esto se traduce en que si queremos que el resultado sea el adecuado en la comparación con el edificio de referencia, en general, habrá que emplear un vidrio muy bueno para competir con una fachada que sólo tiene un 60% de acristalamiento. Todo lo anterior es, de alguna manera, una forma de limitar indirectamente edificios muy acristalados, dado que limitación directa a este respecto no la hay. Se hace notar, que esta limitación del edificio de referencia no aparece en ningún documento normativo típico del Código Técnico, sino en el "Documento de condiciones de aceptación de Programas Informáticos Alternativos".

Con esta restricción no sólo se pretende limitar las pérdidas, sino las ganancias, que en terciario contribuyen a grandes consumos en refrigeración (en función de la zona climática, evidentemente).

De todo lo anteriormente expuesto, se des-

prende que en la mayoría de los casos los elementos traslúcidos serán el punto débil del cerramiento desde el punto de vista térmico y además, también en el acústico.

En la investigación desarrollada se concluye, como veremos más adelante, que a medida que va aumentando el porcentaje de huecos en fachada, el ahorro con respecto al CTE va disminuyendo, lo cual está en línea con lo anteriormente expuesto.

Otra de las cosas que se debe tener en cuenta a la hora de calcular una fachada es que uno de

**Tornado
en Barcelona.**



los parámetros determinantes a la hora de fijar su resistencia mecánica es el viento.

En un edificio sostenible, también debemos esperar que la envolvente contribuya a moderar los efectos del clima reduciendo los consumos energéticos del edificio, que capte y almacene calor, que redirija la luz, controle el movimiento del aire y genere energía, si es posible.

2. MISIONES DE LA FACHADA

Entre las misiones que puede cumplir la fachada podríamos resaltar las siguientes:



- Aislamiento del hábitat. Aportan a las edificaciones protección contra los agentes atmosféricos (recordemos que la piel es la barrera protectora que aísla al organismo del medio que le rodea).

- Protección de los elementos constructivos (la piel protege y ayuda a mantener íntegras sus estructuras).

- Imagen del edificio, modularidad, tratamiento superficial (brillo, mate, relieve,...) color, soporte gráfico, posibilidad de efectuar combinaciones,... (la piel actúa como sistema de comunicación con el entorno).

3. QUÉ ES UNA FACHADA VENTILADA

La fachada ventilada se origina al colocar un revestimiento rígido más o menos delgado separado del soporte de la fachada, pero fijado a él para poder transmitir las acciones debidas al viento, peso propio y tensiones de origen térmico, que además deja entre ambos elementos una cámara de aire, mediana o totalmente ventilada. Es, por tanto, un cerramiento no homogéneo.

Este tipo de fachadas se materializa mediante la colocación de piezas delgadas de piedra, cerámica y otros materiales, sujetas al soporte mediante anclajes metálicos que pueden estar situados en posición vista u oculta, quedando entre aplacado y zona portante un espacio -la cámara de aire- por el que puede circular una corriente de aire.

La fachada ventilada es una solución constructiva que forma parte de los elementos opacos del cerramiento.

La cámara de aire que existe en estas fachadas suele tener una anchura de al menos, dos veces y medio el espesor de la placa.

Este tipo de fachadas no es un invento moderno. Existen realizaciones, con más o menos sofisticación tecnológica, desde hace bastante tiempo.





4. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS SISTEMAS CON CÁMARA VENTILADA

4.1. Ventajas

Entre ellas podemos citar:

Produce un ahorro energético en determinadas condiciones.

Dentro de los conceptos que se utilizan con frecuencia sobre este tipo de fachadas, uno de ellos es que la corriente de aire que circula por el interior de la cámara se produce por el "efecto chimenea" originado por el calentamiento del paramento exterior, que provoca una variación en la densidad de la capa de aire del espacio intermedio con respecto al aire ambiente con el consiguiente movimiento ascendente. Esta corriente puede resultar interesante o perjudicial en función de las condiciones interiores o exteriores que se tengan en esos instantes.

En los meses de verano la corriente de aire fresco que circula en el interior de la cámara, evita el recalentamiento de los parámetros ya que impide que la temperatura interior se eleve. En invierno, la tendencia es la inversa. Las

fachadas ventiladas retienen calor y favorecen el ahorro de calefacción.

Una menor absorción de calor en los meses cálidos permite conseguir un ahorro de acondicionamiento, y por otro lado, la menor dispersión de calor permite un ahorro energético en los meses fríos.

Con este tipo de cerramiento se reducen las fluctuaciones en la temperatura del aire disminuyendo los saltos térmicos y por tanto, la estabilidad dimensional de las piezas del conjunto.

Por otro lado, al evitar la entrada de la mayor parte del agua protege el aislante de la humedad. El CTE en el DB-HS Salubridad, y en concreto en el documento HS-1 Protección frente a la humedad, contempla este tipo de fachadas, al hablar de la "resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua", como solución B3 que corresponde a aquellos casos en que se requiera una resistencia muy alta a la filtración (máxima clasificación en cuanto a impermeabilidad, por la presencia de la cámara de aire).

Dicha solución contempla una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo con las siguientes especificaciones:

La cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante.

El aislante debe tener la clasificación de "no hidrófilo" equivalente a menos de 1 kg/m² de absorción de agua en inmersión parcial durante 24 horas (clasificación WS en el marcado CE de los productos de lana de vidrio).

El espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm.

Deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm² por cada 10 m² de paño de fachada entre forjados repartidas al 50% entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.

Mejora el aislamiento acústico en frecuencias medias-altas (1000 Hz).

Con esta solución se producen condensaciones intersticiales.

Mediante el diagrama de Glaser, se puede observar que con el aislamiento exterior no se producen condensaciones, porque la curva de la presión de vapor de agua en ambiente saturado no intercepta la curva generada por la presión del vapor de agua en ambiente húmedo pero no saturado.

Con suficiente aislamiento no se producen condensaciones superficiales interiores.

Evita puentes térmicos.

La aplicación del aislamiento por la cara exterior implica la eliminación total de los puentes térmicos que se generan en los cantos de los forjados mejorando el comportamiento del edificio en su conjunto. Del orden de un 20% de la energía que se pierde en un edificio se va a través de los puentes térmicos.

Se adapta perfectamente al soporte sobre el que se sustenta, corrige errores de los plomos

y alineamientos de la hoja interior si ésta presenta una ejecución poco cuidada.

Elimina el riesgo de que aparezcan humedades y eflorescencias en la piedra.



Humedad.



Eflorescencias.

Protege la pared interior contra la acción directa de los agentes atmosféricos.

En el caso de la cerámica, frente a la colocación por adherencia directa que sólo es válida en zonas de clima templado y en ausencia de riesgo de heladas, elimina el riesgo de desprendimiento de las baldosas.

Evita fisuraciones de la piedra como las que pueden darse en las fachadas amorteradas.

La interposición de la cámara favorece una relativa independencia de movimientos del sistema sobrepuesto, amortiguando y minimizando el potencial peligro de roturas en éste debido a movimientos diferenciales.



Aligera la envolvente.

Es insensible a la corrosión provocada por la contaminación.

Tiene un bajo coste de mantenimiento.

En el caso de fachadas cerámicas, las baldosas son de fácil limpieza.

Es una fachada reutilizable que se puede desmontar cuando pasa de moda y volverla a emplear en otro entorno.

Hay casos de centros comerciales que han desmontado la fachada y la han reutilizado en otro emplazamiento. Esto ocurre normalmente con revestimientos ligeros (cerámica, madera, alucobon...).

Puede llegar a ser registrable, propiedad que puede tener interés.

En algunas comunidades están permitiendo colocar las canalizaciones de gas por la cámara. Es posible, también, que puedan ir por el interior bajantes.

4.2. Inconvenientes

Tiene un coste económico elevado.

Los espacios adyacentes a la fachada tardan más tiempo en calentarse o enfriarse.

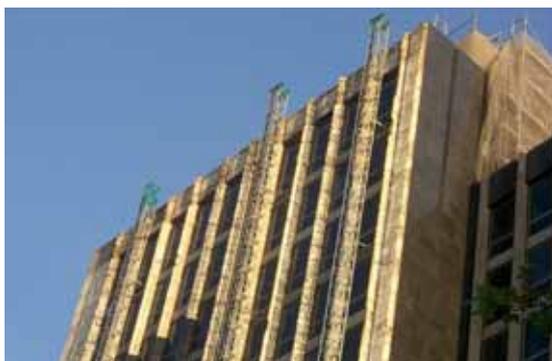
Su eficiencia depende del uso.

Este sistema es más recomendable para edificios que se calientan de forma continuada, y menos en los que el uso es intermitente.

Existe riesgo de desprendimiento de piezas. El

riesgo, no obstante, es mucho menor que en el caso de los sistemas basados en adherencia.

Aunque el riesgo es menor que con la fachada amortecida, se debe analizar el posible desprendimiento de placas y controlar cuidadosamente su puesta en obra.



Fachada en proceso de desmontaje.

Los métodos para garantizar la seguridad ante los desprendimientos están técnicamente resueltos al existir elementos y sistemas que garantizan la redundancia de la fijación.



La realidad demuestra, que el riesgo de desprendimiento en los casos en que la fijación se confía a la adherencia, son mucho mayores que en el caso de la fachada ventilada.

Desprendimiento de una placa desde la sexta planta fijada con escayola.



Investigación

68

b

i

a

En general, con cualquier fachada de piedra, debemos tener en cuenta la climatología, ya que influye en la forma en que envejece el material, sobre todo en zonas húmedas.

El agua de lluvia puede originar manchas en la fachada, que producen efectos no deseados.



En ocasiones el agua, en materiales porosos, puede llegar a contribuir al aumento de volumen y producir su rotura, si está coaccionado el movimiento (anclajes).



El fuego puede llegar a transmitirse planta a planta, por el aislamiento.



Según la Sección S1-2 Propagación exterior, en el apartado 1 Medianerías y fachadas, en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde la cubierta, así como en las fachadas cuya altura sea superior a 18 metros la clase de reacción al fuego será B-s3d2.

Los materiales calizos y los mármoles empleados como revestimiento suelen tener un buen comportamiento al fuego, aportando sin romperse elevadas temperaturas.



No aguantan impactos (requieren zócalos amortiguados o protección física -bolardos- en el arranque).



La sustitución de piezas rotas es complicada con determinados sistemas.

5. MATERIALES

Los materiales que se utilizan más habitualmente son, como se indicó anteriormente, la cerámica, diferentes materiales pétreos y otro tipo de productos laminares.



Calcita exfoliada.

No obstante, el objeto de la investigación en este caso fue la fachada ventilada efectuada con piezas cerámicas.

Los avances en el proceso de prensado en semiseco de este tipo de material han sido continuos. La compactación se ha optimizado de tal forma que se han conseguido productos prácticamente sin absorción de agua y resistencias mecánicas a flexión superiores a los 500 kp/cm², con diseño monitorizado en prensa, lo que favorece su uso en exteriores.

Las piezas cerámicas, por tanto, están especialmente recomendadas para el recubrimiento de este tipo de fachadas dado que evitan la absorción y retención de la humedad. Hay que tener presente, que la acumulación de humedad reduce considerablemente la capacidad de limitar el flujo de energía entre el interior y el exterior, generando elevadas pérdidas térmicas en el edificio.

6. CARACTERIZACIÓN TÉRMICA DE LA FACHADA. IDEAS PREVIAS

Entrando ya a describir el alcance del estudio, el objetivo principal del proyecto fue realizar una caracterización, lo más detallada posible, de la fachada ventilada desarrollada por Butech. De esta forma, conociendo mejor las características del producto que se pone en el mercado, la empresa se dota de una ventaja competitiva respecto al resto de los fabricantes, y además, puede establecer mejoras en el producto en función de los resultados obtenidos en el estudio que se llevó a cabo.

La caracterización térmica ha permitido, la obtención de los datos necesarios para la implementación de algoritmos de cálculo de cargas térmicas, que han permitido comparar los resultados con los obtenidos con el edificio de referencia de CTE. La comparación de las diferentes cargas térmicas ha permitido establecer una primera aproximación del ahorro que supone la instalación de este tipo de fachadas en la edificación. Este ahorro depende fundamentalmente de la orientación y tipología del edificio, así como de la zona climática en la que va a ser construido.

6.1. Caracterización térmica en estado estacionario

Para la caracterización térmica en estado estacionario, la propiedad más importante que hay que conocer sobre los materiales utilizados en la construcción del cerramiento es la conductividad térmica que representa la "facilidad" que presentan los materiales para conducir la energía térmica debida al gradiente térmico establecido entre las dos caras del cerramiento. Además de las conductividades de los distintos componentes, es importante conocer cuales son los coeficientes de convección en ambos lados del cerramiento. Estos coeficientes de convección, están tabulados por normativa y el valor en el caso de los cerramientos verticales es de $7,69 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ en la cara exterior.

Para cerramientos homogéneos, en los que no se contemplan las ecuaciones de transferencia de masa, mediante un programa de elementos finitos se puede alcanzar la convergencia entre las medidas efectuadas y la simulación, sin embargo, al tener en cuenta la ventilación de la cámara de aire generada entre el cerramiento base y las piezas cerámicas, es necesaria la implementación de las citadas ecuaciones de transferencia de masa, y dada la imposibilidad de recurrir al software de elementos finitos, se debe utilizar un programa de simulación de volúmenes finitos. (Fluent).

El estado estacionario se caracteriza por suponer un gradiente térmico constante entre ambas caras del cerramiento, y ese estado experimentalmente se consigue calefactando la cámara que se acopla al lado interior del cerramiento y refrigerando la cámara acoplada en el lado de la cerámica. Entre ambas caras se consigue un gradiente térmico del entorno a $20 \text{ }^\circ\text{C}$, lo que permite dejar el sistema en esas condiciones hasta alcanzar un flujo de calor constante entre ambas caras del cerramiento. Cuando se obtienen las condiciones estacionarias se toman datos de temperatura superficial a ambos lados del cerramiento, temperaturas ambientales y flujos de calor pa-

ra su posterior postprocesado e interpretación.

6.2. Caracterización del comportamiento dinámico del sistema

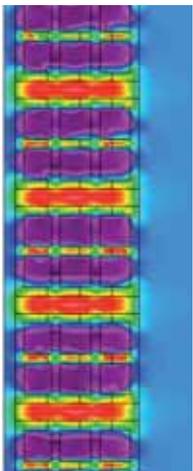
En este caso, las condiciones de temperatura en el lado exterior varían en función del tiempo. En principio, para alcanzar condiciones de confort en el lado interior del cerramiento (lo que en definitiva va a ser el interior de la vivienda) se necesitan condiciones lo más estacionarias posibles, limitando la oscilación de la temperatura en el interior del cerramiento al entorno de un grado respecto de las condiciones de confort del recinto en que se encuentra situado. En el lado exterior, sin embargo, se va a inducir una onda de temperatura con una amplitud de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ y un período de 12 horas.

Los datos de temperatura y flujo de calor entre ambas caras, pasan de ser un valor constante a lo largo del tiempo, como era en el caso del estado estacionario, a una función que depende del tiempo transcurrido. Para la implementación de esta condición de contorno variable en el tiempo, hay que recurrir a funciones sinusoidales y al cálculo matricial. Por tanto, con el fin de facilitar el proceso de cálculo, se representan esas funciones en forma de números imaginarios con su módulo y argumento, definiendo una matriz de transferencia de entorno a entorno entre ambas caras del cerramiento objeto de estudio.

La matriz de transferencia, es aquella matriz que relaciona las amplitudes complejas de la temperatura con la densidad de flujo térmico de una de las caras del componente con las mismas magnitudes de la otra cara.

A partir de dichos datos, se calcula la matriz de transferencia de un componente, superficie a superficie, y la matriz de transferencia de entorno a entorno a través de los componentes.

La matriz de transferencia hay que calcularla para tantos períodos como se haya ensayado, y por tanto dichos resultados deben proporcionarse para cada período.



7. ESTUDIO DE LA FACHADA BUTECH. EJECUCIÓN DE LOS PROTOTIPOS Y REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

El procedimiento seguido, fue ejecutar el cerramiento a ensayar siguiendo el procedimiento marcado en el DIT proporcionado por la empresa que ha desarrollado el sistema, con la particularidad de que, para evitar efectos perturbadores, el muro se apoya en un soporte dotado de aislante para minimizar las pérdidas de calor por su base. Además, se instalaron una serie de perfiles metálicos en los laterales del muro para garantizar su estabilidad y minimizar el peligro de vuelco de la estructura. Posteriormente se aislaron los citados perfiles con planchas de poliestireno expandido con el propósito de minimizar las pérdidas de calor por los laterales y por la zona superior.

Tras instalar los montantes verticales, proyectar el poliuretano, colocar las piezas cerámicas y aislar el muro debidamente, se instalaron las cámaras climáticas a ambos lados del muro de ensayo y se realizaron los primeros ensayos.



La razón de haber instalado dos cámaras climáticas (una a cada lado) mediante equipos frigoríficos y calefactores, es establecer un gradiente térmico entre ambas caras del cerramiento para su posterior caracterización térmica.

Una vez realizado el montaje, se procedió a establecer un gradiente de temperaturas entre ambas caras del prototipo. Este gradiente térmico,

en un principio debe ser lo más estable posible para permitir la caracterización térmica en régimen estacionario. Para ello, se calefactó una de las cámaras y se refrigeró la otra generando un salto térmico de 20 °C entre ambas caras.

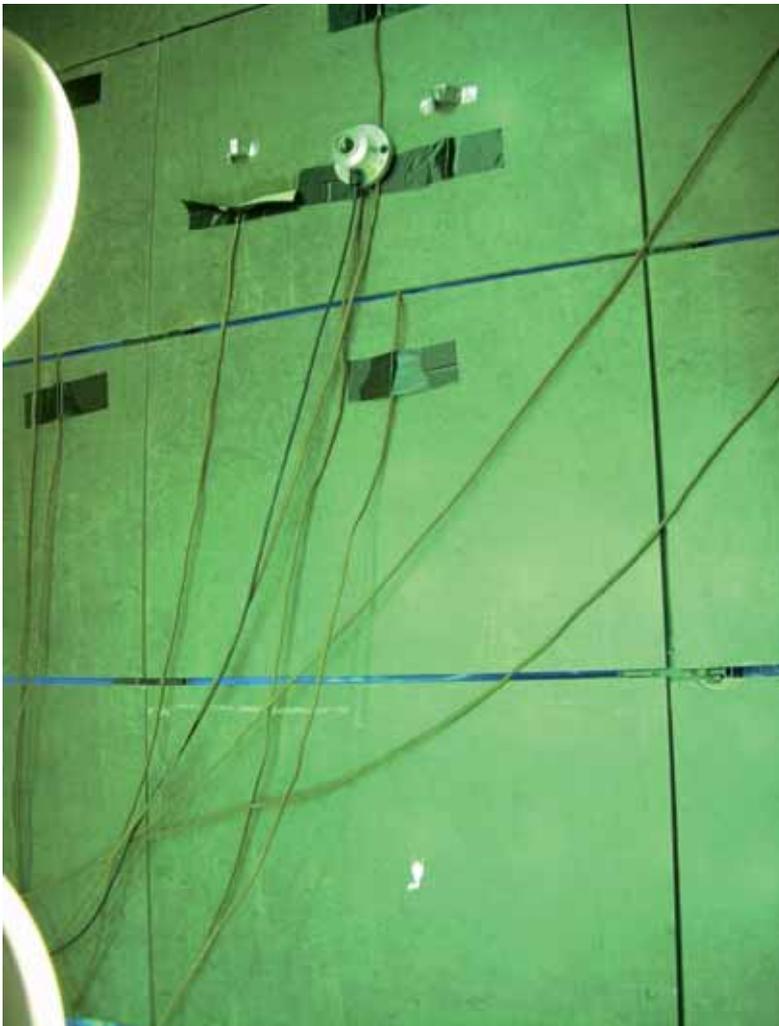
Los ensayos se repitieron para diferentes casos, siguiendo un protocolo previamente preparado. El primer caso ensayado ha sido el caso denominado "muro desnudo" que consistió en ensayar el cerramiento base, sin poliuretano proyectado, estructura soporte de la fachada ventilada ni las piezas del revestimiento.

El siguiente ensayo tenía como objeto la caracterización estacionaria del cerramiento base con el aislamiento exterior, en las mismas condiciones que el primero de los ensayos. Posteriormente se realizó el mismo ensayo con las piezas cerámicas y la estructura soporte acopladas al cerramiento. El ensayo para la caracterización del comportamiento estacionario, se ha dividido en dos partes, realizándose en primer lugar el ensayo con las piezas cerámicas cerradas y luego se ha repetido separándolas, es decir, dejando holgura entre ellas y permitiendo el paso de un flujo de aire por el intersticio creado entre las piezas y el aislamiento del exterior del cerramiento base. Todos estos ensayos, se han simulado, utilizando diferentes programas informáticos empleando, los que se han considerado más adecuados para del tipo de ensayo que se estaba llevando a cabo.

Una vez caracterizado el comportamiento estático del cerramiento, se pasó a caracterizar dinámicamente, y para ello, se utilizó un controlador en una de las cámaras (la del lado exterior, es decir, la que tiene las piezas cerámicas) induciendo una onda de temperatura con una amplitud de 20 °C y un período de 12 horas. Este período, teóricamente debería haber sido de 24 horas para ser más representativo de lo que ocurre realmente en un cerramiento en la edificación, pero se comprobó que se pueden calcular los desfases y las atenuaciones que se darían con una onda de 24 horas de período partiendo de los datos de la onda de 12 horas aumentándose, de esta forma, el rit-



mo de los ensayos a realizar en el laboratorio. Los ensayos dinámicos, se realizaron para el "muro desnudo", el prototipo aislado y por último, para el prototipo con la fachada ventilada acoplada, y al igual que en el caso de la caracterización del comportamiento térmico estacionario, simulando paralelamente a los ensayos efectuados todos los casos mediante diferentes programas, en función del caso que se estaba estudiando.



Por último, se realizaron ensayos para evaluar el comportamiento del cerramiento frente a la radiación, utilizando para ello varias lámparas incandescentes que proyectan una radiación del entorno a 500 W/m^2 en la cara de las piezas cerámicas.

8. CONCLUSIONES DE LA FASE DE SIMULACIÓN Y ENSAYOS DEL ESTUDIO

En esta primera fase del trabajo efectuado se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Las garantías de buen funcionamiento de la fachada ventilada radican en la necesidad de impedir el paso del agua desde el exterior hacia el interior de la misma, circunstancia que se consigue mediante la cámara de aire que se crea entre las piezas cerámicas que se instalan en la parte más exterior y el cerramiento base propiamente dicho. Esta cámara, permite la colocación del aislamiento del edificio por la parte exterior, eliminando los puentes térmicos que habitualmente se generan en la unión de la fachada con los cantos de los forjados. Esta posición del aislamiento modifica la inercia térmica del cerramiento, incrementándolo en todos los casos que se han estudiado debido a que, en condiciones de funcionamiento, el mayor gradiente de temperatura va a presentarse en el aislante, teniendo como resultado una masa con mayor inercia en condiciones mucho más cercanas a las del confort (las condiciones que teóricamente se van a alcanzar en el interior del edificio).
- Se ha observado que las piezas cerámicas no aportan una resistencia térmica adicional. Sin embargo, modifican las condiciones del aire en contacto con el cerramiento base y condicionan el proceso de convección entre el cerramiento base y el aire de la cámara. Este proceso de convección se ha comprobado que es semejante al que ocurre entre el cerramiento en contacto con aire en calma, al igual que ocurre con el proceso de convección del lado interior. Por este motivo se puede considerar un coeficiente de convección similar e igual a $7,69 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Este hecho implica un incremento de la resistencia térmica indirecta por la diferencia en los coeficientes de convección cerramiento - aire del exterior, circunstancia que permite incrementar la resistencia térmica total del sistema. Se observa que con este incremento de la resistencia térmica del sistema se consiguen ahorros de distinta magnitud en función de la zo-

na climática en las que se instalen las fachadas.

- Otra consecuencia de colocar el aislamiento por la parte exterior, tal como ya se ha comentado, es la modificación de la inercia térmica del cerramiento. En todos los casos analizados, la inercia de la configuración C-R (un elemento capacitivo térmico, como es el cemento y el ladrillo más una resistencia térmica, como el aislante) es mayor que la configuración R-C(). Este incremento es siempre favorable en el caso del consumo de calefacción y es favorable sólo hasta cierto punto en el caso de la refrigeración. La modificación de la inercia térmica se implementa en el algoritmo de cálculo mediante una admitancia térmica en el lado interior y un desfase térmico entre una perturbación producida en el exterior y el tiempo que transcurre hasta que esa perturbación exterior se detecta en el lado interior. Sin embargo, la modificación de la inercia inducida en todos los casos no ha sido suficientemente significativa como para poder observar incrementos en el consumo de refrigeración.

- En el estudio de cargas térmicas que se ha realizado, se observa que siempre se obtienen ahorros con respecto al edificio que estrictamente cumple con el CTE, utilizando en la comparación los mismos materiales y espesores de aislante que los contemplados en el CTE en función de la zona climática en la que se construye el edificio. Se observa que cuanto mayor es la severidad de la zona climática, menor es el incremento de la resistencia térmica total del sistema dado que la modificación del coeficiente de convección es menos significativa cuanto mayor es la resistencia del cerramiento base.

- En el citado estudio de cargas térmicas, también se determina que a medida que va aumentando el porcentaje de huecos por fachada, el ahorro con respecto al CTE va disminuyendo, circunstancia lógica debido a que para la comparación de consumos se ha empleado en el cálculo las mismas propiedades para los vidrios (las exigidas por el CTE), y a medida que va incrementándose el porcentaje de huecos, el peso específico de la fachada ventilada

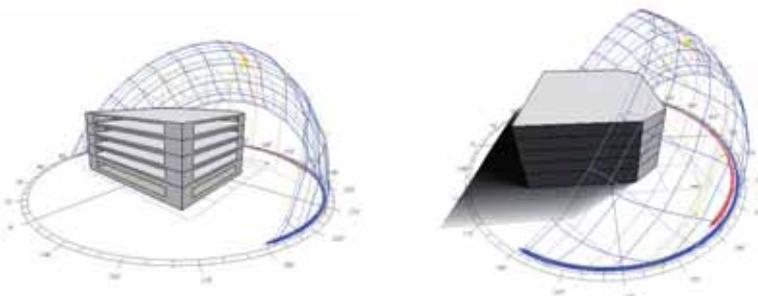
disminuye, suponiendo un menor ahorro tanto de calefacción como de refrigeración del edificio objeto de estudio.

- En los ensayos de radiación que han sido realizados a diferentes intensidades de radiación, que el coeficiente de transmisión térmica pasa de aproximadamente $11 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ a $2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ con la fachada ventilada.

En resumen, se obtiene que el comportamiento del muro con el sistema de fachada ventilada integral, es muy efectiva en las condiciones supuestas de radiación, situación que es habitual en períodos estivales donde el nivel de radiación puede llegar a alcanzar cotas del orden de 700 W/m^2 , obteniéndose reducciones de flujo térmico desde el exterior que pueden llegar hasta el 80%.

9. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE UN EDIFICIO TIPO, DOTADO DE FACHADA VENTILADA EN TODO SU CONTORNO

Para completar el estudio se analizó el comportamiento térmico del modelo en diferentes zonas climáticas.



Como modelo se utilizó un edificio de 1000 m^2 de planta, con una planta baja y 4 plantas bajo cubierta que, además, tenía 6 orientaciones diferentes.

Para poder determinar la influencia de la orientación en la fachada, el edificio analizado se dota de unos cerramientos con muy alto coeficiente de transmisión térmica, con la finalidad de conseguir una uniformidad en la distribución de la temperatura interior.

Este edificio, se ha simulado en todas las zonas climáticas contempladas en el CTE, y en cada zona se han calculado los consumos tanto de calefacción como de refrigeración necesarios para mantener las condiciones de confort en el interior del edificio.

En cada zona climática analizada, se han supuesto cerramientos que cumplan estrictamente con el CTE. Los datos de estos cerramientos, materiales, conductividades térmicas y espesores se han obtenido del "Documento de condiciones de aceptación de procedimientos alternativos. Programas alternativos a LIDER y CALENER: guía que establece las condiciones a cumplir por una herramienta informática para ser validada como alternativa a los programas normativos de referencia, LIDER y CALENER."

Con estos datos, se calcularon los consumos que tendrían los diferentes edificios de referencia en cada una de las zonas climáticas. Los ahorros derivados de una u otra solución se compararon con los edificios de referencia definidos inicialmente.

10. CONCLUSIONES DE ESTA SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO

De esta segunda parte del estudio, se concluyeron las siguientes observaciones:

- En los climas con mayor severidad es en los que se optimiza el comportamiento de la fachada ventilada. Es más eficaz en situaciones en que los inviernos sean fríos y los veranos

tengan una gran exposición solar.

- En los climas moderados, con inviernos y veranos templados, la instalación de la fachada ventilada deja de ser tan efectiva en la totalidad de la envolvente, siendo interesante su instalación desde el punto de vista económico sólo en las orientaciones en las que se obtiene el máximo ahorro.

- No hay una orientación definida que presente las mayores ventajas en todas las zonas climáticas, siempre hay que analizar cada orientación en cada zona para ver cual puede ser la más interesante.

- Tanto las cargas internas como las renovaciones de aire se han supuesto constantes e idénticas en todas las zonas y en todas las particiones de los edificios y a lo largo del estudio se ha visto que modificando estas últimas pueden obtenerse mejores resultados.

- Se observa que en la zona C hay un incremento del consumo de refrigeración en casi todas las orientaciones, pero de un análisis más específico, se desprende que es debido a la suposición de renovaciones de aire constantes. Además, hay que tener en cuenta que, por citar un caso, en Bilbao, la insolación solar no es tan importante como podría serlo en Madrid o en Cádiz, y en consecuencia el consumo del edificio de referencia será menor. Esto, conjugado con un mejor aislamiento de la fachada, se traduce en un ahorro negativo en la energía de refrigeración.

□



Mañanas de la Edificación: Sostenibilidad y medio ambiente. Energías renovables

La gestión de residuos, reutilización de las aguas y el uso de la Biomasa y la Geotérmica, medidas de sostenibilidad primordiales en la construcción

El Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid reunió, el pasado 25 de junio, a más de 250 profesionales del sector para debatir sobre la aplicación de medidas sostenibles en la construcción, como la gestión de los residuos de demolición y construcción, la reutilización de aguas pluviales en los edificios, y el uso de otras energías renovables como la geotérmica y la biomasa.

Sostenibilidad y medio ambiente

Aurelio Ramírez, presidente del Consejo de la Construcción Verde de España, expuso las características del diseño sostenible y los sistemas LEED. En general, prácticas que reducen significativamente o eliminan el impacto negativo de los edificios en el ambiente y en sus ocupantes, y que resultan rentables. Su ámbito de influencia abarca cinco áreas amplias: planificación de parcela; eficiencia en agua; eficiencia energética y energía renovable; conservación de materiales y recursos y calidad ambiental interior. Como muestra de ello, mencionó el caso del Parque Empresarial Alvento, primer edificio Español y Europeo sostenible con el Certificado LEEDTM-NCv2.0.

Gestión de residuos

Luis Jiménez, director del Gabinete Técnico de los Aparejadores de Ma-

drid, centró su intervención en "La gestión de los residuos de demolición y construcción" y "La reutilización de aguas pluviales en los edificios".

Jiménez explicó el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de la Comunidad de Madrid (2006-2016) y el marco regulatorio sobre la gestión de residuos; específicamente el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los RCD. También destacó las obligaciones del productor de este tipo de residuos, como la de incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de RCD que contenga como mínimo una estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra; las medidas para la prevención de residuos; las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos; las medidas para la separación de los residuos en obra; los planos de las instalaciones previstas para su almacenamiento, etc.

En relación con la información y la documentación existente al respec-

to, el director del Gabinete Técnico del Colegio Oficial de Aparejadores mencionó la web de la Comunidad de Madrid, la Guía de Actuaciones Profesionales del Colegio de Aparejadores y los manuales elaborados por el Institut de Tecnologia de la Construcción de Catalunya.

Reutilización de aguas pluviales en los edificios

En este sentido, Jiménez repasó la normativa de referencia para la reutilización de las aguas depuradas.



Entre ellas, destacó la exigencia básica HS4 relacionada con el suministro de agua, según la cual los edificios dispondrán de medios adecuados para el equipamiento higiénico; señalización de las instalaciones de suministro de agua no apta para el consumo, y sistemas de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para el ahorro de agua.

Asimismo, recordó que, según la exigencia básica HS5 para la evacuación de aguas, los edificios "dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías". A modo de ejemplo Jiménez destacó diferentes sistemas de gestión de agua como el uso del filtro externo Pot-Filter, que recoge las aguas pluviales para el riego del jar-



dín, o el Universal Filter 3 para el consumo en el hogar.

Geotérmica y biomasa

David Arias, asesor tecnológico de los Aparejadores de Madrid, mostró las ventajas de energías renovables como la geotérmica y la biomasa, buenas opciones para diversificar las fuentes de energía primarias.

Entre las ventajas de la energía geotérmica, energía almacenada en forma de calor debajo de la superficie sólida de la tierra, está el hecho de que se trata de una fuente de energía duradera para la producción de calor y de electricidad, que no depende de las condiciones climatológicas. Además, el calor de la Tierra es ilimitado a la escala humana, no precisa quemar combustibles; y sólo consumen energía eléctrica para el funcionamiento de los compresores eléctricos.

En el caso de la Biomasa, conjunto de la mate-

ria orgánica de origen vegetal o animal, Arias destacó sus posibilidades de aprovechamiento tanto en aplicaciones domésticas e industriales como en aplicaciones vinculadas a la aparición de nuevos recursos y nuevas técnicas de transformación.

Entre las ventajas de la Biomasa se encuentra la disminución de las emisiones de CO2, la no emisión de contaminantes, que puede provocar un aumento económico en el medio rural, y que disminuye la dependencia externa del abastecimiento de combustibles. No obstante, también se debe tener en cuenta, según Arias, que la biomasa tiene un mayor coste de producción frente a la energía que proviene de los combustibles fósiles, un menor rendimiento energético, es de producción estacional y puede tener problemas de transporte y almacenamiento.

De acuerdo con Arias, se deben buscar alternativas sostenibles que garanticen niveles de confort, debe darse un impulso de la investigación hacia tratamientos híbridos y combinados, y realizar una mayor difusión del conocimiento del resto de energías renovables: Geotermia, Biomasa, Frío solar, Energía azul, etc.



Jornadas de Empresa

21 de mayo de 2009 - WEBER

Soluciones de fachadas en rehabilitación y obra nueva

El 21 de mayo se celebró en el auditorio Eduardo González Velayos la Jornada de empresa organizada por la empresa Weber con el objetivo de presentar los sistemas de aislamiento térmico por el exterior: sistema, componentes, ejecución, y el cumplimiento de las exigencias establecidas por el Código Técnico de la Edificación. Sistema weber.therm mineral (mortero térmico) y sistema weber.therm etics.

Se trataron los siguientes temas en profundidad:

- Evolución en el diseño de las fachadas.
- Marco normativo. Reglamentación térmica.
- Criterios de selección del aislamiento térmico por el exterior.
- Soportes.
- Recomendaciones de proyecto.
- Ejecución del sistema.
- Sistemas y soluciones Weber.

Los ponentes que intervinieron durante la jornada técnica fueron:

- D. Josep Borrull Preixens, Director de Prescripción de Weber.
- D. Vicente Hurtado, Delegado Técnico Comercial de Weber.

28 de mayo de 2009 - ARCELOR MITTAL

Soluciones constructivas basadas en nuevos aceros

Arcelor Mittal organizó el pasado 28 de mayo una Jornada técnica con el objetivo de presentar las soluciones constructivas en nuevos aceros que ofrece la empresa a los mercados de edificación y obra civil, tanto en obra nueva

como en rehabilitación.

Se trataron los siguientes temas:

- Las 3 "S": Steel, Safe & Sustainable.
- Arval: el acero como innovación, imagen y resistencia.
- Nuevos recubrimientos orgánicos.
- El acero inoxidable en la construcción: Kara, la nueva solución ferrítica.

Intervinieron como ponentes:

- D. José A. Maza, Manager ICD España.
- D. Javier Sorbet, Delegado Arval zona Centro.
- D. Ramón Ruiz, Responsable Comercial FCE.
- D. Francisco Cobo, Marketing Manager Inoxidable Construcción.

4 de junio de 2009 - THERMOCHIP

El panel sandwich y la cubierta ligera. Respuestas al CTE

El pasado 4 de junio se celebró la Jornada técnica sobre el tema "El panel sándwich y la cubierta ligera. Respuestas al CTE", en la que se expusieron las características principales del panel sándwich THERMOCHIP, que, con la entrada en vigor del nuevo CTE, ofrece múltiples soluciones tanto técnicas como de diseño y decoración: aislamiento, menor necesidad de estructura, economía, sencillez, rapidez y todo con la garantía del Documento de Idoneidad Técnica del Instituto Eduardo Torroja.

Se trataron los siguientes temas:

1. Introducción.
2. La cubierta ligera en España: Panel sándwich Thermo chip, composición y acabados.
3. Thermo chip y el Código Técnico de la Edificación:

- Thermochip y el DB HE - Thermochip y el DB HS.

- Thermochip y el DB HI - Thermochip y el DB HR Ruido.

4. Nuevos Retos, Nuevos Productos: Thermo-sun, Thermochip Plus, Alpha y Deco.

5. Ejemplos de cubiertas ligeras con estructuras de madera laminada

Ponentes:

-D. Carlos Loureiro Gerente de Thermochip.

-D. Eugenio Perea Grupo Holtza.

9 de junio de 2009 - BASF

Hormigones especiales según normativa vigente

El 9 de junio se celebró en el auditorio Eduardo González Velayos la jornada de empresa organizada por la empresa BASF que trató principalmente el tema de los Hormigones especiales según normativa vigente.

El contenido de la jornada versó sobre los siguientes aspectos:

1. Normativa:

EHE-2008, CTE DB-SE, Marcado CE de aditivos.

2. Hormigón:

-Introducción al hormigón.

-Generalidades de cada tipo de hormigón según su aplicación:

- Hormigón preparado.

- Hormigón de alta resistencia.

- Hormigón de baja permeabilidad.

- Hormigón de alta durabilidad.

- Hormigón sometido a bajas temperaturas.

- Hormigón bajo agua.

- Hormigón anticorrosión.

- Hormigón ligero.

- Hormigón blanco.

- Hormigón de baja retracción.

- HAC.

3. El Hormigón Autocompactante:

-Definiciones

-Comparación del HAC frente al hormigón convencional.

-Introducción al hormigón.

-Caracterización del HAC.

-Ejemplos de obras realizadas.

Ponentes:

-D. Juan José Jurado: Responsable Departamento Técnico BASF CCE.

-D. Guillermo Sánchez: Responsable Departamento Especificaciones BASF CCE.

25 de junio de 2009 - MITSUBISHI

La revolución sostenible en Calefacción y Refrigeración

El pasado 25 de junio tuvo lugar la jornada técnica organizada por la empresa Mitsubishi en el auditorio Eduardo González Velayos que trató el tema "La revolución sostenible. En calefacción y refrigeración", donde entre otros aspectos se profundizó sobre la política medioambiental, las responsabilidades sociales corporativas, las soluciones Mitsubishi Electric, la aplicación en edificio terciario, la aplicación en uso residencial y la gama de producto.

Además se trataron los siguientes temas:

-Objetivos " Environmental Vision 2021"

Iniciativa Green Gateway de Mitsubishi Electric.

-Soluciones tecnológicas de expansión directa para la climatización de edificios.

-Esquema hidráulico para una aplicación mixta de aire inducción con planta enfriadora.

-Solución con caudal Variable Aire-Agua.

-Sistema de climatización por techo frío y caliente con aplicación de una Bomba de calor.

-La gama de producto Aire-Agua de Mitsubishi Electric.

Los ponentes que intervinieron durante la jornada fueron:

-D. Ramón Cano, Director de Marketing Mitsubishi Electric, división Aire Acondicionado.

-D. Ramón Bacardit, Director Técnico Mitsubishi Electric, división Aire Acondicionado.

-D. David Teixidó, Director Comercial Mitsubishi Electric, división Aire Acondicionado.

□

Actividad Colegial

80

b

i

a

MAYO

ESTIMACION DIRECTA EN EL CALCULO DE ESTRUCTURAS

Fechas de impartición: 4,5,11,12 de Mayo

Este curso pretendía que el Técnico en ejecución tuviera a mano un recordatorio de métodos sencillos que le ayudarán a tener un orden de magnitud de algunos problemas estructurales, garantizándose una aproximación al fenómeno estructural pero no un resultado exacto del mismo.

PERITACIONES PARA COMPAÑIAS ASEGURADORAS. DECENAL-R.C.- CONSTRUCCION

Fechas de impartición: 6,7 de Mayo

La finalidad del curso ha sido el adquirir un conocimiento 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 del suceso por los agentes tramitadores de las distintas compañías aseguradoras.

II JORNADA INFORMATIVA PARA JOVENES APAREJADORES

Fecha : 6 de Mayo

En la jornada se analizó la situación actual del mercado laboral, las diferentes salidas profesionales, así como las nuevas titulaciones existen-

Formación

tes, recogiendo los distintos puntos de vista de los asistentes y la experiencia de profesionales tanto del ejercicio libre en dirección de ejecución, en coordinación de seguridad y salud, asalariados como jefes de obra y funcionarios.

ESTUDIO Y DIAGNOSTICO DE HUMEDADES EN EDIFICACIÓN

Fechas de impartición : 11, 12, 13, 14 de Mayo

Los objetivos del curso han sido el analizar las distintas patologías que afectan a los edificios construidos, analizando los edificios con algún grado de protección hasta llegar a los edificios construidos en fechas recientes, estudiando la causa origen de las distintas humedades así como los distintos procesos de reparación y rehabilitación.

Dichas actuaciones se han convertido en una de las salidas profesionales más demandadas actualmente.

FINANZAS PARA NO FINANCIEROS

Fechas de impartición: 18, 19, 20, 21, 22 de Mayo

El curso estaba dirigido principalmente a profesionales con necesidades de adquirir conocimientos en actividades financieras con objeto de llevarlas a la práctica en pequeñas inversiones o dirección y planificación de sus activos financieros y empresariales. El principal objetivo de este curso es que los asistentes comprendan los principios básicos de la contabilidad, la interpretación de los estados financieros y se fami-

liaricen con la estrategia financiera y el análisis de inversiones.

PLAN DE CALIDAD EN OBRA

Fechas de impartición: 20, 21 de Mayo

Durante el curso se ha desarrollado lo expuesto en la Guía para el control de calidad publicada por el Colegio, desarrollando los criterios necesarios para la elaboración de un Plan de Calidad para la construc-



ción de una edificación, estableciendo el Programa de controles necesarios para el cumplimiento de los Reglamentos Técnicos y del CTE, y el seguimiento del mismo en la ejecución de la obra.

JUNIO

PAISAJISMO: PROYECTO, EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO

Fechas de impartición: 27, 28 de Mayo y 3,4 de Junio

Los alumnos han adquirido durante el curso los conocimientos necesarios sobre las características y parámetros de calidad en todo proyecto de paisajismo y jardinería, así como

el aprendizaje de las técnicas de diseño y construcción de las diferentes tipologías de espacios verdes, a un nivel que permita la participación en el proyecto o bien un eficiente estudio y análisis del mismo, así como un control de la obra de jardinería adecuado.

3D STUDIO MAX. INFOGRAFÍAS

Fechas de impartición: 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26 de Junio

Con este curso el alumno ha adquirido los conocimientos en el manejo de esta aplicación informática en un nivel básico, y que es de gran utilidad para los profesionales del sector de la construcción e inmobiliario, con experiencia en el uso de Windows.



INTERVENCIONES EN EDIFICIOS PROTEGIDOS

Fechas de impartición: 18, 19 de Junio

Se han dado a conocer los distintos tipos de protección que tienen los edificios catalogados como singulares, la protección del Patrimonio Histórico, qué ámbitos comprende la protección del Patrimonio Histórico y los espacios naturales: Intervención Arqueológica. Edificación: Cascos, Conjuntos y Edificación dispersa. Asimismo se analizó la protección patrimonial como condicionante de



las intervenciones en la edificación, el Plan general de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM), las posibles intervenciones, las obras exteriores, las obras en locales no residenciales, los Informes Urbanísticos ITES, la ordenanza de conservación y rehabilitación, las Ordenes de ejecución sobre elementos protegidos y la ruina en los edificios catalogados.

TASACIONES Y VALORACIONES INMOBILIARIAS (1ª y 2ª Edición)

Fechas de impartición : 22, 23, 24, 25 de Junio (1ª edición) 29, 30 de Junio y 1, 2 de Julio (2ª edición)

El objetivo de este curso ha sido el conocer los métodos de actualización, para la valoración de inmuebles que producen rentas. El curso se inició con conocimientos básicos de matemática financiera y las técnicas de actualización. A continuación se explicó la metodología general para la valoración de inmuebles arrendados o destinados al alquiler, explotaciones económicas, derechos reales y fincas rústicas. El curso finalizó con la explicación de ejemplos por el método de actualización.

CONTROL DE LAS INSTALACIONES EN LA DIRECCION DE EJECUCIÓN

Fechas de impartición: 18, 19, 25, 26 de Mayo y 1, 2, 8, 9, 15 de Junio

Durante el curso se han dado a conocer las partes en las que se dividen las instalaciones, indicando las características, de los diferentes materiales y equipos así como de los cuartos técnicos de acuerdo con la normativa vigente.

Se han relacionado los aspectos a verificar por los agentes intervinientes en la fase de ejecución y la documentación a solicitar a los ins-



taladores. Así mismo se han descrito las medidas y pruebas a realizar a fin de comprobar su correcto funcionamiento.

Se ha tratado por tanto de aportar al alumno una visión amplia de los aspectos que debe tener en cuenta para la supervisión de los trabajos realizados en la obra referidos a las instalaciones, todo ello desde el punto de vista de cumplimiento de la normativa vigente.





Paseo nocturno EL MADRID DEL CAPITAN ALATRISTE

El 24 de abril se celebró este paseo nocturno, consistente en un recorrido por el Madrid del Siglo de Oro: Plaza de Puerta Cerrada, Plaza Mayor, Plaza de la Villa, Plaza de Oriente, etc., siguiendo los pasos de las aventuras del Capitán Alatriste e



Iñigo Balboa. También se realizó una parada en alguna taberna para disfrutar del ambiente más popular y la llegada al Barrio de las Letras para confluír la visita artística con la literatura.

Visita Exposición FUNDACIÓN LÁZARO GALDIANO

El pasado 25 de abril se celebró la visita a una de las mejores colecciones privadas del mundo, la Fundación Lázaro Galdiano. La colección que reunió José Lázaro destaca por la altísima calidad de las piezas y sus variados fondos. "Museo de museos", está ubicada en la última residencia-palaciega que ocupó Lázaro, que muestra el gusto de la bur-



guesía acomodada por este tipo de palacios.

Curso TALLER DE CATA (Avanzado)

El 4 de mayo tuvo lugar el curso-taller de cata avanzado donde mediante el uso de vinos preparados en bodega especialmente para este curso, se profundizó en el análisis sensorial, comprobando como se diferencia el mismo vino envejecido en maderas diferentes. Se realizaron catas verticales de dos vinos míticos españoles como son Milmanda y Mas La Plana.

La actividad incluía material didáctico, 1 botella de obsequio, apuntes, etc.

PROGRAMA:

-Viticultura y enología de vinos blancos.



- Descripción de variedades blancas y tintas.
- Cata de 6 monovarietales
- Enología de vinos tintos.
- Uso del roble en enología, cata de blancos con barrica y cata vertical de Milmanda.
- Cata
- Roble americano o francés, barrica nueva o usada y cata vertical de Mas La Plana

Paseo MUSEO PADILLA E ITINERARIO HISTÓRICO-BOTANICO POR PARQUE FUENTE DEL BERRO

El 23 de mayo tuvo lugar el paseo al Museo Padilla e Itinerario Histórico-Botánico por Parque Fuente del Berro, que comenzó por la visita a la vivienda del insigne compositor de zarzuelas, coplas, tangos para Gardel, música para Chaplin en *Luces de la ciudad*, etc.

Luego se visitó uno de los parques más desconocidos de la capital, con ejemplares increíbles de secuoya, boj, etc. Conociendo sus usos, se descendió al aljibe/despensa privado del S. XVII que yace hoy bajo un centro cultural, y al viaje de agua del que bebían los Reyes.

Visita Exposición GUERNICA

José Luis Sert ha sido uno de los arquitectos españoles del Movimiento Moderno más importantes. Decano de la Universidad de Harvard y reconocido internacionalmente, pro-



yectó el Pabellón de España en la exposición de París de 1937, encargo del gobierno de la República. Fue en ese pabellón donde se instaló el *Guernica* de Picasso. El Museo Reina Sofía muestra un nuevo montaje con la maqueta del pabellón, películas, documentos, escritos, pinturas y esculturas en torno al *Guernica*. La visita a esta nueva muestra sobre el cuadro de Picasso se celebró el 9 de mayo.

Paseo nocturno LAS ESTACIONES DEL FERROCARRIL (ATO- CHA)

El 4 de junio se celebró el paseo nocturno a la Estación de ferrocarril de Atocha, en el transcurso del cual se pudo contemplar cómo se crea una nueva tipología arquitectónica, la estación de tren, a través de la es-



tación de Atocha y su adaptación a las nuevas necesidades del S. XX. Además se añadieron explicaciones de la colección de esculturas de RENFE que se encuentran en la estación.

Paseo nocturno LAS ESCULTURAS Y MONUMENTOS DE MADRID

La noche del 11 de junio se celebró el paseo nocturno admirando las esculturas y monumentos más representativos del centro de Madrid. Desde siempre la ciudad ha sido



adornada con elementos escultóricos que la embellecen, y éste es un recorrido por los más importantes del centro de la capital. La visita transcurrió por distintas plazas del casco viejo.

Visita-exposición MATISSE

El 19 de junio fue la fecha elegida para realizar la visita a la exposición de Matisse en el Museo Thyssen, que básicamente se centra en el período de 1917 a 1942. Dos fechas importantes en su trayectoria artística, que enmarcan el tramo central de su importantísima vida como artista, ya que Matisse fue una de las figuras emblemáticas para el desarrollo del arte moderno.

TALLER INFANTIL DE MAGIA

El 8 de julio se celebró en la 3ª planta del Colegio el Taller Infantil de Magia dirigido a los familiares de los colegiados a partir de 7 años. Durante la actividad, a través de pequeñas manualidades, un mago pro-



fesional acerca a los niños el mundo de la magia, utilizando como herramientas el juego, la imaginación y la comprensión.

Al término del taller los propios niños fueron quienes exhibieron sus trucos de magia.

CUENTACUENTOS DRAMATIZADO

El pasado 14 de julio tuvo lugar la actividad infantil para los familiares de los colegiados mayores de 3 años Cuentacuentos dramatizado, en la tercera planta del Colegio.

Los niños escuchan con atención un cuento en cuya representación participan. Cuando ésta finaliza, realizan un taller de caretas en el que elaboran las de los personajes que han representado.





Nuevo estreno teatral "La vida en un hilo"

El Grupo de Teatro del Colegio, la Asociación Cultural y Teatral "La Farándula de San Ginés", un año más fiel a su cita, estrenó el pasado 10

de junio, en el Salón de Actos de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid, la obra "La vida en un hilo", de Edgar Neville, comedia que trata sobre la influencia que tiene la casualidad en nuestras

vidas. Una mujer viaja en dos trenes el mismo día. Una adivina le mostrará qué hubiera sucedido si, en vez de elegir a uno de ellos, se hubiera decidido por el otro.



Día del Aparejador en el ZOO

El Zoo Aquarium de Madrid, a través de un acuerdo que mantiene con el Colegio, organizó el día del Aparejador el sábado 20 de junio. Todos los colegiados pudieron disfrutar de las instalaciones y exhibiciones del Zoológico a un precio especial tanto en las entradas de

adultos y en las entradas de niños y personas de la tercera edad. Este año, como novedad, los visitantes disfrutaron aprendiendo a través de una visita interactiva y pedagógica. Es una de las posibilidades que ofrecen las Nuevas Aulas de Educación, que permiten la



sensibilización de los más pequeños ante la protección de la flora y fauna que el recinto reúne y amplía durante

toda esta temporada, así como el conocimiento de la vida "detrás del telón" en el Zoo.



Exposición de Dibujo y Pintura: Carlos Vázquez Molina

Desde el 18 de junio al 3 de julio se celebró la exposición de dibujo y pintura de Carlos Vázquez Molina, en la sala Capellanes del Colegio. Desde su licenciatura en Bellas Artes por la Universidad Complutense en la es-

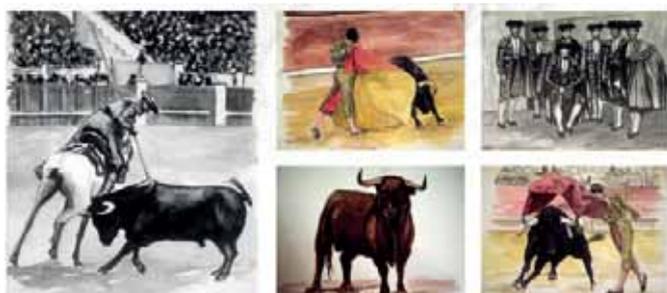
pecialidad de Pintura, Carlos Vázquez Molina viene trabajando con las tintas en la recuperación de antiguas fórmulas.

Esta obra se caracteriza por la forma de representar, de manera simple y desde una visión monocroma,

los sentimientos que provocan en primer lugar los toros, esos animales tan ligados a nuestra tierra, y toda la cultura que a su alrededor crea



esa especie de sacralización medida y estructurada de la lidia, con todos sus actores que desde el valor y la estética forman el mundo del toreo, con un atractivo especial en la representación de su desarrollo.



Exposición de Fotografía: Zaragoza Urban Foto

Desde el 4 hasta el día 17 de septiembre, el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid ha acogido la exposición *Zaragoza Urban Photo*, una muestra fotográfica con obras de Victoria Gazo y Nacho Viñau Ena, con la que se pretende mostrar el legado de la Expo y la nueva Zaragoza que ha surgido tras la Exposición Internacional de 2008.

La muestra está compuesta por 14 fotografías de gran formato, con las que los dos fotógrafos zaragozanos han querido captar los nuevos iconos de esa ciudad pujante, moderna y vanguardista en que se ha convertido la capital de Aragón.

Las riberas del Ebro, la Estación de Delicias, la Pasarela del Voluntariado, el Puente del

Tercer Milenio, El Alma del Ebro, el World Trade Center o el recinto de la Expo son algunos de los escenarios que han sido elegidos para mostrar los cambios que se han producido en la ciudad a lo largo de los últimos años.

Entre los colaboradores de la muestra, junto al Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid, se encontraban la Asociación IDEA y Zaragoza Global.



Operar con compromiso en un entorno de crisis

El Colegio celebró el pasado 4 de junio, junto a la consultora Prysma, una jornada de Responsabilidad Social Corporativa en la que instituciones como AENOR, Adif, Vodafone, Grupo Antena 3 y la ONG Acción contra el Hambre expusieron sus prácticas en Responsabilidad Social Corporativa (RSC).

Este encuentro es el primero que organiza el Colegio, pese a que la Institución trabaja sobre una dinámica responsable con sus grupos de interés y con la sociedad en general, plasmada en su plan de RSC. Un compromiso que ha obligado a reorganizar la estructura del Colegio para cumplir las obligaciones asumidas voluntariamente y sobre la máxima de un desarrollo sostenible. Esta estrategia está ayudando a la Institución, además, a mantener sus servicios a colegiados y ciudadanos e, incluso, a ampliarlos con mejoras como la puesta en marcha del Colegio Digital o el Servicio de Atención Integral en un entorno de crisis económica.

Los Aparejadores de Ma-

drid han reunido en este encuentro a empresas que confían precisamente en esa máxima de desarrollo sostenible como pivote de trabajo en épocas de crisis como la actual. De este modo, el Director de Control de Gestión y Calidad de la Dirección Ejecutiva de Circulación de Adif, José Miret, señaló como misión de la compañía el "potenciar un sistema ferroviario seguro, eficiente y sostenible". Un objetivo al que Adif vincula importantes valores como "la gestión eficiente, operar con compromiso, ser transparente y socialmente responsable", como recursos de futuro. Asimismo, Miret planteó la relación empresa-ciudadano, el diálogo con grupos de interés y la gestión ética y responsable como algunos de los desafíos a los que se enfrentan las compañías.

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

prysma

RESPONSABILIDAD SOCIAL: NUEVOS RETOS

22 de mayo
09h.30 - 14h.00

Auditorio González Velayos

ACCION HAMBRE

GRUPO ANTENA 3

vodafone

adif

AENOR

Certificar la RSC

Por otro lado, los conferenciantes dieron relevancia a las certificaciones en medio ambiente y gestión responsable como la mejor mecánica para controlar los avances sociales de

las empresas. Así, certificaciones como la SGE21 de Fonética; o las UNE, SA8000 y el Global Reporting Initiative (GRI) que certifica la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), se mostraron

como algunos de los ejemplos de control en el entorno de la Responsabilidad Social Corporativa. En esta misma línea, el Gerente de Sostenibilidad de AENOR, Jesús Cañizares Plata, avanzó la creación de un documento de responsabilidad social de infancia, que "servirá de ayuda a las entidades que se preocupan por los más pequeños". Asimismo, Plata explicó el próximo paso de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en el entorno de RSC que será la puesta en marcha de la ISO 26000, prevista para el segundo semestre de 2010, y que guiará a las compañías en esta mate-

ria. En este sentido, el gerente en sostenibilidad de AENOR calificó todas estas certificaciones como "herramientas que refuerzan la credibilidad de las empresas".

Sumada a esta credibilidad, el Manager de Responsabilidad Corporativa de Vodafone, José Manuel Sedes, alineó la aplicación de políticas de Responsabilidad Social Corporativa a la búsqueda de "fuentes de innovación para los stakeholders". Así, Sedes señaló cómo la integración de la RSC en su estrategia empresarial ha sido "clave para lograr que la tecnología de Vodafone sea accesible a colectivos vulnerables".

Los medios de comunicación como vía de sensibilización

Por su parte, la Fundación Antena 3 presentó la campaña Ponle Freno, con la que la compañía realiza, desde el año 2005, un trabajo de sensibilización en seguridad vial empleando publicidad combinada con sus productos televisivos. Un esfuerzo con el que, según señaló Carmen Bieger, Directora de la Fundación Antena 3 y de Responsabilidad Corporativa, "se han logrado objetivos con la Administración Pública como el estudio de la obligatoriedad en el uso de las luces de cruce durante las 24 horas o el

compromiso de la señalización y arreglo de los puntos negros en las carreteras".

Por último, la Organización No Gubernamental Acción contra el Hambre también explicó las posibilidades que ofrecen los medios de comunicación para trasladar estas iniciativas a la sociedad. Así, el responsable de empresas de esta ONG, Fernando Sevillano Queipo de Llano, explicó su última campaña de recaudación en colaboración con Twix y M80, a través de la cual "se recaudó un total de 60.000 euros en un mes", gracias al esfuerzo publicitario de estos medios. □

Jornada Informativa para Jóvenes Aparejadores

La Jornada Informativa para Jóvenes Aparejadores tuvo lugar el 6 de mayo en el Auditorio Eduardo González Velayos, en la 3ª planta del Colegio, y a su conclusión se ofreció un vino español que sirvió para el intercambio de impresiones entre los asistentes.

De acuerdo con el programa, durante la misma se analizaron, durante la intervención del Secretario del Colegio, Rafael Fernández Martín, el nuevo Espacio Europeo de Enseñanza Superior; la nueva Titulación de Ingeniería de Edificación; los planes Académicos de las distintas Universidades en la Comunidad de Madrid; los programas especiales para acceder a la nueva Titulación, y los Cursos-Puente, y contó como moderador con el Presidente del Colegio, Jesús Paños Arroyo.

La intervención de Sonia Nuño Rodríguez, Responsable de Bolsa de Trabajo, y Jorge Heras de los Ríos. Direc-

tor de la Asesoría Jurídica del Colegio, trató sobre el mapa laboral para el Ejercicio Profesional: Formas de Ejercicio Profesional, ventajas y desventajas del Ejercicio Libre, tipología de contratos, asalariados, y aseguramiento de la profesión. Estuvo moderada por Cecilia Espinosa de los Monteros Herrera, Presidenta del Área de Ejercicio Profesional.

También se celebró una Mesa Redonda enfocada hacia el Desarrollo profesional del Arquitecto Técnico, compuesta por profesionales colegiados con distintas modalidades del ejercicio, y que contó como moderador a Jesús Esteban Gabriel, Presidente del Área de Seguridad y Salud.

Finalmente, Luis Gil-Delgado García, Gerente del Colegio, disertó sobre los Servicios y Actividades Colegiales, y moderó Myriam Fernández Rivero, Presidenta del Área de Cultura y Comunicación. □

Jornada de presentación del Convenio para la realización de Peritaciones

El Colegio organizó, el 14 de julio, en la sede colegial, una jornada de presentación del Convenio de colaboración suscrito con la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid para la protección de los derechos de los consumidores en materia de vivienda para 2009.

Con el objetivo de informar a los colegiados del contenido del convenio y de las nuevas posibilidades laborales que ofrece, se organizó esta jornada de presentación, junto a representantes de la Dirección General de Consumo y de la propia Consejería, y en la misma se expusieron los procedimientos de las peritaciones, los tipos de informes a realizar, los contratos, los honorarios, la casuística de las intervenciones, etc.

Para su puesta en marcha, el Colegio elaborará y actualizará anualmente una lista de colegiados con la formación, experiencia y perfil profesional adecuados para el desempeño de labores periciales en los procedimientos sancionadores de consumo por denuncias de consumidores, ocasionadas por defectos de construcción, así como en los procedimientos arbitrales de consumo relacionados con esta materia.

Los colegiados que estén interesados en participar prestando los servicios de peritación a la Consejería, pueden remitir un escrito a la atención del Secretario del Colegio (el cual se encuentra a disposición para su des-

carga en la página web colegial), acompañando la documentación que justifique la experiencia de cinco años en la realización de pericias y arbitrajes, o la formación específica en el conocimiento de patologías de las edificaciones y/o reclamaciones de daños constructivos (certificados de cursos, laudos emitidos, escritos judiciales de insaculación, referencias de los número de visado de los dictámenes o informes periciales tramitados en el Colegio, extractos de tales informes de donde resulte su objeto y la firma de la propiedad o indicación del órgano por cuenta del que se evacua el mismo, etc.).

La solicitud también se puede realizar mediante correo electrónico a la dirección buzoninfo@aparejadoresmadrid.es, adjuntando el modelo de impreso y los archivos relativos a dicha documentación.



Galería de Aparejadores



Tomás Ardid Gimeno

(Madrid, 22-11-1923)

89

b

i

a

Pertenece Tomás Ardid a una generación de profesionales de la Arquitectura Técnica que se distingue por haber ejercido su actividad con una intensidad que, vista con perspectiva, parece casi increíble. Han sido “trabajadores natos”, hasta el punto de que sólo con una edad muy avanzada han “transigido”, forzados por las circunstancias de salud, en dejar el ejercicio activo de la profesión.

Casi dos décadas después de su jubilación, alcanzada tras una dilatada carrera de colaboración con estudios de arquitectura, en cargos para importantes

empresas constructoras y como funcionario municipal, Tomás Ardid seguía trabajando. Para hacerlo posible, creó un estudio propio donde realizó multitud de proyectos, especialmente de reforma de locales comerciales, en una cifra cercana a los ochocientos expedientes. “Así las cosas, dice, he sido el colegiado más antiguo en activo, hasta hace un año”.

De familia originaria de Aragón, Tomás Ardid, el menor de siete hermanos, fue el único que nació en Madrid, el 22 de noviembre de 1923.

Cursó sus estudios primarios, hasta 3º de Bachillerato, en el

colegio de los Escolapios de la calle de Torrijos (hoy Conde de Peñalver).

Debe advertirse al respecto que durante la República no se reconocían automáticamente los resultados de los exámenes de los colegios religiosos, por lo que las pruebas finales de los cursos de Bachillerato había que realizarlas en un instituto de Enseñanza Media, en su caso en el Calderón de la Barca (que ocupaba el edificio de los jesuitas de Areneros). Recuerda Ardid que le examinó de francés don Antonio Machado, “quien, por cierto, me puso muy buena nota. Y también obtuve matrícula en Lengua Española, con el entonces catedrático y posteriormente académico Rafael Lapesa”.

Acababa de aprobar ese tercer curso de Bachillerato cuando comenzó la guerra, y estaba de vacaciones en Cercedilla. Su padre, ingeniero militar, se puso a las ordenes del Gobierno, y fueron trasladados todos a Madrid. Y aquí pasó toda la guerra, interrumpiendo los estudios. “Mi padre tuvo un destacado papel en la contienda, especialmente en la defensa de Madrid, pues como jefe de la Comandancia de ingenieros, organizó, además de las fortificaciones de la capital, diversas obras para proteger el patrimonio artístico y monumental (Ci-



Galería de Aparejadores

90

b

i

a



beles, Neptuno, portada del Hospicio, etc.). En la Comandancia de Ingenieros, se rodeó de un grupo de grandes profesionales: ingenieros, arquitectos y aparejadores (entre estos últimos destacaba Pepe López Izquierdo). El mundo de la construcción me era, por tanto, muy familiar. Sin embargo, lo que a mí entonces me hubiera gustado era estudiar para marino e ingresar en la Escuela Naval”. Terminada la guerra, eso era impensable: “Ni me hubieran

admitido por motivos políticos, ni mi familia se hubiera podido permitir el lujo de pagarme los estudios. Económicamente, nuestra situación era

tremenda: mi padre condenado a muerte, uno de mis hermanos en la cárcel y todos (éramos siete) sin trabajo”. Para llevar algo de dinero a casa, se vio obligado Tomás Ardid

a hacer las cosas más variopintas, tales como despachar pescado en una pescadería o cobrar recibos. Por cierto, gracias al cobro de los recibos de la Aca-

demia de Dibujo de Enrique López Izquierdo conoció a alguno de los arquitectos, entonces estudiantes, con los que luego tuvo relación profesional. En 1940 aprobó 4º y 5º de Ba-

Hasta hace poco el colegiado más antiguo en activo, ha ejercido la profesión en todas sus facetas: profesional libre, empleado de empresa constructora y funcionario

chillerato en el instituto Cervantes, pero le suspendieron en el Examen de Estado. Decidió entonces conseguir algún trabajo fijo, y se presentó a los exámenes para auxiliar de banca que convocó el “Banco Popular y de los previsores del porvenir”, como se llamaba entonces. Aunque consiguió el número cuatro, tuvo que pedir plaza fuera de Madrid, pues aquí solo había dos. Eligió Cádiz, para poder estar cerca de su padre, quien, tras haberle sido conmutada la sentencia, estaba preso en el castillo de Santa Catalina de esa ciudad. “Allí trabajé muchísimo: en la banca por aquel entonces todo se hacía a mano, los libros no podían enmendarse ni tacharse, los balances a fin de mes eran terroríficos. Pero descubrí mi habilidad para la contabilidad: aparte del banco, llevé la contabilidad de algunas

empresas, que además de proporcionarme algún dinero, también me procuraron contactos para cuando regresé a Madrid. La rapidez en sumar de memoria que entonces adquirí la he conservado siempre”.

Cuando trasladaron a su padre, la estancia en Cádiz ya no tenía sentido, y volvió a Madrid. A través de los contactos de las personas con la que había trabajado en Cádiz, entró a trabajar de cajero en el Comisariado Español Marítimo (allí conoció a su mujer, María Isabel Jiménez Terroba, con quien ha tenido cuatro hijos: Carlos, Isabel, Paloma y Tomas). Pero como el sueldo era bastante escaso, se vio obligado a continuar con trabajos esporádicos: contabilidades, cobro de recibos, etc.

Por esta época comenzó a realizar peritaciones para compañías de seguros, especialmente para

La Equitativa. “Esto, además de permitirme viajar por toda España (pocos sitios habrá donde no haya estado) me proporcionó una experiencia de orden práctico que me ha sido muy útil”.

En la Escuela de Aparejadores ingresó en 1947, en la sede de la calle San Mateo. “Me animó mi primo Julián Forniés, arquitecto, en cuyo estudio hice algún trabajo. Este estudio de arquitectura lo tenía mi primo con Rafael Calvo, y en él se realizaron numerosos proyectos para Regiones Devastadas”.

Tras acabar la carrera, tuvo Tomás Ardid la suerte de colaborar con algunas de las figuras más sobresalientes y que más impulsaron la renovación de la arquitectura española de la segunda mitad del siglo XX, así como con los escultores, pintores, etc. que marcaron las tendencias más innovadoras de ese periodo. “He trabajado con Martínez Chumillas, Laorga Gutiérrez, Sáenz de Oiza, López Zanón y otros”.

A finales de los 50 y de la mano de Ernesto Koplowitz, comenzó a trabajar en Construcciones y Contratas, donde permaneció hasta principios de los 70. “Durante esos años fui aparejador de la empresa, jefe de mantenimiento de viviendas y delegado en Mallorca. Tras dejar Construcciones y Contratas, trabajé durante algún tiempo con mi hermano Miguel, en su empresa familiar de construcción”.

Tiene Ardid buenos recuerdos de todas las obras que ha realizado, pero como es lógico, algunos destacan por la importancia de dichas obras, entre las





que quiere destacar las siguientes:

-El Gran Hospital de la Beneficencia General del Estado, en la calle de Diego de León, “que hoy vuelve a llamarse Hospital de la Princesa”.

-El Colegio de Huérfanos de la Unión, y la rehabilitación de la Finca de Vistalegre. “Es uno de los más singulares conjuntos arquitectónicos y paisajistas que existen en nuestra ciudad, en la que intentamos armonizar las construcciones de los siglos XIX y XX y el jardín del siglo XIX, con su utilización social”.

-La residencia de verano, en Burgos, del Colegio de Huérfanos de la Unión.

-La Basílica de Ntra. Sra. de Arántzazu, un gran proyecto que considera el eje profesional de su carrera como aparejador, por la colaboración con Sáenz de Oíza y Luis Laorga, y

los escultores Jorge Oteiza y Eduardo Chillida. “Personalmente, creo que es una de las mejores obras que se han hecho en España, y tengo a orgullo haber participado en la misma”.

-La Universidad Laboral de la Coruña, “en la que tuvimos que utilizar una cimentación flotante, debido a las características pantanosas del terreno”.

-La Escuela Náutico Pesquera de Vigo, “de la que tengo unos preciosos recuerdos, pues fue la ocasión en la que, al fin, pude trabajar con mi hermano Manuel”.

-La Escuela Superior de Ingenieros de Caminos, en la Ciudad Universitaria de Madrid.

-Un pabellón del Hospital del Niño Jesús.

-El poblado de Caño Roto, “un ejemplo de arquitectura social de gran interés en su momento”.

-Los conjuntos de viviendas del Batán, de la calle Agastia o de la calle Federico Salmón en Madrid, de Construcciones y Contratas.

-El Encinar de los Reyes, complejo de chalets para el Ejército americano de la Base de Torrejón, en La Moraleja.

A principios de los ochenta, Tomás Ardid da un nuevo giro a su carrera, ingresando en el Ayuntamiento de Madrid, en la Gerencia de Urbanismo, donde trabajó con el arquitecto Juan López Jaén. “Con López Jaén viví la experiencia de efectuar en helicóptero las inspecciones de la zona centro, de especial protección”. Y su última etapa como funcionario la desarrolló en la Junta Municipal de Hortaleza, donde prestó sus servicios hasta su jubilación, como se ha indicado, en el año 1988.

□

La moda, un espacio de innovación y cultura

La moda nos hace más humanos

Carmen Llovet

La moda es un fenómeno social y cultural, pero también un importante sector de la economía, y un motor de la originalidad en las estrategias de comercialización y comunicación. Todos estos aspectos estuvieron presentes en el Congreso Internacional de Moda, celebrado en el Museo del Traje en Madrid, organizado por la Asociación Moda, Universidad y Empresa en colaboración con el Centro Superior de Diseño de Moda de la Universidad Politécnica de Madrid.

Que “la moda hoy debe reivindicarse a sí misma” es más que una afirmación oportuna. El filósofo Alfredo Cruz ofreció en el congreso la reflexión más enriquecedora, al hacer de la moda un sinónimo de cultura. Esa que humaniza nuestra necesidad biológica de vestirnos, igual que la gastronomía lo hace con nuestra natural inclinación a alimentarnos.

Y es que la moda cultiva al ser humano

en su dimensión física concreta: en su modo de estar vestido. Un “estar” del que, curiosamente, sólo puede emanar belleza cuando hay un diálogo entre lo que el diseñador quiere y el buen gusto personal. “El vestir no solo cubre el cuerpo, sino que carga de sentido y expresividad nuestra presencia física”, dijo Cruz.

¿Qué hay entonces de la moda que se limita a poner en evidencia nuestra presencia física, desnudando el cuerpo? “Nos deshumaniza, renunciando a la cultura porque no dice más allá que lo que muestra la pura biología”. Y renunciando a nosotros mismos, porque lo natural para el ser humano es crear cultura –cultivar lo biológico–, aunque sea un lenguaje que se aprende en sociedad. Como el lenguaje del pudor, “que facilita la humanización de la forma en que vestimos”.

Ante este ideal, hoy nos abofetea por un lado una moda esteticista, aparente, sin reflexión sobre si parecemos lo

que somos, como si lo importante fuera imitar a otros para ser reconocido en un entorno social; y por otro lado, encontramos una moda mercantilista y despótica –hoy se impone esto, mañana lo contrario–, en busca de un consumidor que renuncia a decir algo de sí mismo con su modo de vestir.

Con este punto de partida, donde queda patente que la moda ha llegado a la Universidad como llegó al pensamiento (la *Revista de Occidente* de Ortega y Gasset ya publicó reflexiones del sociólogo Simmel sobre la moda en 1895), nos queda enfrentarnos a la realización práctica de las ideas. Surgen propuestas para hacer posibles los valores humanos y culturales implícitos en este fenómeno social, que afectan a todos los agentes implicados en el sector de la moda. Una visión integradora que de forma novedosa ha aplicado a la moda la autora Paloma Díaz Soloaga en su libro *Cómo gestionar marcas de moda: El valor de la comunicación*.

La conferencia inaugural del sociólogo francés Gilles Lipovetsky, titulada “Moda y lujo en la era hipermoderna”, trazó un panorama en diez puntos sobre las características de la moda en la sociedad actual, diversificando los centros mundiales de referencia: París, Milán, Londres o Nueva York.

Los caminos del diseño y los de la moda

El diseñador está en el origen de todo, como creador que sella toda la firma con su concepto. Pero si su trabajo no llega a la calle, no tiene sentido ni valor: los caminos del diseño –ofrecer creación– y de la moda –convertirse en marca–, se separan, como indicó Mo-



Cultura

(Sociedad)

94

b

i

a

desto Lomba, presidente de la Asociación de Creadores de Moda de España. El esfuerzo creativo muchas veces vaga asfixiado entre la permanente petición de innovación (el consumidor exige comprar ilusión, no cubrir una simple necesidad) y el desafío de convertir su propuesta en moda entendible, que humanice a la persona que vista su modelo. Porque el consumidor busca en una prenda o complemento la seguridad emocional ante su entorno. Pero “quienes por un exceso de excentricidad proponen algo que no encaja con las condiciones sociales –recuerda el filósofo Cruz–, no están haciendo moda propiamente dicha, sería simplemente estética”.

Otra primera pieza del proceso que se explica por la evolución constante de la moda y su democratización, son los cazadores de tendencias. Un intermediario entre la empresa y el consumidor, que no es nuevo, como demuestra la empresa Pecler Paris celebrando casi 40 años en el mercado.

Labor suya es conocer los fenómenos socio-culturales (en personas, grupos, instituciones y ámbitos culturales como el cine, la música o el arte), para encontrar nuevas líneas estéticas y tendencias que expliquen la realidad y predigan comportamientos futuros, adoptados por las marcas de moda. Una tarea investigadora que requiere, además de mucha observación –en la calle y en Internet–, una sólida formación humanística. Al fin y al cabo, su protagonismo ha abierto el debate de si es la moda de la calle la que se impone a los diseñadores,



echando por tierra el “fenómeno cascada” de Simmel, por el cual las clases altas determinarían el vestir de las clases bajas, imitadoras de un status con el que aspiran a identificarse.

El punto de mira en la rentabilidad

Los grandes grupos empresariales multi-marca actúan también como protagonistas del proceso. En un mercado global, y con volúmenes de negocio entre 6.000 y 7.000 millones de euros al año (hasta 12.000 en los de lujo como LVMH), cotizan en Bolsa y

llegan a alcanzar hasta el 85% del consumo de ropa de un país (como sucede con las marcas de grandes almacenes en USA). La creación de cadenas de “moda rápida”, como Zara, GAP o H&M, ha democratizado el lujo, contribuyendo a que la moda sea más accesible que hace medio siglo. Sin embargo, la intervención de grandes grupos empresariales ha desplazado también el punto de mira desde los creadores a la rentabilidad. Trascendental es la declaración de principios que haga la empresa para con sus empleados y proveedores (fabricantes y talleres de producción). Por ejemplo, la española Mango hace hincapié en la formación continua de su plantilla para retener talento y en la constante escucha de propuestas. Y es que las máximas garantías de ética se aseguran no solo por el cumplimiento de la ley, que permite al consumidor conocer las auditorías que aseguren los derechos humanos de los trabajadores de la empresa de moda, y la calidad de



las sustancias de los productos –controles que actualmente se trasladan al lugar de fabricación: China, Marruecos, Turquía, India o Vietnam–. También se miden por el uso de las mejores prácticas escritas en códigos de conducta sociolaboral y medioambiental. Responsabilidad ética que, en último término, se evalúa por la excelencia de la empresa que devuelve a la sociedad parte de los recursos que recibe: la llamada acción social empresarial en pro del bienestar en países del tercer mundo.

El turno de la comunicación

En esta misión, el turno de la comunicación es clave. El publicista, ya sea en la agencia de publicidad que crea el anuncio como en las centrales de medios que planifican dónde colocarlo, se ve envuelto en lanzamientos que pueden ser de millones de euros para un solo perfume. La perfumería se erige como un negocio estratégico y rentable de los grandes creadores para extender a todo tipo de consumidor –de nuevo democratizar– la aspiración al lujo. Un sector que ha incrementado enormemente su facturación y que se prevé crezca un 9% en el año 2009, burlando a la crisis.

Muestra de ello es la reciente llegada a Madrid de las firmas Oscar de la Renta, Tiffany's, Napapijrio y Marc by Marc Jacobs. A través de un gabinete de prensa, un *showroom*, o eventos como la pasarela, a los que son invitados personajes del espectáculo que puedan encarnar los valores de la marca, estos profesionales generan información para que los medios de comunicación hablen de ella.

Los periodistas y estilistas se convierten así en iniciadores del fenómeno de la imitación: sus artículos, entrevistas y reportajes eligen a las estrellas y los ídolos, poniendo su atención en las tiendas o en las marcas interesantes. Por eso la crítica unánime de expertos –sociólogos como Verónica Manlow, diseñadores como Enrique Loewe o Ana Locking– ha responsabilizado a la prensa española de no promover la moda patria, favoreciendo así en el consumidor nacional un complejo de inferioridad a la hora de ad-

quirir algo del país, mientras compra el bolero y el volante extranjero. Acusación a la que se une la de desconocer la industria de la moda, por haber centrado su información en contar largos y bajos, sin profundizar en el significado de toda una colección.

La tienda como arte

La tienda se convierte en otra fuente de autoridad o influencia de la moda, según Gilles Lipovetsky. Y por ende, los escaparatistas, que transforman en arte los puntos de venta, alguno hasta de 1.200 metros cuadrados como la tienda emblema de Louis Vuitton en los Campos Elíseos de París, o las 12 plantas de Gucci en la zona más lujosa de Tokio. Estos espacios se encomiendan a arquitectos de prestigio como Peter Marino que crean mundos de fantasía para los vestidos, los complementos y el lujo.

Son tiendas en las que se exhiben obras de arte, y que tienen que conseguir que todo cliente se sienta como protagonista de una película –ayudado en gran parte por la música y los vídeos en el interior–.

Son tiendas en las que se exhiben obras de arte, y que tienen que conseguir que todo cliente se sienta como protagonista de una película –ayudado en gran parte por la música y los vídeos en el interior–.

Precisamente para evaluar si las experiencias generadas en los clientes coinciden con la identidad de las marcas, los consultores de marca como Interbrand juegan un importante rol. Por su parte, los consultores financieros como Adelta ven necesario sacar a Bolsa la marca, porque la creatividad es tan limitada como la propia vida del diseñador, mientras que la marca no pierde su identidad por las in-

versiones que realice. Y es que una gran mayoría de las empresas del sector textil son familiares. Así, en 2007 de 450 nuevas empresas textiles familiares solo ha sobre-



Cultura

(Sociedad)

96

b

i

a



vivido un 30%. La clave del éxito, una vez más, es dejarse evaluar por alguien objetivo que mida las fuerzas, amenazas y oportunidades para crear un entorno favorable al negocio.

La última palabra del consumidor

Y al final del proceso están los consumidores, capaces de convertir en moda un diseño o una tendencia propuestos en la pasarela, en tiendas o a través de cualquier herramienta de marketing como las utilizadas en lugares de ocio (*marketing street*) o emblemáticos o en la propia red. Así, por ejemplo, ha tomado fuerza la “moda ética”, que propone desde mezclar materiales sobrantes de pieles a trabajar con los tejidos para que los invidentes puedan sentir los colores y leer las etiquetas táctiles en relieve.

Este consumidor está menos preocupado por estar a la moda de la indumentaria, pero a la vez se la encuentra en todos los ámbitos del consumo, desde los complementos como relojes o gafas, hasta los museos, las ciudades o los hoteles. Un consumidor más conocedor de la moda podrá apreciarla más, según explica Enrique Loewe. Estudios universitarios como los promovidos por el Centro Universitario Villanueva, o escuelas de negocios como el ISEM en Madrid, y cátedras como la de Mango en la Pompeu Fabra

que los medios de comunicación. A un ritmo más vertiginoso que el de la propia moda, la red difumina las barreras entre los que pueden y los que no pueden: hacen accesibles a todos servicios como el de estilista personal (*style.com* o *stylehive*); agencias de modelos (como la comunidad virtual creada por Fordmodels); ediciones especiales; probadores virtuales (H&M); el contacto con profesionales del sector (empresas como Chanel invitaron a 5 bloggers a visitar su fábrica y Gucci hizo lo mismo en su *flagship* en la quinta avenida, mostrando la masificación del lujo que acude a la red); por su parte, publicaciones como la revista *Vogue* acceden a Facebook; y marcas de lujo como Prada ofrecen experiencias artísticas para dotar de exclusividad, como el hecho de contar con directores de cine para producir parte del contenido de su web.

Conectar con el cliente

Este fenómeno por una parte da a las marcas la posibilidad de conectar con el

hablan de los primeros pasos. Internet y principalmente los blogs están jugando un papel cada vez mayor en democratizar la industria de la moda, dando una información más objetiva y más libre

cliente y recibir sus impresiones a través de encuestas, concursos o juegos: datos objetivos que indican desde el origen y geografía del consumidor, hasta su nivel de motivación o identificación con la marca (a Sartorialist acceden las marcas para ver si su estrategia de producto es acertada en cada ciudad). Por otra parte, la de mayor interés social, dan al verdadero consumidor el papel de creador de marca. Así por ejemplo, Louis Vuitton –la marca más deseada por los jóvenes franceses– permite a sus usuarios grabar las iniciales de sus nombres en la piel de sus productos. Son formas de fidelizarles con poco tiempo y dinero invertidos, frente a lo que le costaría hacerlo a través de una tienda.

No se trata pues exclusivamente de vender ropa –el comercio electrónico alcanza desde las multimarcas (a través de *shopbop* y *Yoox*) hasta el lujo (mediante *net-a-porter* y *luxury*), pasando por las subastas on line (entre ellas, *buyvip* o *venta-prive*), sino también de generar libros de estilo, boletines de información con la selección de fotos de pasarela que interesen, tendencias como la agencia Wgsn que destaca escaparates o los hoteles de moda.

Tras este recorrido, la moda se ha descubierto como un metrónomo del desarrollo cultural –término empleado por el semiólogo Jorge Lozano–, donde chocan tradición y extravagancia; donde coinciden moda que quiere durar –como las joyas, el Rolls Royce, el espíritu Ralph Lauren, o la camisa Oxford–, con la que está destinada al cambio –como la de Galliano o David Delfín– o, mejor dicho, la que está condenada a la transformación acelerada por la nueva mentalidad individualista.



En los países que conforman la Europa de los 15

99

b

i

a

Estudio y análisis de las funciones y responsabilidades de los agentes intervinientes en materia de seguridad en las obras de construcción

Jesús Esteban Gabriel

Arquitecto Técnico. Ingeniero de Edificación.

Director Desarrollo del Servicio Seguridad en Construcción de SGS Tecnos

Profesor de Seguridad y Prevención. Grado en Ingeniería de Edificación. Universidad Europea de Madrid

Francisco de Borja Chávarri Caro

Doctor. Licenciado en Derecho

Profesor Titular de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid. Legislación Aplicada

RESUMEN

España es uno de los países europeos con mayor índice de siniestralidad en el ámbito de la construcción, pero contradictoriamente cuenta con una normativa muy amplia y relativamente novedosa. En el ámbito europeo también se considera esta actividad de alto riesgo, de hecho, el Consejo de las Comunidades Europeas, en su Resolución de 21 de diciembre de 1987, seleccionó a la construcción entre las tres de mayor riesgo y encargó a la Comisión la elaboración de una Directiva que culminó en la identificada como 92/57 CEE, de 24 de junio de 1992, relativa a la actividad de la construcción, mientras que la transposición a nuestro ordenamiento jurídico se realizó mediante el RD 1627/97, de 24 de octubre.



El estudio de las distintas transposiciones de la Directiva 92/57/CEE a cada uno de los ordenamientos jurídicos de los países que conforman la Europa de los 15 a través de la información facilitada por distintos Organismos Europeos tales como la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo o el CEN - European Comité for Standardisation - nos ha proporcionado, mediante su análisis, contraste y discusión, información de cómo llevar a

El presente trabajo forma parte de la Tesis Doctoral "Integración de la prevención en la fase de redacción de los proyectos", dirigida por D. Francisco de Borja Chavarri Caro.

Palabras clave / Descriptores: coordinación, Europa, Directiva 92/57, transposición.

cabo las distintas obligaciones de los agentes intervinientes en el proceso constructivo que emanan de la Directiva 92/57/CEE, conocer las ventajas e inconvenientes legales de cada uno de ellos así como reflexionar sobre la idoneidad del desarrollo de la actual metodología en las obras de construcción de España.

De igual forma se ha pretendido establecer una serie de mejoras organizativas en el ámbito de la Planificación Preventiva; en la actualidad es escasa y deficiente, lo que se ha planteado como una de las causas que originan mayor número de accidentes en el sector de la construcción.

El presente estudio tiene dentro de sus objetivos pretender mejorar las herramientas de gestión y planificación que disponemos en materia de seguridad y salud en las obras proponiendo alternativas si fuera el caso a las actuales a fin de mejorar los índices de siniestralidad en las obras de construcción.

1. INTRODUCCIÓN

Planificación Preventiva

Ya en el año 1991, el Informe de Pierre Lorent [1] establecía que más del 70% de los accidentes sufridos por trabajadores de la construcción se debían a una deficiente planificación de los trabajos antes de su ejecución; 35% de ellos, derivados de la fase de concepción del proyecto.

También el INSHT, en diferentes Informes anuales, obtiene entre sus conclusiones más importantes las siguientes:

1. La siniestralidad del sector parece arraigarse en una deficiente organización del trabajo, materializada en la ausencia o inadecuación de los métodos de trabajo, instrucciones confusas, deficiencias en el sistema de comunicación, interferencia entre puestos de trabajo y falta de formación profesional.

2. La deficiente gestión preventiva contribuye asimismo al mantenimiento de la accidentalidad del sector. Los resultados enmarcan una serie de puntos relevantes de intervención: Formación e información sobre riesgos, acciones de detección y evaluación de riesgos, mantenimiento preventivo de los elementos de trabajo y disponibilidad de equipos de protección individual.

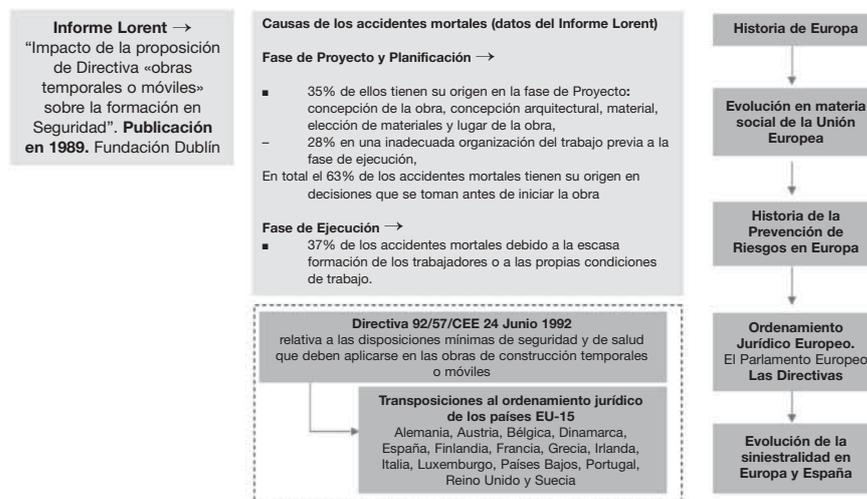
Además hay que tener en cuenta las principales conclusiones obtenidas en la IV Encuesta Nacional sobre Condiciones de Trabajo [2], en el sector de la construcción:

- Los datos reflejan unas condiciones de trabajo peores en el sector de la construcción que las existentes en el conjunto de las actividades económicas.
- Por lo que se refiere a los recursos preventivos, contrastan los datos relativos a la existencia de estos recursos en las empresas contratistas principales que presentan porcentajes superiores a la media nacional con la escasa presencia de los mismos en las obras. En éstas, el coordinador de seguridad en la ejecución y la Dirección Facultativa son las figuras preventivas más frecuentes, si bien con asistencias más bien escasas.

- Con respecto a las herramientas preventivas específicas, el 100% de obras de más de 200 millones de pesetas de presupuesto disponen de un plan de seguridad y salud. Pero solo en el 52,4% existe Libro de Incidencias.

Como se puede observar, la deficiente gestión y planificación preventiva es una causa común de todos los informes mencionados.

2. ESTADO DEL ARTE



Fases del Estado del arte.

2.1. Fuentes de investigación

Las fuentes de investigación que sirven de base del presente estudio se pueden dividir en 3 partes:

2.1.1. Fuentes Formales

Son aquellas fuentes de información que se encuentran publicadas y pueden ser consultadas. Se han consultado diferentes base de datos entre ellas se encuentran:

- Natlex - Organización Internacional del Trabajo
- CIS - Centro Internacional de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo - OIT.
- Agencia europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 1er Coloquio Europeo de Coordinación de Seguridad y Salud celebrado en Barcelona los días 21 y 22 de febrero de 2008.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Conclusiones del informe: "Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". 1989. Fundación Dublín), conocido como el "Informe Lorent"
- Conclusiones. "Informe sobre la situación de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción en España". Editorial: Edisofer. Madrid 2008. 1ª edición.
- (...)

2.1.2. Fuentes Informales

- SGS Tecnos, S.A. - Grupo SGS. Red Europea de Oficinas. Multinacional suiza presente en más de 140 países, dedicada, entre otros servicios, a la Gestión de Servicios relacionados con la Seguridad en obras de construcción a nivel europeo y mundial.
- 1er Coloquio europeo sobre coordinación de seguridad y salud en la construcción. Barcelona, 21 y 22 de febrero de 2008
- 2nd Annual Conference. Managing Health and Safety culture in Construction Industry. Barcelona 18 y 19 de septiembre de 2008.
- 1er Congreso de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid. Organizado por el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid. Madrid, 6,7 y 8 de Noviembre 2006.
- (...)

2.1.3. Fuentes Estadísticas

Son aquellas fuentes donde se ha estudiado los datos estadísticos de la presente investigación. Tales fuentes como las estadísticas publicadas por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales MTAS, Ministerio de Fomento MFOM, Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional SEOPAN, EUROSTAT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT, III, IV, V y VI Encuesta de Condiciones de Trabajo, IV Encuesta europea sobre las condiciones de trabajo, Encuesta Coyuntural de la Industria de la Construcción ECIC, entre otras.

2.2 Las distintas transposiciones de la Directiva 92/57/CEE así como legislación complementaria en materia de seguridad en obras en los países que conforman la EU-15

En el presente trabajo se han localizado los distintos textos legales relativos a las distintas transposiciones de la Directiva 92/57/CEE en cada uno de los países que conforman la Europa de los 15.

|  Directiva 92/57/CEE | | | |
|---|--|---------------------|---|
| | | Irlanda | Safety, Health And Welfare At Work (Construction Regulations). 2006  |
| España | RD 1627/97; RD 604/2006; RD 2177/2004 y RD 1109/2007  | Luxemburgo | Règlement grand-ducal du 29 octobre 2004 ; Règlement grand-ducal du 9 juin 2006 ; Arrêté ministériel du 18 juillet 2007  |
| Francia | Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 – Código del Trabajo. Loi 93-1418 ; Décret n° 94-1159 ; Arrêté du 7 mars 1995  | Países Bajos | Decree of 15 January 1997, (Working Conditions Decree). Act of 18 March 1999, containing provisions to improve working conditions (Working Conditions Act)  |
| Grecia | Decreto presidencial n° 305/96  | Reino Unido | Construction (Design and Management) Regulations 2007 n° 320. Work Environment Act 2005  |
| Alemania | Ordenanza de 10 de junio de 1998  | Belgica | Arrêté royal du 25 janvier 2001 (M.B. 7.2.2001). Arrêté royal du 19 décembre 2001  |
| Austria | Ley N° 37 de 1999 sobre la coordinación del trabajo de construcción  | Suecia | Provisions of the Swedish National Board of Occupational Safety and Health on Building and Civil Engineering Work 1999  |
| Dinamarca | Executive order n° 589 on the Conditions at Construction Sites and similar places of work. 2001 Consolidated Working Environment Act. 2005. WEA Guidelines  | Italia | Decreto Legislativo 494/1996 de 14 agosto Modificado por Decreto Legislativo 528/1999 de 19 de noviembre Decreto 222 de 3 de julio de 2003 Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili  |
| Finlandia | Council of state ordinance 702/2006, (que modifica 426/2004 y 629/1994) respecto a la seguridad en la construcción. 2006  | Portugal | Decreto-Lei n° 273/2003 de 29 de Octubre  |

Como ejemplo, se recogen de forma completa los textos relativos a Alemania [3].

Alemania

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV)

(Ordenanza de 10 de junio de 1998 sobre protección de la seguridad y la salud en las obras). (1)

Fecha de promulgación: 1998-06-10

Fecha de publicación: 1998-06-18. Bundesgesetzblatt,nº 35, 1283-1285

Fecha de entrada en vigor: 1998-07-01

Modificación por art 15. del Reglamento de 23 de diciembre de 2004

Regeln zum arbeitsschutz auf baustellen geeigneter koordinator RAB-30

Reglas de Seguridad y Salud en el Trabajo de las obras de Construcción. Adecuación al Coordinador de Seguridad y Salud. (2)

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV)

Ordenanza sobre lugar de trabajo. (2)

Fecha de promulgación: 2004-08-12

Fecha de publicación: 2004-08-24. Bundesgesetzblatt,nº 44.

(...)

(1). Transposición de la Directiva 92/57/CEE en el país de referencia y legislación que la modifica

(2). Normativa complementaria relacionada con la seguridad en construcción

2.3. Análisis de las distintas obligaciones y responsabilidades de los agentes intervinientes en el proceso constructivo en cada uno de los países que conforman la EU-15.

El esquema utilizado obedece a los siguientes apartados: Obligaciones del Promotor de la obra, Coordinadores de Seguridad y Salud y obligaciones de las Empresas (Contratistas y Subcontratistas). Dentro de cada uno de ellos, hemos separado **Fase de Proyecto y Fase de ejecución**. Como ejemplo, se recogen los **textos relativos a la comparativa entre la Directiva 92/57, España y su transposición en Francia**.



Seguridad

104

b

i

a

| Agente interviniente | Directiva 92/57/CEE | | España | | Francia | | |
|----------------------|---------------------|--|---|--|---|--|---|
| | Obligación | Condiciones | Obligación | Condiciones | Obligación | Condiciones | |
| Fase de proyecto | Promotor | Plan de Seguridad y Salud | Antes de que comience la obra, la propiedad o el director de obra velará para que se establezca un plan de seguridad y de salud | Estudio / Estudio Básico de Seguridad y Salud | a) Que exista Proyecto b) Al menos una de las siguientes condiciones: 1. Que el PEC del proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas. 2. Duración obra > 30 días + 20 trabajadores simultáneamente. 3. > 500 jornadas de trabajo 4. túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. Dentro de este documento se incluirán la información relativa a previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los visibles trabajos posteriores | Plan General de Coordinación | 1. Cuando varias empresas intervengan en una obra que se sea objeto de la declaración previa (aviso Previo) o 2. Requieran la ejecución de alguno de los trabajos inscritos en la lista de trabajos que implican riesgos particulares Desde de la fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto y se tenga al día durante toda la duración de los trabajos. No será obligatorio en los trabajos de extrema urgencia cuya ejecución inmediata es necesaria para prevenir graves accidentes e inminentes u organizar medidas de rescate. Es elaborado por el Coordinador de Seguridad y Salud Se debe de realizar antes del comienzo de los trabajos. |
| | | Aviso Previo | Se realizará antes del comienzo de los trabajos en obras: 1. Cuya duración estimada sea mayor a 30 días laborales y empleen a más de 20 trabajadores simultáneamente o 2. Cuyo volumen estimado sea superior a 500 hombres/día. | Aviso Previo | Se debe de realizar antes del comienzo de los trabajos. Sólo es necesario actualizarlo en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral | Declaración Previa | 1. Cuya duración estimada sea mayor a 30 días laborales y empleen a más de 20 trabajadores simultáneamente o 2. Cuyo volumen estimado sea superior a 500 hombres/día. |
| | | Coordinador de Seguridad y Salud (proyecto) | En el caso de obras en las que estén presentes varias empresas. Establecerán o harán que se establezca un plan de seguridad y de salud Constituirá un expediente con los elementos útiles en materia de seguridad y de salud para los trabajos posteriores | Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto | Cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, el Estudio de Seguridad / Estudio Básico | Coordinador de Seguridad y Salud (fase de Proyecto) | - Cuando intervengan varios contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos - Puede ser persona física o jurídica - Constituirá un expediente con los elementos útiles en materia de seguridad y de salud para los trabajos posteriores - Elaboración y actualización del Plan General de Coordinación - Registro diario de la coordinación (se guarda durante 5 años) - Formación → 3 Niveles formativos – Niveles de aptitud. Experiencia de 5 años (Niveles 1 y 2). 3 años para Nivel 3. Formación específica de Coord.SyS. |
| | | Proyectistas (fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto) | Tener en cuenta los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud que se mencionan en la Directiva 89/391/CEE (art.6) | Proyectistas (fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto) | Tener en cuenta los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales | Proyectistas (fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto) | Tener en cuenta los principios generales de prevención definidos en los artículos L. 235-1 y L. 235-18 |
| | | | | | | | |
| Fase de ejecución | Promotor | Coordinador de Seguridad y Salud (ejecución) | En el caso de obras en las que estén presentes varias empresas Procederán o harán que se proceda a las posibles adaptaciones del plan de seguridad y de salud | Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución | Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Formación: Arquitecto Técnico, Arquitecto, Ingeniero e Ingeniero Técnico (idem. para Fase de Proyecto) Mantenerse siempre en la obra. Estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Las anotaciones se envían a la Inspección de Trabajo en los casos de paralización y reiteraciones de advertencias u observaciones dadas previamente. | Coordinador de Seguridad y Salud (fase de ejecución) | - Cuando intervengan varios contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos - Actualiza el Plan General de Coordinación - Puede ser persona física o jurídica - Registro diario de la coordinación (se guarda durante 5 años) - Formación: 3 Niveles formativos – Niveles de aptitud. Experiencia de 5 años (Niveles 1 y 2). 3 años para Nivel 3. Formación específica de Coord.SyS. |
| | | | | Libro de Incidencias | | Comité Interempresas en materia de Seguridad | Órgano colegiado que comprende a los coordinadores en materia de seguridad y salud, al encargado de la obra, los contratistas y otros empleados con voz consultiva. |
| | | | | | | Registro Diario de la Coordinación | Registro diario de la coordinación (se guarda durante 5 años) |
| | | | | | | | |
| Fase de ejecución | Contratistas | | Principio de responsabilidad de los empresarios prevista en la Directiva 89/391/CEE. | Plan de Seguridad y Salud | 1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico. 2. Cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud a sus trabajadores 3. El Plan de Seguridad debe ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución antes del inicio de los trabajos 4. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 5. Cumplir con el Anexo IV 1. Obligatoria su presencia cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales. Formación mínima de 60 horas en prevención. 2. Vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud | Plan Particular de Seguridad y Salud | Obligatorio cuando se prevé que realizará trabajos de una duración superior a 1 año y que empleará, en un momento cualquiera de los trabajos, a más de 50 asalariados durante más de 10 días consecutivos. No será obligatorio en los trabajos de extrema urgencia cuya ejecución inmediata es necesaria para prevenir graves accidentes e inminentes u organizar medidas de rescate. Dispondrá de 30 días a partir de la recepción del contrato firmado por el promotor para realizar el plan. 8 días para trabajos secundarios definidos en el artículo L. 235-6. Cuando, interfieran varias actividades de la obra en un mismo tiempo y lugar, los contratistas deberán coordinarse entre sí. El contratista proporciona a sus subcontratistas: el plan general para la coordinación y las medidas de organización que se ha fijado en su propio plan particular de seguridad |
| | | | Principio de responsabilidad de los empresarios prevista en la Directiva 89/391/CEE. | Designar a los Recursos Preventivos | | | |
| | | | | | | | |
| Fase de ejecución | Subcontratistas | | 1. Cumplir con la Directiva 89/391/CEE, entre otros con los principios generales de prevención (art.6.) 2. Cumplir con el Anexo IV 3. Tener en cuenta las indicaciones del coordinador o coordinadores 4. Informar a los trabajadores y/o a sus representantes de todas las medidas que vayan a adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. | | 1. Cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud a sus trabajadores 2. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 3. Cumplir con el Anexo IV | Plan Particular de Seguridad y Salud | La subcontrata tendrá en cuenta en la elaboración del plan particular la información proporcionada por la contrata, y, en particular, la información contenida en el plan general de coordinación. El plan particular se adaptará a las condiciones específicas de la intervención en la obra. Dispondrá de 30 días a partir de la recepción del contrato firmado por el promotor para realizar el plan. 8 días para trabajos secundarios definidos en el artículo L. 235-6. |
| | | | 1. Cumplir con el apartado 4 del artículo 6 y en el artículo 13 de la Directiva 89/391/CEE, así como en el artículo 8 y en el Anexo IV de la Directiva 92/57/CEE. 2. Tener en cuenta las indicaciones del coordinador o coordinadores | | 1. Cumplir el Plan de Seguridad y Salud 2. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 3. Cumplir con el Anexo IV | | Aplicar, los principios generales de prevención establecidos en los ptos. a, b, c, e y f del II del artículo L. 230-2 así como las disposiciones de los artículos L. 231-2, L. 231-6, L. 231-7, L. 233-5 y L. 233-5-1 del código de trabajo |

Esquema comparativo de obligaciones básicas de los agentes intervinientes en la fase de proyecto y ejecución.

Directiva 92/57 - España - Francia



2.4. Conclusiones del Estado del Arte

La culminación del Estado del Arte, nos ha llevado a las conclusiones que se citan a continuación:

- La prevención de riesgos no es un hecho aislado nacido en los últimos años. Su aparición ha venido marcada a través de los distintos contextos de la historia, relacionada normalmente con la evolución social de los países.
- Desde el Tratado de Roma - 1957 hasta nuestros días, la evolución social de la Unión Europea ha marcado el desarrollo legislativo posterior de la prevención de riesgos laborales.
- La publicación de la Directiva 92/57/CEE de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben de aplicarse a las obras de construcción temporales o móviles, supuso el intento de organizar y unificar los criterios de actuación en el ámbito de la seguridad en las obras para todos los Estados miembros.
- Las transposiciones de la Directiva 92/57/CEE realizadas por cada uno de los países que conforman la Europa de los 15 a sus ordenamientos jurídicos propios han sido irregulares y en algunas cuestiones, alejadas del "espíritu" de dicha Directiva. Entre estos países se encuentra España.
- En el informe encargado en 1989 por la Comisión Europea sobre la prevención de riesgos en el sector de la construcción ("Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". 1989. Fundación Dublín), conocido como el "Informe Lorent", se establecía que la construcción ocupa el 7% del total de los trabajadores, acumula el 15% del total de accidentes de trabajo y soporta el 30% del total de acciden-

tes mortales de toda la UE. Al analizar las causas de los accidentes mortales, el informe concluye que el 35% de los mismos se originan en la fase de concepción o proyecto. Si los responsables del proyecto tuvieran en cuenta los riesgos implícitos de los trabajos necesarios para el proceso edificatorio, el riesgo disminuiría. El 28% de los accidentes mortales tenía su origen en la inadecuada organización del trabajo previa a la fase de ejecución. Consta que en la fase de ejecución solo el 37% de los accidentes mortales son imputables a la escasa formación de los trabajadores o a las propias condiciones de trabajo, y que más del 60% de los accidentes mortales en las obras tienen como causa decisiones inadecuadas tomadas antes de iniciarse la ejecución de las mismas



formación de los trabajadores o a las propias condiciones de trabajo, y que más del 60% de los accidentes mortales en las obras tienen como causa decisiones inadecuadas tomadas antes de iniciarse la ejecución de las mismas

- La Construcción es un sector dinámico en la economía del país y al ocupar un mayor porcentaje de trabajadores, así como la presencia masiva de la subcontratación, la diversidad de técnicas utilizadas, la temporalidad y la falta de mano de obra especializada hacen que se encuentre más expuesto a mayores riesgos y peligros que otros sectores.

- En España, a partir de 1999 se produce una desaceleración en las tasas de incremento del número de accidentes, que se convierte en negativa a partir de 2001. Según datos del INSHT la siniestralidad del sector de la construcción supone un 27% de la

siniestralidad total en España por accidente de trabajo en 2006. Si se compara esta cifra con la del empleo cabe concluir que es el sector productivo con mayor probabilidad de producción de accidentes, ya que la construcción aporta el 13% de personas ocupadas en España. Un segundo dato que pone de manifiesto la alta tasa de siniestralidad en este sector es que en él se produjo el 31% de las muertes por accidente de trabajo en 2006".

- Cabe destacar la inexistente investigación realizada en el ámbito de la organización y gestión de la prevención de riesgos laborales en relación a las obras de construcción, a fin de establecer propuesta de mejora en los actuales sistemas organizativos de las obras.

3. Objetivos de la Investigación

3.1. Objetivo general

§ Proponer una serie de medidas desde el punto de vista organizativo y de gestión preventiva, tanto en fase de proyecto como de ejecución, que ayuden a mejorar las altas cifras de siniestralidad en España en el sector de la construcción.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer las obligaciones y responsabilidades en materia de seguridad de los agentes intervinientes en el proceso constructivo en la EU-15
- Identificar las desviaciones existentes entre
 - Los distintos textos normativos de cada uno de los países de la EU-15 respecto de la Directiva 92/57/CEE
 - El Real Decreto 1627/97 respecto de cada uno de los países de la EU-15
- Identificar los errores en la Transposición de la Directiva 92/57/CEE al RD 1627/97 en lo relativo a la gestión preventiva.

- Analizar la gestión implantada en materia de seguridad por las empresas promotoras, contratistas y subcontratistas en las obras.

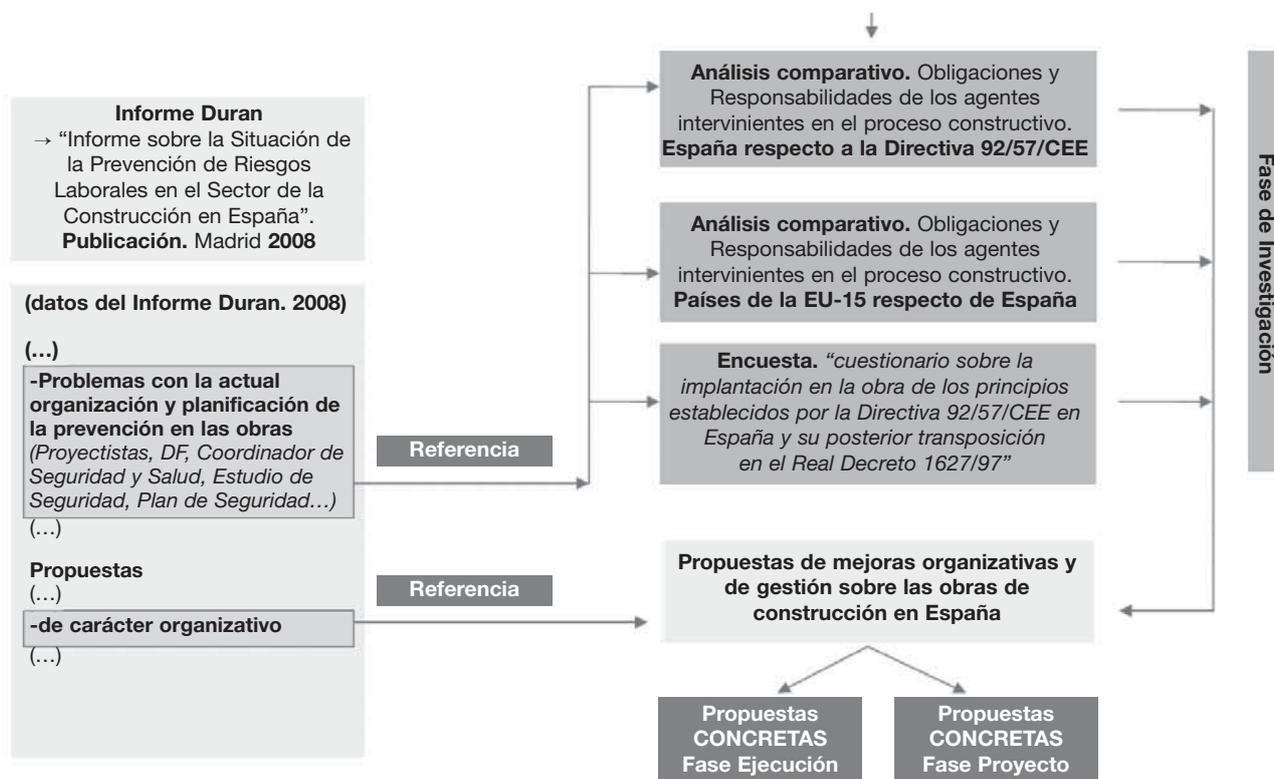
4. Metodología

Para la presente investigación se ha trabajado con dos métodos de investigación:

- Un **método de orden cuantitativo** [4] como es la **encuesta**, por ser de carácter objetivo y que refleja los resultados con expresiones numéricas datos generalizables que se puede visualizar con facilidad, para la toma de medidas.
- Un **método de orden cualitativo** [4] como es el **análisis comparativo**, al permitirnos conocer de forma sencilla las desviaciones producidas en el proceso de transposición de la Directiva 92/57/CEE a nuestro ordenamiento jurídico así como poder obtener posibles propuestas de mejora en función de las desviaciones existentes actuales entre el RD 1627/97 y las demás transposiciones del resto de países que conforman la EU-15.

5. Investigación

A modo esquemático se recoge el siguiente gráfico donde se analizan las distintas **fases de investigación realizadas**.



Fases de la investigación

6. Conclusiones de la investigación. Propuesta de mejora y recomendaciones finales

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas de la investigación:

6.1. Aviso Previo

Como se ha podido constatar, es común este documento en todos los países objeto de esta investigación, no sólo en su gestión administrativa sino lo que es más importante, en su contenido. Esto unido a distintas problemáticas obtenidas en la presente investigación, hace que este documento pueda presentarse como un potencial registro para analizar determinadas circunstancias que, a la fecha de hoy, están siendo admitidas por la sociedad, jueces, inspectores de trabajo, etc. como ciertas e irrefutables cuando no existe estadística ni datos oficiales que lo demuestre. De igual manera, podríamos obtener determinada información que puede llegar a afectar a la siniestralidad de las obras y que en estos momentos no se dispone de ningún dato a este respecto.

Plazo de presentación: Austria, Luxemburgo y Alemania son los países que establecen un plazo previo al inicio de los trabajos para la presentación; 2 semanas de antelación (Austria y Alemania) y al menos 10 días de antelación en el caso de Luxemburgo

Condiciones de presentación: En el caso de Finlandia, se tiene que realizar cuando esté previsto que la obra dure más de 1 mes y cuando haya por lo menos 10 trabajadores empleados. En el caso de España, hay que hacerlo siempre.

Quién debe presentarlo: En todos los casos es el Promotor, salvo en Finlandia e Irlanda donde tiene que ser el Supervisor de Proyecto quien presente el Aviso Previo a la autoridad laboral.

| | | Planteamiento inicial | Proyecto Básico | Proceso de ofertas y contratación de empresas | Proceso de ejecución | Ejecución de la obra | Mantenimiento posterior del edificio |
|---------------------|---|--|-----------------|---|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Directiva 92/57/CEE |  | Plan de Seguridad y Salud (Health & Safety Plan) | | | | | |
| España RD 1627/97 |  | Estudio / Estudio Básico | | | Planes de Seguridad y Salud | | Estudio / Estudio Básico |

6.2. Plan de Seguridad y Salud

Otros países están en situación parecida a España en la elaboración de un documento independiente al Plan de Seguridad de la Directiva 92/57/CEE:

- **Italia:** Plan de Seguridad y Coordinación - PSC / Planes operativos de seguridad POS o Planes sustitutos de Seguridad.
- **Portugal:** Plan de Seguridad y Salud en el Proyecto / Plan de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.

- **Francia:** Plan General de Coordinación / Plan Particular de Seguridad y Salud.
- **Luxemburgo:** Plan de Seguridad y Salud / Plan específico de Seguridad.

Conclusiones y propuestas

- **Eliminación de la obligación de redacción del Estudio Básico de Seguridad.**
- **Eliminación de la obligación de redacción de los Planes de Seguridad y Salud** de las distintas empresas contratistas. Este documento se debe de sustituir por los correspondientes Planes de Prevención obligatorios de realizar por las empresas, contratistas y subcontratistas.
- **Re-configuración del "Estudio de Seguridad".**

6.3. Projectistas

La Directiva pretendía que la prevención estuviera integrada desde el inicio conceptual del proyecto hasta la finalización del mismo. Es obvio decir que el papel de los Projectistas es fundamental para llevar este planteamiento a buen término. **De hecho, les obliga a tener en cuenta los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud** que se mencionan en la Directiva 89/391/CEE (art.6)

Actualmente, en España, existe una desconexión entre lo realizado en Fase de Proyecto y en Fase de ejecución. Los datos obtenidos en la presente investigación corroboran tal extremo.

Conclusiones y propuestas

- **Integrar la formación en materia preventiva dentro de los planes de estudio** de las distintas carreras universitarias que dan atribuciones en redacción de Proyectos.
- **Definir más claramente la obligación de integrar los principios generales de prevención** por parte de los Projectistas en su Proyecto. En esta línea, hay países que tienen establecido más claramente las funciones de los projectistas así como del coordinador de seguridad en fase de proyecto (*Dinamarca, Irlanda, Portugal y Reino Unido*).
- **Formación complementaria en materia preventiva, especializada en la integración de la prevención en fase de proyecto.** Esta formación será distinta a la establecida más adelante para los coordinadores de seguridad y salud en fase de proyecto o de ejecución.

6.4. Coordinadores de Seguridad y Salud

Estableceremos tres bloques de conclusiones y propuestas:

- Comunes a ambas figuras (fase de Proyecto y fase de ejecución)
- Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Proyecto
- Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Ejecución

6.4.1. Comunes a ambas figuras (fase de Proyecto y fase de ejecución)

Es necesaria una cualificación y experiencia profesional para poder realizar el trabajo (*Fran-*

cia, Grecia, Austria, Dinamarca, Luxemburgo, Italia y Bélgica). La situación actual en España de poder realizar estas funciones con el único requisito de tener una carrera universitaria de rama técnica no es suficiente para poder desarrollar el trabajo con las garantías, ya no sólo que perseguía la Directiva 92/57/CEE sino las necesarias para que el técnico realice el trabajo eficientemente. Para ello habría que tomar una serie de medidas:

- Para el caso de España, en relación a la **Formación complementaria de posgrado y experiencia profesional** se propone el siguiente esquema:

- Creación de un registro de coordinadores de seguridad y salud de ámbito nacional a fin de establecer los criterios unificados en todo el territorio.
- Procedimiento de homologación de entidades formadoras a los coordinadores de seguridad y salud.
- Formación de reciclaje obligatoria.
- Establecimiento de niveles de proyecto y de obra - niveles de experiencia

- **Establecimiento de incompatibilidad de las funciones de coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto y ejecución** con otro tipo de funciones de control técnico dentro de la obra. (*Francia*).

- A fin de garantizar el correcto traspaso de información desde la fase de proyecto a la fase de ejecución se debería de establecer la **obligación de designar al mismo técnico para realizar tanto las funciones de coordinación de seguridad en fase de proyecto como de ejecución**.

- Cuestión a analizar en un futuro sería la posibilidad de **designar a una persona jurídica** como coordinador de seguridad y salud. Esto ya está contemplado en la legislación francesa en la *Loi 93-1418 Art. L. 235-4. (Coordinador de seguridad y salud)* (...). El promotor designa a un coordinador, que puede ser una persona física o jurídica, para cada una de estas dos fases o para el conjunto de ellas.(...)

6.4.2. Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Proyecto

Se establecen las siguientes conclusiones así como propuestas de mejora:

- Obligación de designar Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto siempre.
- Obligación de llevar un libro de registro por parte del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto, donde quede constancia de lo realizado por él y el proyectista. (Francia, Irlanda y Luxemburgo)
- Eliminación del Estudio Básico de Seguridad y los Planes de Seguridad y Salud (ya expuesto anteriormente).
- Protocolo de actuación para la integración efectiva de la prevención en el Proyecto.

Después de la investigación realizada, es evidente la falta de integración de la prevención en los aspectos relacionados con el Proyecto:

- Diseño
- Planificación futura de los trabajos en la obra
- Organización

Por tanto, en la actualidad, de cara a intentar minimizar esta falta de integración de la prevención en esta fase de proyecto se proponen las siguientes vías de actuación:

Modificación de la legislación actual. Sería necesario una redefinición de las obligaciones y responsabilidades de los proyectistas en esta materia así como una concreción de las obligaciones y derechos del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto, para que éste realmente aparezca y sea efectivo.

Elaboración de una Norma o Procedimiento que regule los aspectos relacionados con la integración de la prevención en el Proyecto.

6.4.3. Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Ejecución

Se establecen las siguientes conclusiones así como propuestas de mejora:

● **Organo inter-empresas / Consejo de Seguridad** (*Francia y Dinamarca*)

Actualmente quien organiza mayor número de reuniones en la obra es el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, pasando a un estrato inferior el contratista y, en menor medida, las empresas subcontratistas con sus subcontratas. Dado que las reuniones son una herramienta esencial para integrar la prevención en la obra, sería conveniente que se regulara la obligación del Promotor de constituir un Comité de Seguridad para cada obra.

● **Libro de Registro de la Coordinación.** (*Francia, Irlanda y Luxemburgo*)

De igual forma que lo indicado para el coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto

● **Obligación de uso del Libro de Incidencias por el resto de agentes intervinientes.**

● **Finalización de la actuación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.** (*Bélgica*)

Se hace necesario el establecimiento de las condiciones que se deben de dar en la obra a fin de aceptar por parte del Promotor la finalización de los trabajos del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

● **Coordinadores adjuntos.** (*Bélgica*)

Esta posibilidad se da algunas veces en proyectos de gran envergadura, o bien como procedimiento implantado en determinadas empresas especializadas de estos servicios para acometer los trabajos en periodos vacacionales del coordinador de seguridad de la obra.

Actualmente esta posibilidad no está contemplada en España y sería muy práctica su inclusión.

6.5. Contratistas y Subcontratistas

Estableceremos las siguientes conclusiones y propuestas de mejora:

● **Eliminación de la obligación de realizar el Plan de Seguridad y Salud** por parte de los Contratistas.

● **Presencia activa de los Servicios de Prevención de las Empresas.**

Como se ha podido constatar en la investigación, la participación de los servicios de prevención de las empresas que participan en las obras de construcción se limita fundamentalmente a la impartición de jornadas formativas y visitas esporádicas a obra.

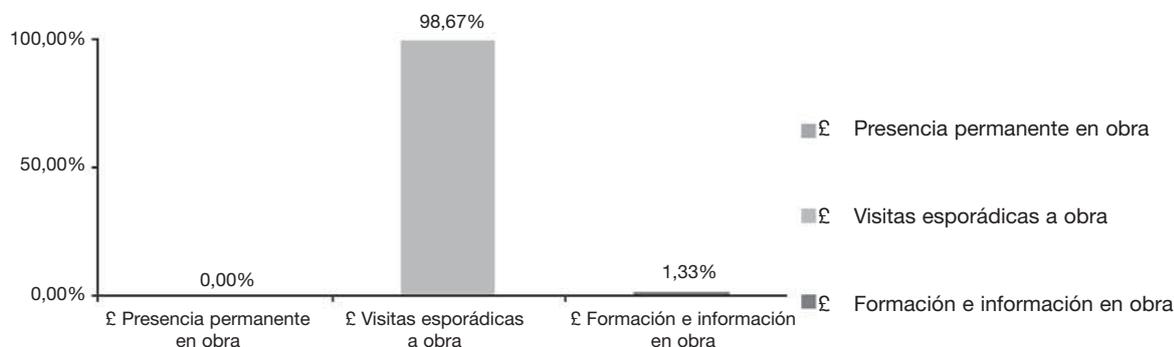
Seguridad

112

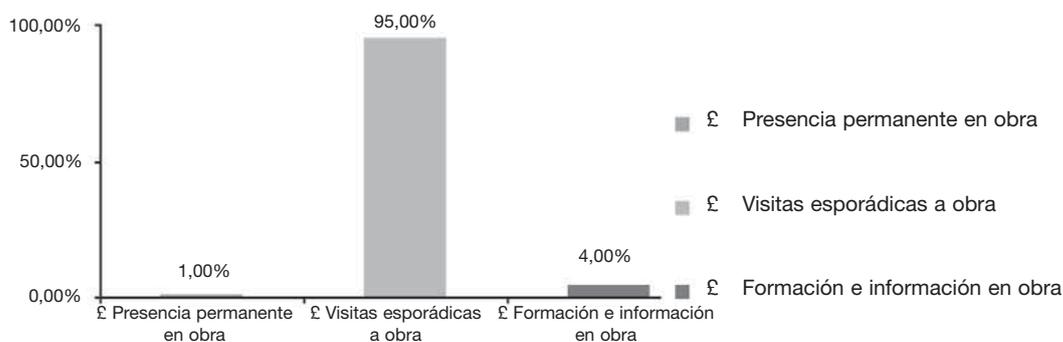
b

i

a



Actividades de los Servicios de Prevención en obra - CONTRATISTAS (% sobre los casos afirmativos)



Actividades de los Servicios de Prevención en obra - SUBCONTRATAS (% sobre los casos afirmativos)

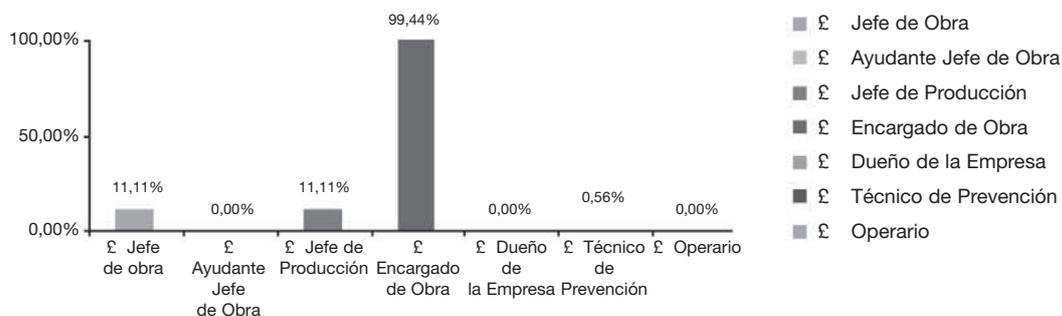
Las obligaciones actuales de redacción de los Planes de Seguridad y Salud así como la prestación de los servicios de vigilancia del cumplimiento del Plan de Seguridad (Recursos Preventivos) por parte de las empresas no está siendo prestados por parte de estas entidades, en la medida que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y demás normativa que la desarrolla - Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de riesgos laborales - lo establece.

● Dimensionamiento de Recursos Humanos de las empresas en la obra en función de variables cuantitativas.

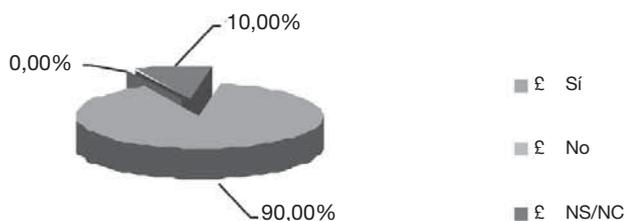
Según los datos obtenidos de la investigación, fundamentalmente las funciones de vigilancia de las condiciones de seguridad de las empresas contratistas (99,44%) y subcontratistas (88,2%) se realiza a través de la figura del **encargado de obra**.



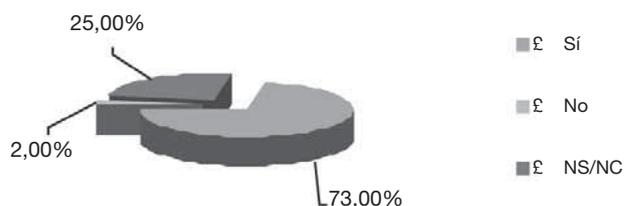
Persona del CONTRATISTA que realiza las funciones de Recurso Preventivo (% sobre los casos afirmativos)



Formación en Prevención (60 h) - Recursos Preventivos por parte del CONTRATISTA



Formación en Seguridad del Encargado de Seguridad de las SUBCONTRATAS



La formación en prevención está más ausente en el caso de las empresas subcontratistas.

Por ello se hace interesante el realizar un planteamiento de dimensionamiento de recursos humanos en función de variables cuantitativas y objetivas de obra; como por ejemplo:

- N° de trabajadores
- Días de duración de los trabajos
- N° de empresas subcontratistas asociadas a la empresa
- N° de m² de superficie de actuación.
- Simultaneidad de trabajos

En varios de los países sobre los que se ha investigado, se ha obtenido la siguiente información:

En Dinamarca:

*Cumplir con lo establecido en Working Environment Act. Parte 4. Obligaciones generales. Empleadores. Obligación de designar a un **supervisor** - persona cuya labor consiste únicamente o principalmente en dirigir o supervisar el trabajo, participando en la cooperación relativa a la seguridad y salud -*

En Irlanda:

*Si hay más de 100 personas empleadas en algún momento de la obra, el supervisor de proyecto en ejecución deberá nombrar por escrito y a tiempo completo, un **vigilante de seguridad**.*

*Cualquier contratista con más de 20 personas en una obra o 30 personas contratadas, debe nombrar por escrito una o más personas competentes, como **oficiales de seguridad**.*

En Alemania:

*El **encargado de seguridad** se encuentra regulado en el § 22 SGB VII y es exigible para empresas que cuente regularmente con más de 20 trabajadores o con una plantilla inferior, cuando se desarrollen actividades peligrosas conforme a las normas autónomas. El cometido principal de éste es ayudar al empresario en la dirección de las medidas de prevención de riesgos sin competencias de vigilancia o de control de la aplicación de las mismas.*

7. Futuras líneas de investigación

- Análisis sobre la integración efectiva de la prevención en la fase de redacción de Proyecto. à Desarrollo de un protocolo para la informatización del Aviso Previo y su posterior gestión de los datos.
- Perfiles profesionales de los Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de proyecto y ejecución. Formación técnica, preventiva y habilidades. Experiencia profesional.
- Análisis de los sistemas organizativos de la seguridad en la obra y su repercusión en los índices de siniestralidad del país en estudio.

Referencias

- [1] LORENT, Pierre et al. "Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". Fundación Dublín. 1989.
- [2] MTAS - Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. IV Encuesta Nacional sobre Condiciones del Trabajo. ISSN 1575-1392, Nº 8, 2000, Págs. 21-44.
- [3] Natlex - Organización Internacional del Trabajo. Base de datos que contiene legislación nacional sobre trabajo, seguridad social y derechos humanos conexos, administrada por el Departamento de Normas Internacionales del Trabajo de la OIT. NATLEX.
- [4] Casanova 1995, pp. 107. Citado por Antonio Medina y Santiago Castillo Arredondo en Metodología para la realización de Proyectos de Investigación y Tesis Doctorales. 2003.

