

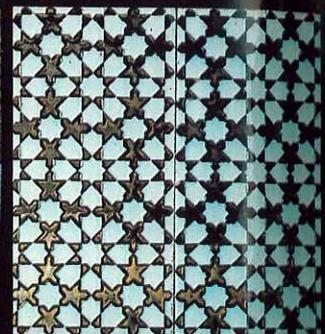
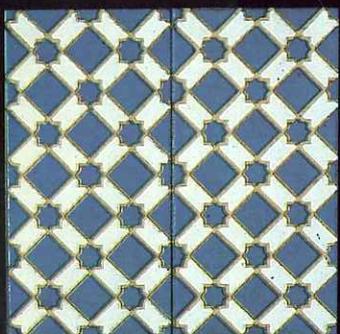
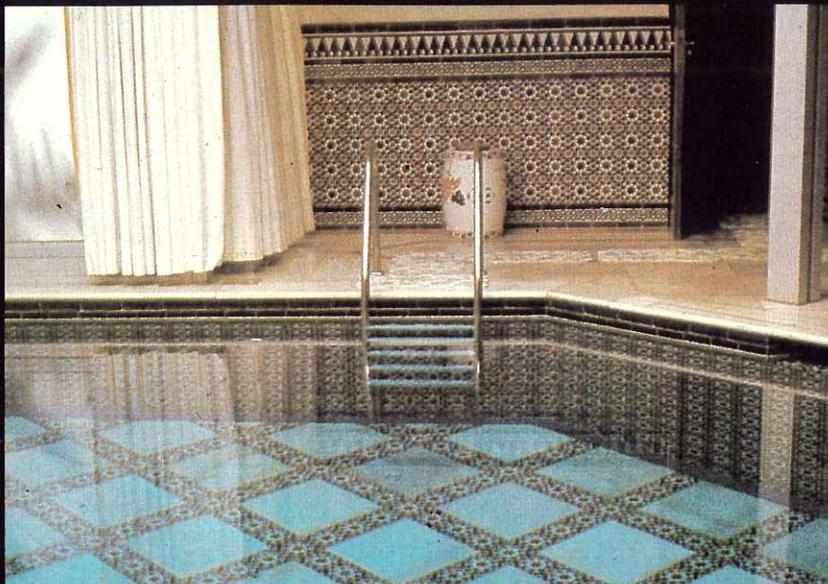
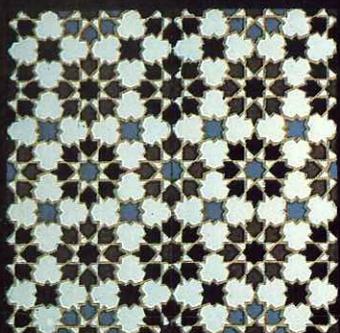


COLEGIO NACIONAL ESPAÑA

*Aparejadores*

2.º TRIMESTRE / 1991 N.º 37

# ARTE DE SIGLOS PARA DECORAR CON IMAGINACION

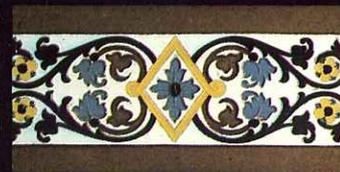
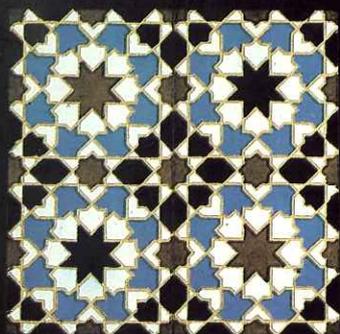


Uno a uno van saliendo de los pinceles de nuestros artesanos estos azulejos, como marcan los cánones geométricos de la Alhambra de Granada, Mezquita de Córdoba y Alcázar de Sevilla.

Geniales combinaciones de formas y coloridos, reflejos de cobre, verdes, melados y esmaltes craqueados inimitables.

Diseños clásicos y modernos, lisos y en relieve.

Una impresionante gama de luminosas soluciones al alcance de arquitectos, interioristas y decoradores en general.



Pida nuestro catálogo de obras de arte y lista de distribuidores en azulejos. Es único en el mundo.



CONSTANCIA N.º 38  
PASADIZO REPUBLICA ARGENTINA, 54 y 56  
Tel.: 445 49 04 - 445 50 04. SEVILLA

Fábricas:  
AVD. DE EXTREMADURA, 1  
SANTIPONCE - SEVILLA  
Tel.: 95 - 599 63 36 - 599 66 34  
Fax: 95 - 5996093



COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES  
Y ARQUITECTOS TÉCNICOS  
DE SEVILLA

## Aparejadores

Avd. de la Borbolla, 41 — 41013 Sevilla

Director:

JOSÉ MARÍA BECERRA ROMANA

Consejo de Dirección:

JOSÉ MARÍA CABEZA MÉNDEZ  
MARÍA PALOMA LÓPEZ DOMÍNGUEZ  
ALFREDO J. MARTÍNEZ CUEVAS  
ALFONSO SEDEÑO MASOT

Consejo de Redacción:

HUMBERTO ORTEGA LÓPEZ  
JOSÉ E. POVEDANO MOLINA  
FRANCISCO DE ASÍS RODRÍGUEZ GÓMEZ  
JOAQUÍN RUIZ ROMERO  
JOAQUÍN SARABIA SÁNCHEZ

Secretaría de Redacción:

M.<sup>a</sup> INMACULADA TRENADO RODRÍGUEZ

Diagramación:

RAFAEL LLÁCER PANTIÓN

Edición:

RICARDO ESCUDERO MORCILLO

Periodista asesor:

FRANCISCO ANGLADA ANGLADA

Fotografía:

FRANCISCO DE JESUS PAREJA

Publicidad:

PUBLITECNI  
PEDRO LÓPEZ IZQUIERDO  
M.<sup>a</sup> LUISA GARCÍA ARAGONÉS  
C/. Orden de Malta, 10 - Telf. 438 45 11. Sevilla

Fotocomposición y Fotomecánica de Publicidad:  
FOTOLITO - Macasta, 66 - Local B  
Telf. 438 72 99 - 41003 SEVILLA

Fotocomposición, Fotomecánica e Impresión:  
ARTES GRÁFICAS GANDOLFO  
Pol. Ind. La Red, Autovía Sevilla-Málaga - Km. 9  
Telf. 561 27 60  
41500 - SEVILLA

Depósito legal: SE - 397/1978.

Los criterios expuestos en los artículos firmados son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la opinión del Consejo de Redacción.

N.º 37 - 2.º Trimestre 1991

## Sumario

5

S. A. T., nueva frontera.

52

Podar no es desmochar.

Por José Miguel Reina  
Ingeniero Técnico Agrícola

7

a Apolinar Rodríguez Díaz,

Por Humberto Ortega López  
Aparejador

56

La fundición: la artesanía de un oficio.

13

El Pabellón de la Prensa.

Por Francisco Anglada Anglada  
Periodista

59

Varios.

Por Juan Manuel Macías Hidalgo-Saavedra  
y Juan Manuel Macías Bernal  
Aparejadores

19

1991, año decisivo para la Exposición Universal de Sevilla 1992.

Por Inmaculada Trenado Rodríguez

68

Sección informativa.

Coordina: Francisco Anglada Anglada  
y José Manuel Jaén Sánchez

23

El Hospital de Venerables Sacerdotes. Crónica de una institución e historia de un edificio. (II)

Por José M.<sup>a</sup> Becerra Romana  
Aparejador  
y José M.<sup>a</sup> Becerra López

69

Sección informativa.

Coordina: José Manuel Jaén Sánchez  
Arquitecto Técnico

29

Comentario sobre los cementos aluminosos.

Por Jorge L. Polo Velasco  
Aparejador  
y Jesús Barrios Sevilla  
Doctor en Ciencias Químicas

71

Por Fernando Chueca Goitia  
Arquitecto

35

La Catedral nueva de Cádiz (II)

Por Juan José Jiménez Mata  
Arquitecto

73

Coordina: Alfredo J. Martínez Cuevas  
Aparejador

43

Santísima Trinidad del Paraná, modelo de reducción jesuítica.

Por Reyes Márquez Ortiz  
Arquitecto

75

Por Trinidad Lorca y H O L

46

Humedades en los muros por capilaridad. Aplicación de la técnica de electro-ósmosis-fóresis.

Por Pedro Alonso Ponce  
Arquitecto Técnico

77

¡El cemento aluminoso!

Por Luis Miguel León

49

La Torre de los Gausines y el Hospital de San Lázaro de Sevilla.

Por Rafael Cómez Ramos  
Profesor de la Universidad de Sevilla

El Pabellón de la Prensa.

Fotos de Francisco de Jesús Pareja  
Aparejador

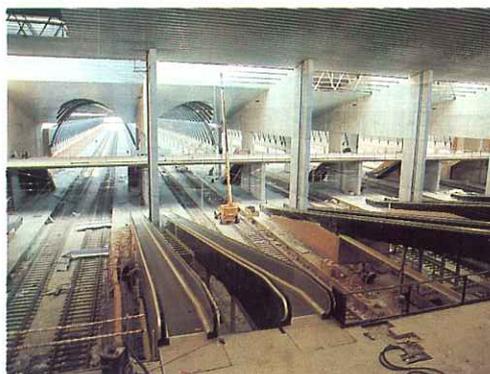
Hacia un nuevo sistema de garantía de calidad de la vivienda para el usuario. Problemática actual, tendencias y soluciones. (I)  
Relación de Normativas publicadas desde el 12 de marzo al 25 de mayo de 1991

Por José Conde Oliva  
Aparejador



# Thyssen Boetticher

Ascensores, Escaleras Mecánicas, Plataformas elevadoras.



Estación de Ferrocarril Santa Justa (Sevilla)



- **TECNOLOGIA**
- **SEGURIDAD**
- **SERVICIO**

**OFICINAS CENTRALES Y FABRICA:**

Tel. (91) 798 47 11 Fax: (91) 798 49 96

C/. Cifuentes s/n. - **28021 MADRID**

**41007 SEVILLA** - DELEGACION REGIONAL ANDALUCIA OCCIDENTAL

Céfiro, 4 - Acc.

Tel. (95) 457 80 12 Fax: 457 22 40

**11011 CADIZ**

José León de Carranza, 24

Tel. (956) 25 60 52 Fax: 25 00 63

**14004 CORDOBA**

Avda. Perpetuo Socorro, 8

Tel. (957) 23 30 47 Fax: 45 07 46

**21002 HUELVA**

P.º de la Independencia, 32 - Bajo

Tel. (955) 24 48 45 Fax: 25 31 88

**29006 MALAGA** - DELEGACION REGIONAL ANDALUCIA ORIENTAL

Sta. Teresa. Edif. Los Jilgueros

Tel. (952) 34 13 83 Fax: 31 61 50

**04006 ALMERIA**

Avda. Mediterráneo, 296

Tel. (951) 22 19 01 Fax: 22 41 67

**11205 ALGECIRAS**

Bahía de Algeciras, Bl. 11

Tel. (956) 66 49 20

**18014 GRANADA**

Pasaje Cruz de Mayo, 2

Tel. (958) 27 24 72 Fax: 29 16 04

**23008 JAEN**

Pintor Nogue, 6

Tel. (953) 22 24 24 Fax: 26 77 06

**14007 JEREZ DE LA FRONTERA**

Tomás G.ª Figueras, 13 - Bajo

Tel. (956) 30 20 62

## S.A.T., NUEVA FRONTERA

**A**probado en la Junta General Extraordinaria del 10 de diciembre de 1990 el proyecto de incorporación a nuestro Colegio del Servicio Avanzado de Telecomunicaciones (S.A.T.) y ratificado en la Junta General Ordinaria del 29 de abril de este año, ya se han dado pasos decisivos en orden a la tramitación de una subvención de la Dirección General de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, con cargo a los fondos del "Programa Star" de la Comunidad Económica Europea.

Con fecha 21 de marzo de 1991, la Subdirección General de Ordenación y Reglamentación de la aludida Dirección General nos comunicaba el otorgamiento de la subvención, que constará de una única partida para que quede totalmente librada dentro de este mismo año. Para que la concesión sea efectiva sólo queda la cumplimentación de ciertos trámites, que nuestro Colegio tiene ya en marcha.

Al S.A.T. que nuestra corporación piensa poner en servicio se le asignan, entre otras, estas misiones: confección asistida de fichas de encargo, consulta del estado de cuentas, control y consulta de minutas, control de encargos de obras, gestión de biblioteca y gestión de material profesional. Para ello, deberá apoyarse en un esquema técnico constituido, por un lado, por un centro servidor de información en el Colegio y por terminales remotos a cargo de los colegiados y, de otra parte, por una red telefónica básica (RTB) y una red de datos (IBERPAC). Esta estructura hará posible la triple conexión Colegio-colegiado, colegiado-colegiado y colegiado-otros terminales.

La conexión del S.A.T. a otros centros de información ofrece posibilidades casi infinitas. De momento, tratamos de concretarla con fuentes a las que, presumiblemente, habrá que recurrir con mucha frecuencia en demanda de datos, como puedan ser el PAE de la Diputación Provincial de Sevilla, el Instituto Andaluz de Tecnología, el BEDEC del Instituto Catalán de Tecnología de la Construcción, el URBISOC del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, los fondos bibliográficos del Instituto Nacional de la Administración Pública y una serie de servicios -reserva de billetes, "banco en casa", etc.- con los que interesa una comunicación singularmente rápida y eficaz.

En principio y de manera inmediata, cuando el sistema sea operativo, nuestro Colegio estará en situación de ofertar nuevos servicios en campos tan interesantes como los de las mediciones, los presupuestos, las certificaciones y las consultas al Banco de Precios.

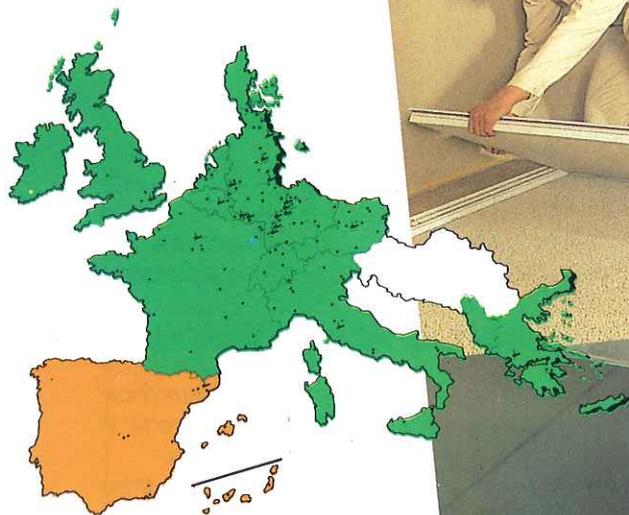
No es del caso, aquí, el entrar en más detalles de índole técnica: que, tal vez, los árboles, ahora, no nos dejarían ver el bosque.

Nos basta con que quede claro que la incorporación del S.A.T. a nuestra sede colegial va a ser como el abrirse de un nuevo horizonte, de una nueva frontera en la gama de prestaciones que nuestra corporación profesional tiene a disposición no sólo de los colegiados, sino también, y a través de ellos, de nuestra sociedad sevillana y andaluza.

**KNAUF**  
ALBAÑILERIA ALEMANA

**AHORA TAMBIEN EN ESPAÑA**

**EL TABLERO DE YESO**



MIL IDEAS  
CON EL YESO

Ponemos al servicio de sus proyectos las unidades más avanzadas de albañilería interior, según Norma DIN. Ejecutadas con tablero de yeso Knauf "M - 0" según norma, UNE 102023 y DIN 18180.

Si está interesado en conocer nuestros productos por favor envíenos el siguiente cupón

NOMBRE : .....  
EMPRESA : .....  
DIRECCION : .....  
PROVINCIA : .....  
TELEFONO : .....

Con **KNAUF**, Ud. saldrá ganando.

Distribuidores Instaladores:

**MOINPLAC** C/. REAL N.º 157 B - TLF. 416 43 99 - FAX 416 37 10 - 41950 SEVILLA

## a Apolinar Rodríguez Díaz, Secretario Confederal de Acción Sindical de UGT

Por Humberto Ortega  
Aparejador

### CURRICULUM

#### Lugar y Fecha de Nacimiento:

Toledo, 1951.

**Formación. Profesión:** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales: Seminarios y Cursos Internacionales en Economía del Transporte.

#### Actividad Sindical y Política:

Pertenece a UGT desde 1976. Miembro de la Ejecutiva del Sindicato Ferroviario entre 1977-1979. Secretario de Acción Sindical de la Federación de Transportes entre 1980 y 1983. Secretario de Organización de la Federación de Transportes y Telecomunicaciones desde 1984 hasta abril de 1986. Miembro del Comité Confederal desde 1980. Miembro de la Comisión de Inversión Pública y Participación Sindical en la empresa pública, del AES. Coordinador de la Política de Transportes del PSOE hasta las elecciones generales del 82. Elegido Secretario Confederal de Acción Sindical en el XXXIV Congreso Confederal.

Ingeniero de Caminos de RENFE, Director General adjunto de Planificación y Apoyo de RENFE entre 1983 y 1984. Consejero de RENFE desde 1983 hasta 1986. Gerente de la Fundación de los FFCC. españoles desde 1985 hasta abril de 1986. Miembro de la Junta de Gobierno de Ingenieros de Caminos.

**—Actualmente nuestro sector está pasando un bache bastante preocupante, después de haber pasado una alta especulación del suelo y unos costes de construcción, que se han elevado mucho. Nos gustaría conocer su opinión, ya que eso amenaza generar paro dentro de lo que es el sector de la construcción ¿Qué soluciones proponen o podrían tener ustedes como viables para el sector en estos momentos?.**

—Yo creo que en nuestro país el sector de la construcción tiene una demanda potencial por delante, de incalculable cuantía. Hay que contar con que estamos en un país donde el esfuerzo, en infraestructuras, todavía no ha sido decisivo, donde las grandes ciudades



31 - 05 - 91

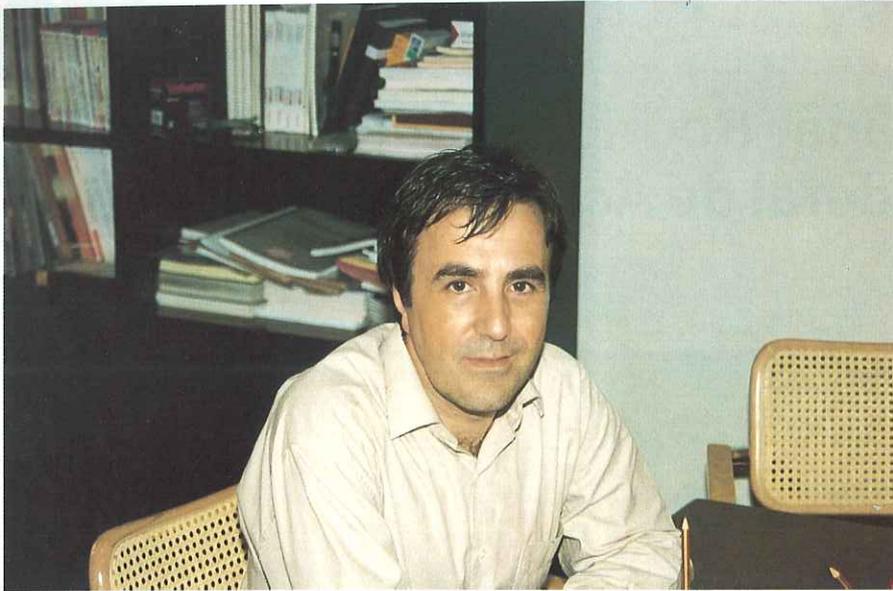
no tienen una sustancial complementación de equipamiento y donde el propio problema de la vivienda por citar el más elemental de todos ellos, pues sigue siendo una demanda insatisfecha. Luego, por tanto, yo creo que el sector no se encuentra ante un horizonte donde se pueda producir una contracción de la demanda. Ahora, tampoco pienso que en el sector de la construcción debamos simplemente mirar la demanda nacional; yo creo que afortunadamente es un sector que cuenta con suficiente nivel tecnológico y capacidad empresarial, como para pasar nuestras fronteras y abrirse camino fuera de la propia geografía común internacional. En definitiva creo que éste es un sector que ha tirado del crecimiento económico en estos años, que tiene una capacidad tecnológica, que hay que hacer un esfuerzo de

profesionalización y para eso, el convenio es sectorial-estatal y los esfuerzos de formación profesional que se realicen serán siempre pocos, pero sobre el que *no vaticino un negro futuro en modo alguno, muy al contrario.*

**—Ahora es noticia muy reciente el famoso pacto de competitividad que el ministro Solchaga ha lanzado. Nos gustaría conocer su opinión, o la primera impresión que pueda tener el Sindicato en relación con esta presentación y lo que puede afectar al tema de la construcción.**

—Yo creo que de una u otra manera, dicho por unos o por otros, este país necesita un esfuerzo de progreso, un compromiso de progreso, un pacto de progreso, y ese pacto tiene una dimensión social, sin duda, en nuestro país, pero también tiene una dimensión económica, y una necesidad de equipamiento. Por tanto nosotros lo que vemos es que ese compromiso debería tener, por así decirlo, un triple objetivo: uno de modernización social, es decir, de estabilidad del empleo, formación profesional, mejora de la salud laboral, que en la construcción por cierto la siniestralidad es alta, muy alta a nuestro

*El sector de la construcción debe hacer un esfuerzo de profesionalización.*



juicio; otro segundo esfuerzo de modernización sectorial y económica, donde tendría que renovarse el tejido productivo, la incorporación de tecnología, acuerdos sectoriales, en definitiva, que doten de mayor eficiencia económica a nuestro país y un tercer elemento: yo creo que a estas alturas en cualquier compromiso no puede faltar el que fija el horizonte del propio compromiso que es el reto europeo, en su doble dimensión tanto económica, de mejora de competitividad, como en el terreno estrictamente social de reducción de las diferencias sociales que nos separan de Europa. Por tanto, el compromiso es de mayor alcance al que pudiéramos soportarnos. Lo que pasa es que requiere un enorme esfuerzo por todas las partes, entre otras cosas, a nuestro juicio, por parte del Gobierno requiere también un cambio de política, que realmente permita afrontar ese reto. Pero no creo que el compromiso de progreso del que nosotros hablamos se limite estrictamente a una negociación puntual con el Gobierno sobre determinados temas de política de rentas o sobre los presupuestos del año que viene, sino que es un compromiso de mayor alcance, con el Gobierno, con los empresarios, con los poderes públicos autonómicos, locales: en definitiva, con toda la sociedad. Y en la construcción, en Espa-

*No le vaticino un negro futuro en modo alguno al sector de la construcción.*

ña, yo creo que se asocia, y se asocia bien, el compromiso de progreso con una modernización de nuestras infraestructuras, por tanto con un esfuerzo en materia de equipamiento, no solamente de infraestructuras viarias y de transporte. Creo que, por encima de eso hay algo más importante, que es la propia infraestructura de saneamiento, hidráulicas, ambientales, etc.; donde casi todo queda por hacer. Luego no concebimos ningún compromiso de progreso que no lleve aparejado al mismo tiempo un enorme esfuerzo en materia de equipamientos e infraestructuras.

**—Si hablamos de política económica del Gobierno ahora mismo, ¿qué opina usted que hay, desarrollo o estancamiento?**

—Yo creo que la continuidad de la política económica en estos momentos hace más perjuicio que beneficios, porque la nueva coyuntura obliga a un cambio de política y *las medidas de enfriamiento económico hasta ahora adoptadas han sido negativas para el propio crecimiento y tampoco han corregido los desequilibrios que pretendían eliminar*. Creo que se abre una nueva etapa, que obliga a una reflexión de fondo, a un cambio de política, mirando con optimismo la animación a la que obliga al mercado europeo; en su nueva y mayor dimensión puede incorporar como elemento de acicate también a nuestra economía, yo creo por tanto que es el momento para un cambio de política mirando a Europa y contando con los trabajadores. Ninguna de estas dos cosas se ha hecho hasta la fecha suficientemente, ni mirar a Europa ni contar con los trabajadores.

**—Otro tema importante y que afecta, por supuesto, a la economía**

**y al sector, es el famoso plan de financiación de las 400.000 viviendas propuestas por el partido y por el Gobierno, y nos interesaba conocer su opinión sobre todo por ver qué criterios aplicarían; y si debe ser una línea de financiación abierta para que entre, no sólo la iniciativa pública, sino también la privada, generando puestos y actividad para todas las empresas.**

—Sí, yo creo que lo que define un plan de viviendas como social es el destinatario, no el constructor, y en ese sentido, nos parece que el esfuerzo social en materia de viviendas es el esfuerzo que permita poner a disposición de los ciudadanos de menor nivel de renta una vivienda como un derecho constitucional al que tienen que dar cumplimiento respecto al como afrontarlo. Pienso que ese reto requiere, evidentemente, el esfuerzo de todo el sector. Por tanto hay una parte donde hay que privilegiar la presencia pública, que es en la disposición del suelo, porque difícilmente la disposición del suelo en condiciones y su repercusión en el precio final de la vivienda que sea muy alto se puede afrontar por la iniciativa privada. Desde luego, en un segmento de viviendas no podrá ser así. Otra cosa es la propia construcción de las viviendas, que me parece que en nuestro sector de construcción puede y debe funcionar y no hay ninguna razón para cerrar el paso, sino al contrario, animar a las mayores iniciativas. Otro tercer elemento es el de la propia promoción, que creo que irá adquiriendo progresivamente un valor mayor en determinados segmentos de viviendas, las promociones de cooperativas, y de carácter social como iniciativas de los sindicatos y de otros movimientos ciudadanos o sociales que querían entrar en la dinámica de promoción de viviendas. En relación con la financiación me parece que ésta no puede ser una financiación pública solamente, sino que tiene que unirse a un esfuerzo de reforma del mercado hipotecario, porque, francamente, en nuestro país los tipos y los plazos de los intereses hipotecarios no se pueden explicar por nuestros niveles de inflación, porque niveles de inflación parecidos y hasta más altos que el nuestro lo tienen Italia o el Reino Unido y los tipos hipotecarios son de mayor plazo y de varios tipos. Me parece que no se puede pensar en que todo un sistema de financiación va a quedar tal cual y la diferencia entre lo que es razonable y la situación actual del mercado, que se financia por vía presupuestaria, ese es un caso límite. *Lo que hay que afrontar es una reforma de*

fondo del propio mercado hipotecario, que permita una financiación distinta de la vivienda, pero la participación, por tanto, del sector privado en el esfuerzo de un plan de gran importancia de viviendas sociales existe y prácticamente en todos los planes: desde luego la construcción, la financiación, en parte la promoción y creo que menos en la disposición de suelo.

**—En relación con ese mismo tema, ¿qué opina sobre la fiscalidad que debería aplicarse a la vivienda en sus distintos rangos?**

—El esquema de protección fiscal de la vivienda está recogido de manera, digamos, específica en lo que son las leyes fiscales. *Me parece que hay, sobre todo, que potenciar lo que es la protección a la vivienda en alquiler*, que es la franja del mercado que tiene en estos momentos una cuota más pequeña. En España realmente tenemos la tasa de viviendas en alquiler más baja de toda la Europa Comunitaria y, lo que es más grave, en los últimos años ha descendido su peso relativo, que apenas alcanza ya el 12% del total de las viviendas. Me parece que el esfuerzo fiscal, de protección fiscal, si hay que incrementarlo es en ese terreno, porque en el terreno ordinario de la compra y de la propiedad de la vivienda es evidente que ya existen una serie de mecanismos que en todo caso se trata de ajustar o actualizar simplemente y, por otro lado, el problema fundamental para aquellos niveles de renta más bajos no es el trato fiscal desfavorable de la vivienda, sino es su incapacidad económica para adquirir una vivienda. Es más, muchos de ellos no pagan impuestos porque están exentos; luego por tanto, por la vía fiscal no se les podría ayudar para que compraran una vivienda: hay que ayudarles por la vía directa, de prestación directa en una palabra, que *creo que los mecanismos de ayuda a la tenencia de viviendas sociales requieren esfuerzos directos sobre el propio destinatario, esfuerzos fiscales sobre todo en el tratamiento más favorable de la vivienda en alquiler tanto al arrendatario como al arrendador, es decir a ambas partes*. Luego, en todo caso, algunas actualizaciones respecto a los propietarios de la vivienda y, finalmente, ser sensatos a la hora de la contribución de la vivienda, como por ejemplo ha sido este asunto del "catastrazo", que realmente situaba la tenencia de la vivienda prácticamente en un patrimonio lucrativo y no en un derecho básico del ciudadano; pero felizmente creo que eso se ha retirado y hay que esperar que no vuelva a salir.

**—En relación con la seguridad en la construcción, como conoce, el aparejador es el que redacta los**

**proyectos de seguridad, y eso preocupa mucho al colectivo de Aparejadores y Arquitectos Técnicos y también a los Sindicatos y especialmente a U.G.T. y, además, nos consta que ha habido reuniones. Nos gustará conocer su opinión y qué posibilidades de colaboración podemos presentar.**

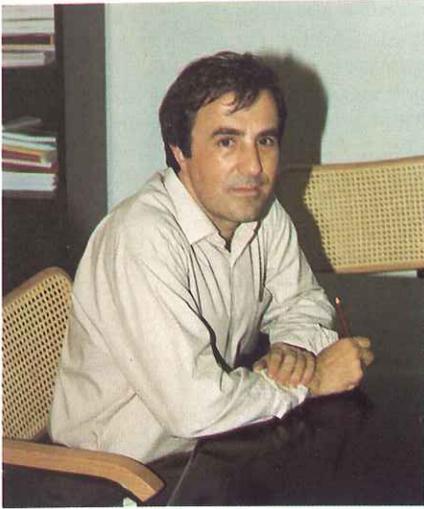
—Este es un tema de capital importancia para la U.G.T.. En primer lugar, nosotros en la Federación de Construcción (FENCA), hemos instado al Gobierno a la exigencia del proyecto de seguridad. En España, hasta hace poco tiempo no era necesaria la presentación complementaria del proyecto de seguridad, y estamos instando a la Administración para que al proyecto de seguridad, si me permite utilizar la expresión académica no sea "una María", sino un tema de tanta importancia como el propio proyecto constructivo, porque afecta al bien más esencial, que es la vida, y que afecta por tanto a los trabajadores que construyen y finalmente, a las garantías respecto a las maneras de construir esas infraestructuras, esas viviendas, o esos equipamientos. Y por tanto en el proyecto de seguridad en las obras nosotros hemos puesto grandes esperanzas y estamos dispuestos a abrir la mayor colaboración, primero con los que son los responsables facultativos de esos proyectos, creo que especialmente con los profesionales aparejadores y arquitectos técnicos que se encargan de la redacción de esos proyectos de seguridad y nuestra Federación tiene contactos permanentes con el Colegio Profesional incluso, como expresión corporativa del propio Colegio. Al mismo tiempo participando, a través de los órganos de representación de los trabajadores, en el proceso constructivo, en

la definición de las condiciones de seguridad. Porque, claro, el proyecto de seguridad no es solamente un documento que se redacta en un determinado momento, sino es un hecho vivo, porque afecta al proceso constructivo, por tanto al día a día; incluso en cierto modo es distinto de lo que es el proyecto constructivo en sí, es la definición de los horizontes, de cómo se concibe la obra en su resultado final. En el proyecto de seguridad se concibe en términos dinámicos el avance de la obra, y las condiciones de seguridad que respecto a la obra se van dando en cada momento. Por tanto yo creo que la presencia de un fa-

*Las medidas de enfriamiento económico hasta ahora adoptadas han sido negativas para el propio crecimiento y tampoco han corregido los desequilibrios que pretendían eliminar.*

cultativo no solamente que redacte el proyecto y pase, digamos, la obligación administrativa que se mantenga en la presencia viva a lo largo de toda la obra fundamental y la colaboración con los órganos de representación de los trabajadores en cada una de las obras es absolutamente imprescindible y me parece que ese tema es el que, digamos, europeiza o no las obras en nuestro país. *En España seremos europeos en la medida en que el proyecto de seguridad de*





la propia obra cobre un valor fundamental, y no lo seremos en la medida en que sea un tema menor y que lo único importante sea el producto, porque para construir esa obra hay personas de por medio, y sus vidas debemos protegerlas.

—Otro tema de gran dimensión que anda pendiente desde hace muchos años es la llamada Ley de Ordenación de la Edificación. Se sabe que UGT ha estudiado o ha intervenido en los anteproyectos por lo menos en el año 89. ¿Qué opina de esto?

—Una de las dificultades de fondo para una Ley de Ordenación de esta naturaleza es el propio reparto competencial actual de las Administraciones; esa es una dificultad de base enorme, porque hay una buena parte de las competencias transferidas a las Comunidades. Una Ley de amparo de regularización de esta materia, pues, obliga sobre todo a redactarla en términos de Ley de Bases y siempre que haya un compromiso de instrumentación a través de las Comunidades Autónomas. En segundo lugar yo creo que debiera servir para concitar compromisos de todos los profesionales del sector. Hay, por desgracia, a veces entendimientos excesivamente corporativos de unos colectivos que están en mejor situación que otros, de cara a sus propias facultades. Yo creo que, por ejemplo, en España hay un "tic" que debiéramos ya condenar, que es el "tic" que separa a titulados medios y, titulados superiores y que trata, a través de las normativas, no de proteger el marco de la edificación, sino de garantizar un seguimiento del propio trabajo, y esto por señalar dos cosas. Han sido dificultades todavía no salvadas, a mi juicio. Además de eso, me parece imprescindible contar con los profesionales del sector en el sentido más amplio de la expresión, es decir con los propios trabajadores, no solamente con los facultativos, sino también con los propios trabajadores, y en una palabra, *creo que éste es*

un proyecto que está todavía algo verde.

—En relación con las modalidades de contratación que existen en Europa, ¿hay grandes diferencias en las contrataciones de la construcción comparadas con España?

—Creo que la construcción ha tenido siempre unas formas propias de contratación sujetas al hecho de que la obra es un proceso productivo vivo que nace y se acaba. Pero la aparición de nuevas modalidades de contratación en nuestro país a partir de 1984 ha importado en la construcción una serie de modalidades que no son propias del sector y que han precarizado al sector. *Nosotros*

*Yo creo que lo que hay que afrontar es una reforma del fondo del propio mercado hipotecario que permita una financiación distinta de la vivienda.*

*queremos potenciar antes que nada la figura del fijo de obra, queremos vincular la actividad a la duración razonable de la obra y lo del tajo instantáneo que permita una contratación con una excesiva rotación de los trabajadores y creo, por tanto, que a diferencia de la Europa Comunitaria, en España la eventualidad en el empleo en la construcción es excesiva, y no se han agotado todas las posibilidades de la vieja cultura de la forma de contratar en la construcción, incluso ahora actualizadas con los modos en que se producen las contrataciones en la Europa Comunitaria. Creo que el nuevo convenio sectorial —estatal de la construcción permitirá, entre otras cosas, definir las modalidades de contratación en el sector y hacer un uso racional de las mismas para que impere la profesionalidad y en la medida en que no se pueda ser fijo de empresa, al menos se sea fijo de obra, y que ser de la construcción signifique algo, y que no sea siempre un sector de aluvión, que en función de las coyunturas de empleo llega más o menos gente al sector. Hay que dignificar la profesionalidad en el sector de la construcción; el noble arte de construir debe dignificarse en todos los niveles, desde el arquitecto hasta el peón de la construcción y éste es nuestro empeño, y yo tengo grandes esperanzas en el nuevo convenio estatal.*

—¿Qué previsiones hace UGT para el sector de la construcción y para

el sector inmobiliario a partir del famoso año 1993?

—A partir del 93 habrán finalizado esos eventos concertados, pero el esfuerzo de infraestructuras en nuestro país va a ser igualmente enorme porque de aquí al 93 no habremos actualizado nuestra tarea ni habremos puesto en marcha todas las infraestructuras que este país necesita; por tanto no creo que vaya a sufrirse un bache. Sería una irresponsabilidad que ese bache se produjera. Primero hay que aprovechar el 92, pues, para no sólo hacer infraestructuras al servicio de un evento, sino infraestructuras que permanezcan y sean útiles después de la Olimpiada y de la EXPO. Eso, en primer lugar, no sé si en todos los casos se está haciendo así. Creo que se puede hacer un esfuerzo mayor en esa materia; y en segundo lugar, después del 93 no debería haber una disminución ni del esfuerzo público, de cartera pública de contrataciones, ni tampoco del esfuerzo privado de este sector, porque, ¿es que en Andalucía después de 1992 no hay mucho por hacer?. Hay muchísimo por hacer, hay que hacer infraestructuras turísticas de calidad frente a la masificación y la degradación que supuso el "boom" turístico español en los años del desarrollismo. Las propias comunicaciones en Andalucía son un tema en el que yo siempre insisto. En Andalucía, que es la infraestructura hidráulica, porque eso a lo mejor en Madrid tiene menos sentido, pero es que Málaga ha sufrido inundaciones que son propias del Tercer Mundo, de quien no gobierna ni siquiera el agua, que es lo primero que el hombre intenta aprender a gobernar. Entonces por eso *no concibo el parón de la cons-*

*La Ley Organización de la Edificación es un proyecto que está todavía algo verde.*

*trucción después del 92 ni creo que se produzca tal irresponsabilidad como para que finalmente ocurra.*

—Le agradecemos mucho su atención y en nombre de la profesión le transmito la preocupación y el deseo de colaboración en los temas de seguridad por parte de los aparejadores y arquitectos técnicos.

—Me alegro muchísimo, porque para UGT es un tema estrella en el sector y, además, la siniestrabilidad en nuestro país en la construcción, obliga a actuaciones contumaces en este sentido.

# *El azulejo puesto de relieve*



Nombre: ..... Deseo recibir más información.  
Dirección: .....  
Telé: .....

Enviar a  
Pedro Beltrán. Apdo 700. 41080 SEVILLA

# LABORATORIOS AMT

# ATISAE

## ENICRE

ENTIDAD COLABORADORA  
DE LA ADMINISTRACION



PABELLON DE ESPAÑA  
EXPO-92



PABELLON DE ESPAÑA  
EXPO-92

### CONTROL DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCION

Ensayo de Hormigones.  
Análisis de áridos, cementos, agua.  
Inspección y Control de Estructuras Metálicas y barras  
corrugadas para hormigón.  
Análisis Geotécnicos de terrenos.  
Aglomerados asfálticos y Control de Calidad de suelos  
para Carreteras.

### CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES

Automatismos.  
Climatización.  
Mecánicas.  
Elevación.  
Eléctricas.  
ATP.

### PATOLOGIA Y CHEQUEOS DE ESTRUCTURAS

Ensayos destructivos y no destructivos.

### ASISTENCIA TECNICA

### GARANTIA DE CALIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES

HOMOLOGACIONES N + H  
HOMOLOGACIONES  
INTERNACIONALES,  
EUROSELLO

MEDIO AMBIENTE INDUSTRIAL  
IMPACTO AMBIENTAL



PABELLON DE LOS DESCUBRIMIENTOS  
EXPO-92

## El Pabellón de la Prensa en la Exposición Iberoamericana de Sevilla

Por **Francisco Anglada Anglada**  
Periodista

Andan escasos los datos sobre el Pabellón de la Prensa en la Exposición Iberoamericana de Sevilla, de 1929-1930. En primer lugar, por supuesto, porque muchas cosas se han perdido. Ya se sabe que los archivos del Comité Ejecutivo del certamen, una vez clausurado éste y disueltos sus organismos rectores, fueron a parar a los sótanos del Pabellón Mudéjar de la plaza de América, de donde los rescató la Hemeroteca Municipal para llevarse los a su sede del Colegio de la Madrina y, posteriormente, al rehabilitado edificio de los antiguos Juzgados de la calle Almirante Apodaca. Desde el Colegio de Niñas Ciegas de "La Madrina", en los jardines de San Telmo, a la sede actual de la Hemeroteca en el antiguo palacio de los Juzgados no se perdió ni un papel, porque todo venía ordenado, clasificado y fichado. Pero el largo período en que los archivos de la Exposición del 29 estuvieron amontonados en el Pabellón Mudéjar es algo que queda fuera del control de los servicios de la Hemeroteca Municipal, cuya responsabilidad en torno a aquellos archivos arranca del momento en que se hace cargo de pilas más o menos informes de papeles y decide su traspaso a su sede de los jardines de San Telmo. En ese momento, muchas cosas ya no existían. Y, claro, la Hemeroteca, eficientemente dirigida por Alfonso Braojos Garrido, no podía suplir irremediables carencias y tuvo que limitarse a conservar y clasificar lo que quedaba. Y la verdad es que del Pabellón de la Prensa —hoy Colegio Público España— quedaba bien poco: apenas alguna certificación de obra, con sus correspondientes desgloses.

Podríamos, tal vez, aducir una segunda explicación a esa penuria de datos sobre el Pabellón de la Prensa. Y es el hecho de que ese pabellón fue una estructura en cierta manera marginal y de última hora en el contexto general de la actividad del Comité Ejecutivo.

### UN VIAJE A ALEMANIA

En efecto, según datos que constan en el archivo de José María Cabeza, miembro del Consejo de Redac-



FOTO: FRANCISCO DE JESUS

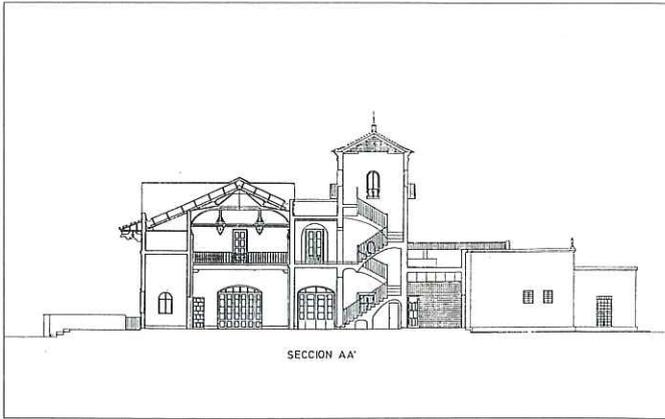
Fachada principal del edificio, desde la glorieta de Covadonga.

ción de nuestra Revista, la idea de levantar el pabellón de la Prensa en el recinto de la Exposición Iberoamericana de Sevilla surgió en el curso de un viaje a Alemania del comisario regio del certamen, José Cruz Conde, a principios de 1928. Cruz Conde estuvo en Colonia en coincidencia con un Congreso Internacional de Prensa y se vino no sólo con la idea decidida de construir el pabellón, sino, incluso, con una operación ya cerrada por la que el Comité Ejecutivo del certamen iberoamericano compraba el contenido del "stand" montado por España en el encuentro internacional de Colonia —lo mismo la documentación que el mobiliario— para utilizarlo para "rellenar" esa "Casa de la Prensa" —con este nombre figura en la documentación que hemos podido consultar en la Hemeroteca Municipal— que había que montar en Sevilla.

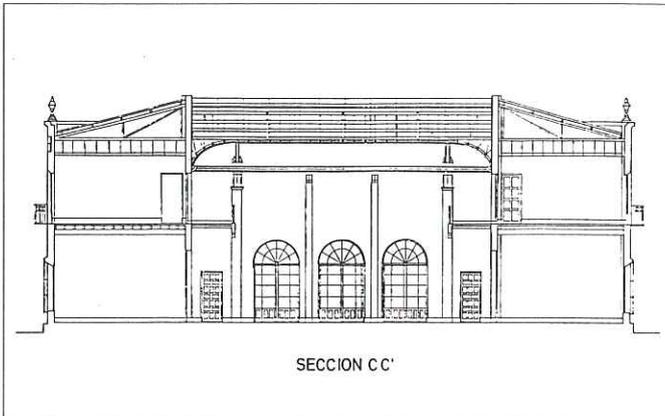
Volver Cruz Conde de Alemania y encargar al equipo técnico del Comité Ejecutivo la redacción del proyecto debió de ser la misma cosa, porque la fecha fijada para el comienzo de las obras fue la del 20 de julio de 1928. Hacía ya más de un año de la dimisión de Aníbal González como arquitecto ge-

neral del certamen y ocupaba esa plaza el arquitecto Vicente Traver y Thomas, que era auxiliado por un reducido equipo técnico integrado por el arquitecto José Granados y los aparejadores Hoyuela —felizmente en activo todavía— y Tous. Este fue el equipo que redactó "de oficio" el proyecto del Pabellón de la Prensa, cuya línea arquitectónica se sitúa claramente en paralelo con las de otras muchas estructuras del certamen iberoamericano y podría ser definida, tal vez, como de inspiración más o menos vagamente regionalista. Hay quien dice que el estilo del Pabellón de la Prensa es, sencillamente, "estilo Exposición Iberoamericana"; un estilo que autoriza lo mismo a atribuirle a todas sus creaciones un trasfondo común que a asignarles perfiles específicos que las distancien claramente unas de otras. El Pabellón de la Prensa tiene el "sello" de la arquitectura de la Exposición Iberoamericana, pero es, al mismo tiempo, un edificio diferenciado.

El caso es que la construcción de la "Casa de la Prensa" fue una carrera contra reloj; pero las cosas debieron ir bien, sin grandes tropiezos, tal vez por-



**Sección que describe los elementos más importantes del proyecto, como el "hall" y la torre.**



**Sección longitudinal del espacioso "hall" central del pabellón.**

que el proyecto era objeto de una especial predilección del comisario regio, que se había traído la idea de Alemania.

Se eligió un solar de 725 metros cuadrados al borde de la llamada "plaza de las Estatuas", rebautizada después como "glorieta de Covadonga", y se acordó, en principio, un presupuesto de 130.000 pesetas. El 13 de julio del 28, la obra estaba ya adjudicada al contratista Francisco Hidalgo, quien había concurrido a la preceptiva subasta con una rebaja del 10,27 por ciento.

Se fijaron seis meses como plazo de ejecución del proyecto, de manera que la obra estricta debía estar lista el 20 de enero de 1929. Y cabe suponer que el plazo se cumplió, pues en los primeros días del año inaugural del certamen el Comité Ejecutivo lleva adelante todas las gestiones necesarias para que el equipamiento del edificio sea completo en la fecha prevista. Así, el 29 de enero, y según hemos podido verificar en la documentación relativa a las relaciones del Comité con la Compañía Telefónica, se contratan seis abonos telefónicos para el Pabellón de la Prensa. Terminada la operación de ampliación de líneas que supuso la construcción del Pabellón de la

Telefónica en el certamen iberoamericano —que sería durante muchos años la llamada "Central del Parque"—, la compañía, con fecha 7 de mayo del 29, asigna al Pabellón de la Prensa los números 31188, 31198, 31187, 31452, 31296 y 31754.

### LOS PRECIOS DE AQUEL ENTONCES

En la Hemeroteca Municipal —caja 118, carpeta 2— hemos localizado una certificación de obras —la segunda— referida al Pabellón de la Prensa. Está refrendada, en nombre del Comité Ejecutivo, por el director de Obras del

certamen, Eduardo Carvajal, y el arquitecto director, Vicente Traver.

El documento no es nada del otro jueves. Si acaso, su examen resulta sugestivo por aquello de la comparación entre los niveles tarifarios de una época con respecto a otra.

Sobre un presupuesto de partida de 91.990,56 pesetas, que, con el descuento del 10,27 por ciento en subasta, se queda en 82.543,13 pesetas, la certificación se refiere a una partida de 21.625,39 pesetas, de la que se descuentan las 2.20,92 pesetas de la rebaja y se reduce, por tanto, a un líquido de remate de 19.404,47 pesetas. Lo curioso es el desglose pormenorizado que de la partida hace el contratista en su factura, a la que acumula otra partida de 18.667,69 pesetas por trabajos ejecutados en los meses anteriores a la fecha de la certificación, que es la del 17 de octubre de 1928.

Así, por ejemplo, la fábrica de ladrillos con mortero semihidráulico importa 15.005,74 pesetas; 39 unidades de hierro laminado en viguetas de 0,22, a 32,65 pesetas cada una, hacen un total de 1.273,35 pesetas; 36 unidades de hierro laminado en viguetas de 0,18, a 23 pesetas cada una, totalizan 828 pesetas; 16 unidades de hierro la-

minado en viguetas de 0,16 a 18,80 pesetas cada una, suman 300,80 pesetas; 600 unidades de hierro laminado en formeros para cubiertas, a 1,50 pesetas cada una, arrojan un total de 900 pesetas; 150 Kg. de hierro laminado en cabillas para refuerzo del basamento de hormigón valen 850 pesetas, mientras que 2.350 kilos de hierro laminado en formeros, a 1,50 pesetas/kilo, son, en total, 3.525 pesetas, cantidad de la que sólo se certifica el 70 por ciento, es decir 2.467,50 pesetas.

Hemos podido examinar también un presupuesto general de albañilería, redactado el 6 de junio, es decir mes y medio antes del comienzo de las obras. Figuran en él una serie de partidas, todas ellas curiosas por lo que tienen de referencia sobre los precios que regían en la época. El documento es muy extenso y hemos de renunciar a reproducirlo en su integridad. Pero no nos resistimos a la tentación de seleccionar algunos de sus apartados.

Por excavación de 271,39 metros cúbicos de zanja de cimientos, a 4 pesetas el metro cúbico, factura el contratista 1.085,56 pesetas. Por 187,30 metros cúbicos de relleno de cimientos con hormigón de 100 Kg. de cemento por metro cúbico, a 37 pesetas el metro cúbico, se facturan 6.930,10 pesetas. Por 96,60 metros cúbicos de fábrica de hormigón de 200 Kg. de cemento por metro cúbico en basamento, a 55,27 pesetas/metro cúbico, se presupuestan 5.339,08 pesetas. Por 445,72 metros cúbicos de fábrica de ladrillos contrato y mortero semihidráulico, a 71 pesetas el metro cúbico, 31.672,86. Por 10 metros de columna de piedra artificial de 0,25 de diámetro, comprendidos losa y capitel tallado, a 175 pesetas/metro, 1.750 pesetas. Por 153 metros cuadrados de piso de madera, a 17,75 pesetas/metro cuadrado, 2.715,75 pesetas. Por 307 metros cuadrados de cubierta de uralita canaleta sobre enlistonado de 7 por 7 centímetros, a 9,70 pesetas el metro cuadrado, 2.981,78 pesetas. Por 70,12 metros cuadrados de teja ordinaria sobre entramado de madera, a 36 pesetas el metro cuadrado, 2.524,32 pesetas. En la factura figura una partida de 10.414,80 pesetas por el enfoscado y enlucido, con mortero de cal, de 3.741,60 metros cuadrados de muros y paredes; este trabajo sale, si no erramos el cálculo, a 3 pesetas el metro cuadrado. Un total de 760 pesetas cuestan 19 metros cuadrados de escalera de doble hoja con tabique, más la formación de escalones y enlucido de la vuelta. Y 85 pesetas factura el contratista por un sifón y una cámara

de registro: con esa cantidad tendría hoy, apenas, para el cafelito de media mañana...

Todos esos datos, y los demás que figuran en la factura desglosada que el contratista Francisco Hidalgo presentó al Comité Ejecutivo de la Exposición, tienen, sobre todo, un valor de curiosidad. De todas maneras, de la primera lectura de esa cuenta parece lícito el deducir que la obra se hizo bien, con materiales, si no "ricos", sí, al menos, sólidos y preparados para durar. Si a esa solidez de partida añadimos la nunca abdicada preocupación con que la preservación del edificio ha contado siempre, tendremos los porqués del magnífico estado actual del antiguo Pabellón de la Prensa de la Exposición Iberoamericana.

### LA BIOGRAFIA ULTERIOR DEL PABELLON DE LA PRENSA

Esa preocupación ha sido protagonizada, a lo largo de cincuenta años, por el personal directivo y el claustro del Colegio España. A ellos hay que asignar el mérito de la buena conservación del edificio.

El antiguo Pabellón de la Prensa se convierte en colegio público —colegio nacional se decía entonces— poco después de concluida la guerra civil. Antes, en los años treinta, fue una especie de escuela de artes y oficios, lo que se deduce del hecho de que, al ser elegido como sede de un colegio nacional, hubo que empezar por liberarlo de gran cantidad de elementos de escultura, modelado y otros enseres propios de una escuela de aquel tipo que tenía almacenados en su interior. Nos lo cuenta un hombre que a lo largo de un cuarto de siglo fue director del Colegio España: Alonso Cerrato Prieto. El recuerda la insistencia con que había

que demandar de la autoridad educativa la reparación de tal o cual pavimento, el arreglo de tal o cual dependencia. Con esa táctica de la insistencia, el edificio se ha librado del abandono que, por desgracia, ha acabado con muchos pabellones del certamen iberoamericano o está a punto —todavía, a estas alturas, como si no hubiera habido ya bastante destrucción— de acabar con algunos de los que aún permanecen en pie.

El Colegio España, que empezó como centro educativo de niñas y ahora es ya mixto, cuenta hoy con diez unidades y una matrícula de doscientos sesenta alumnos. En el momento de redactar este informe, es dirigido por Piedad Cavero. A ella y a todo el equipo directivo del centro hemos de agradecer la cordialidad y buena disposición que nos han brindado y que han hecho menos difícil la elaboración de un trabajo que, por carencia de datos, se presentaba bastante arduo.

La función docente asignada al antiguo Pabellón de la Prensa no ha supuesto en el edificio ninguna transformación sustancial. Se han hecho tan sólo las adaptaciones precisas y se han abordado, por supuesto, las reparaciones que el mismo uso del inmueble ha venido demandando. Alonso Cerrato recuerda, por ejemplo, la renovación del pavimento del gran "hall" central del pabellón y la supresión, en lo que hoy es la sala de profesores, de una especie de estanque con fondo de azulejos que, realmente, bien poco tenía que hacer en un edificio destinado a colegio. Por lo demás, se han pavimentado los espacios exteriores, que han quedado convertidos en estupendos patios, y, separado del cuerpo primitivo del edificio por una especie de

atrio descubierto, se ha incorporado al conjunto un salón de usos múltiples. Todo lo demás está igual y, sin duda, infinitamente mejor de como estaría si el Colegio España no hubiera contado en todo momento con un personal directivo con alto sentido de su responsabilidad y, sobre todo, con un acendrado cariño por el centro.

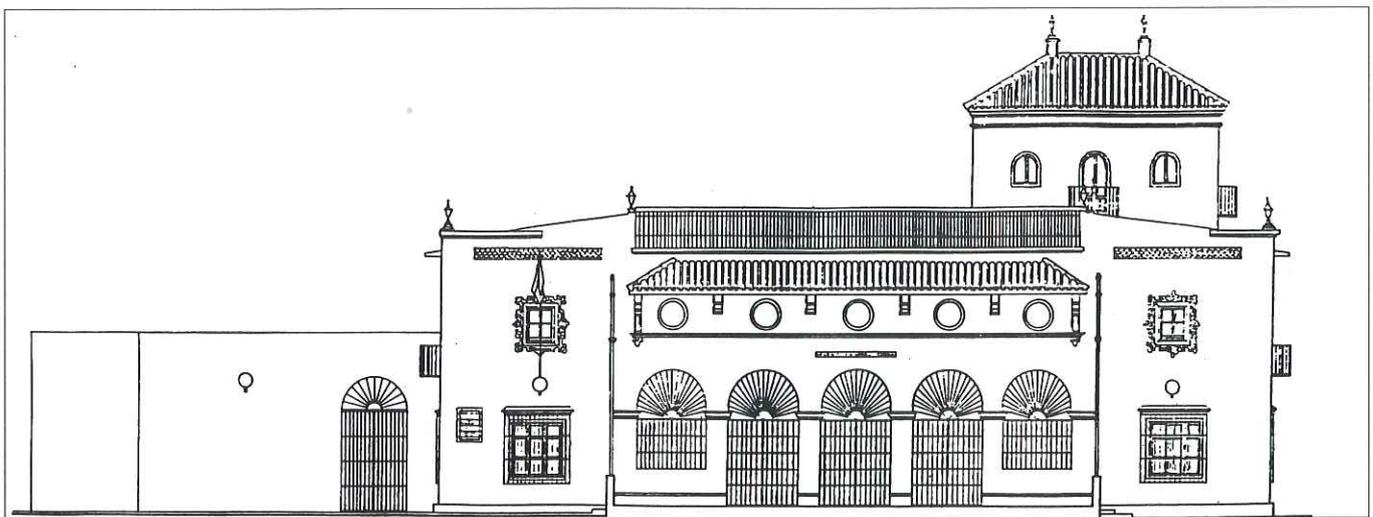
### EL PABELLON DE LA PRENSA, POR FUERA Y POR DENTRO

Aunque no hemos podido localizar una descripción del edificio redactada por los arquitectos Traver y Granados, autores del proyecto, la sencillez de líneas que caracteriza al antiguo Pabellón de la Prensa de la Exposición Iberoamericana pone las cosas bastante fáciles, incluso para un profano.

El edificio tiene dos plantas y, en uno de sus extremos, tres, ya que se eleva una torre rectangular que, por sus dimensiones, constituye casi una planta más.

El cuerpo central del pabellón se asoma a la glorieta de Covadonga por la fachada principal del edificio. En esta fachada se abren tres arcos guarnecidos de rejas, por los que se accede a un pequeño atrio cubierto, cuya longitud es la misma de la fachada del propio cuerpo central. Desde ese atrio se accede al gran "hall" o salón principal del edificio a través de tres puertas que quedan enfrentadas, una a una, a los tres arcos exteriores. A cada lado de esa trilogía de arcos se abre en la misma fachada un gran ventanal.

Por encima de los tres arcos de acceso, a los que se llega desde la glorieta por una breve escalinata, corre un friso con adornos en relieve y de inspiración barroca. En el friso se abren cinco óculos, separados por seis potentes ménsulas que sostienen una gran



Alzado de la fachada trasera del edificio.



**Visión del "hall" en la época de la Exposición Iberoamericana, con el mobiliario que Cruz Conde se trajo de Colonia.**

visera, especie de alero cubierto de tejas, que recorre toda la longitud de la fachada principal.

El cuerpo central se alarga por ambos lados con dos cuerpos laterales rematados por tejados inclinados cuyos vértices se adornan con pináculos de cerámica. Cada cuerpo lateral se abre, en la planta baja, por un gran ventanal, mientras que la fachada se rompe con una pequeña ventana a la altura de la planta superior. En los muros de esos dos cuerpos laterales se sitúan los elementos que iluminan la fachada principal del edificio.

Por su parte izquierda —conforme se contempla el conjunto desde la glorieta de Covadonga— la fachada principal forma ángulo de noventa grados con una fachada lateral corrida y prácticamente sin ningún elemento definidor. Esta fachada se ve interrumpida por una de las paredes que delimitan el atrio descubierto desde el que se accede al nuevo salón de usos múltiples. Ese atrio, de forma rectangular, queda definido por la fachada lateral izquierda del conjunto primitivo, la del nuevo salón y dos lienzos de pared, que forman los lados menores del rectángulo y que se abren en dos grandes accesos rematados por arcos semicirculares —al estilo de los de la fachada principal— y guarnecidos de rejas de hierro.

La fachada lateral derecha —siem-

pre conforme se mira el edificio desde la glorieta de Covadonga— presenta, con respecto a la anterior, una mayor complejidad. Un primer lienzo sostiene la torre rectangular. Con dos grandes ventanales al nivel de la planta baja, al de la planta superior presenta ese lienzo tan sólo dos pequeñas ventanas gemelas. La fachada de la torre propiamente dicha, en cambio, se abre por un gracioso balcón con piso y barandilla semicirculares. La torre tiene, en sus lados largos, tejado de doble vertiente, mientras que en los lados cortos el tejado, de menores dimensiones, desciende, con igual inclinación, al encuentro del muro. En cada uno de los extremos de la arista que determina el encuentro de las cuatro cubiertas, la torre es rematada con un pináculo de cerámica.

Bajo la torre, la fachada lateral derecha presenta un pequeño retranqueo y se abre en otra puerta de entrada al edificio. A esa puerta se accede desde el nivel del patio lateral a través de algunos escalones. La puerta aparece rematada, como las de la fachada principal, por un arco semicircular y por encima de ella corre una pequeña visera cubierta de tejas, similar a la del cuerpo principal del pabellón.

A continuación de ese nuevo acceso, la fachada se resuelve en una esquinera redonda, que determina, por

dentro, la pieza donde el colegio tiene instalada su cocina de alumnos. Y estamos ya en la fachada trasera del conjunto, sobre la que se abre otro acceso al interior, en forma de gran puerta rematada en arco semicircular y con tres escalones para salvar la diferencia de nivel con el espacio abierto que rodea el edificio. En esta fachada se abren también, al nivel de la planta baja, dos grandes ventanales. La fachada forma ángulo con la de un pequeño cuerpo saliente del conjunto, que alberga las dependencias de la portería del colegio. La espalda de ese pequeño cuerpo semiautónomo entra en contacto con el atrio descubierto que da entrada al salón de usos múltiples. Y con esto se cierra el somero "recorrido perimetral" del antiguo Pabellón de la Prensa.

Por dentro, no es que el edificio tenga mucho que ver, aunque, eso sí, hemos de insistir en que el grado de conservación del conjunto es muy alto.

Sin duda, la pieza más destacable es el gran "hall" central, una pieza espléndida que acumula la altura de las dos plantas del edificio. La planta baja es un gran salón corrido que, aparte de constituir un importante elemento de distribución desde el que se accede a todas las piezas de ese nivel —aulas, dependencias de dirección y profesorado y unidad administrativa— viene prestando inestimables servicios como lugar de reunión para determinadas actividades culturales.

A la altura de la planta superior, recorre el perímetro del gran vestíbulo una galería que se asoma al amplio espacio por una balaustrada en madera. Esa galería es el factor de distribución de las dependencias de la planta alta y a ella se accede desde el ancho pasillo que comunica la puerta lateral derecha del pabellón con el vestíbulo interior. El acceso es a través de una escalera a la que hemos aludido al espigar en el desglose de la factura presentada por la contrata que se adjudicó la ejecución del proyecto.

El techo del gran vestíbulo central, contrariamente a lo que ocurre con los de otros pabellones de la Exposición Iberoamericana, no presenta ninguna decoración especial. No tiene artesonado ni se ha utilizado ninguno de los recursos decorativos que tan generosamente se prodigaron en otras estructuras del certamen. Tan sólo un falso techo de escayola, sobre el que se han marcado en tono oscuro, y en sentido transversal, algunas vigas simuladas. La verdad es que, en su sencillez, el techo del vestíbulo resulta hasta elegante, con la elegancia de las cosas

que se hacen al margen de cualquier ostentación. El "hall" resulta así, como conjunto, una estancia verdaderamente digna, aunque, si atendemos a sus dimensiones y las cotejamos con las de las restantes piezas del edificio, hay una clara desproporción. Habrá que pensar que la importancia de las funciones que, dentro del contexto general del inmueble, se asignaban al vestíbulo demandaban precisamente una desproporción de ese calibre.

Por lo demás, no guarda el edificio accesorios decorativos que merezcan la pena. Se recuerda que el desaparecido estanque interior estaba revestido de bella azulejería de tono azul; pero no parece que se tratara tampoco de piezas de especial valor. La cantidad de piezas que revestían ese estanque no era muy importante, pues la "piscina" —así designan el estanque algunos que creen recordarlo por encima del tiempo, y quizá los años transcurridos tras su desaparición les hayan distorsionado un tanto las medidas— no tenía, según nuestras noticias, mucho más de veinte centímetros de fondo, es decir que la profundidad del estanque era igual a la longitud de un lado de un azulejo de los pequeños. Lo cierto es que aquel estanque no tenía demasiado objeto en un colegio y se tomó la decisión de suprimirlo para hacerle sitio al lugar de reunión del claustro del centro.

El suelo primitivo del gran vestíbulo central es, según nos informa, otro de los elementos desaparecidos, ya que su estado llegó a ser lo bastante deplorable como para que la autoridad educativa autorizara, hace no muchos años, su sustitución. Por cierto, el nuevo pavimento, en pequeña loseta roja sevillana, le ha devuelto al salón su decoro y el aspecto de sus mejores tiempos.

Aparte esas reparaciones insoslayables y la ya aludida construcción del salón de usos múltiples, todo está como estaba. Si acaso, habrá que referirse a los trabajos de adecentamiento de todo el entorno que rodea el edificio y que han convertido espacios terrizos y polvorientos en magníficos espacios pavimentados para el juego de los escolares, quienes, además, desde el cierre del Parque de María Luisa a la circulación rodada, vienen utilizando para sus recreos el gran desahogo de la contigua glorieta de Covadonga.

#### A MODO DE CONCLUSION

Y ésta vendría a ser la monografía posible del Pabellón de la Prensa de la Exposición Iberoamericana de 1929. Aunque hay motivos para dudarlo, es posible que algún día alguien encuentre más datos y elabore un trabajo más denso y más profundo. De momento, con el material que hemos podido espigar aquí y allá, no cabía hacer precisamente algo muy distinto de lo que hemos hecho.

No obstante, nos parece que, más o menos, hemos dicho lo más importante y que podría recapitularse así: el Pabellón de la Prensa fue el resultado de una decisión tardía del comisario regio de la Exposición Iberoamericana; la redacción del proyecto, tal vez a causa de las urgencias del tiempo, no siguió los cauces de libre concurso que siguieron otros muchos proyectos del certamen, sino que fue encargada de oficio al equipo técnico del Comité Ejecutivo, encabezado por los arquitectos Traver y Granados; la obra, con algunas variantes y simplificaciones, se atiene a la línea estilística imperante en gran parte de las estructuras de la Exposición y que fue impulsada, sobre todo, por el arquitecto Aníbal González; la ejecución del proyecto se ajustó a los plazos previstos y, a juzgar por lo que se puede deducir de la escasa documentación existente, fue técnicamente correcta, lo que dio como resultado un edificio bien estructurado y sólido.

Y, por último, digamos que gran parte del mérito de la buena conservación del Pabellón de la Prensa ha de atribuirse no sólo al hecho de que al inmueble, antes de que pudiera empezar a ser víctima de las degradaciones del abandono, se le asignara una función concreta, sino también —y sobre todo— a que en todo momento estuvo a cargo de personas preocupadas y responsables.

FOTOS: FRANCISCO DE JESUS



Detalle de la fachada principal.



La glorieta de Covadonga se llamó antes plaza de las estatuas.



HOTEL ALCORA (San Juan de Aznalfarache - Sevilla)

# huarte, s.a.

DELEGACION ANDALUCIA OCCIDENTAL

C/. Antonio Cortés Lladó s/n. - SEVILLA

## 1991, año decisivo para la Exposición Universal de Sevilla 1992

Por **Inmaculada Trenado Rodríguez**

El plazo previsto para la finalización de las obras del recinto de la Exposición Universal de Sevilla 1992, está cada día más cerca. El 31 de diciembre de este año deben de estar terminadas todas las fases constructivas de los pabellones de ochenta y cinco países, veintitrés organizaciones internacionales, dieciséis comunidades autónomas españolas y ocho participantes corporativos, así como la de aquellas obras que competen a la Sociedad Estatal y las que están realizando las distintas Administraciones Públicas que afectan directamente a la Exposición.

Este hecho, más que una realidad es, en parte, una utopía, ya que bastantes pabellones continuarán sus obras durante los meses de enero y febrero, incluso hasta en marzo, de 1992, debido principalmente al retraso de comienzo que llevan muchos de ellos, dándose el caso de países que aún no han empezado.

El balance del estado de las obras, según declaró recientemente el comisario general, Manuel Olivencia, es satisfactorio, aunque instaba a los participantes internacionales a una mayor celeridad en el desarrollo de sus programas de trabajo, con el fin de cumplir lo más ajustadamente posible el reglamento.

Puede decirse que hasta el momento un 65% de las obras que son responsabilidad de la Sociedad Estatal ya está construido, quedando un 27-28% de edificación y un 7-8% de acabado de espacios públicos. De todo este volumen de obra tan sólo queda un 3% pendiente de contratación.

Hasta este momento se encuentran concluidas varias obras, entre las que destaca el Edificio Expo, con una superficie construida de 23.500 metros cuadrados, un edificio inteligente equipado con sistemas altamente tecnificados. El Puente de la Barqueta, cuyo arco atirantado es ya una imagen característica del recinto, y la Pasarela de la Cartuja. También están acabados el Parque-Jardín del Guadalquivir, en el que está enclavada la Torre Pano-

rámica, el Parque de la Cartuja, con olivos centenarios, las Pistas de Atletismo y las Instalaciones de remo y piragüismo, El Puerto, el Pantalán y la Esclusa, y la Plaza del Agua, que será escenario de algunos espectáculos. A estas obras hay que añadir la terminal del tren de Alta Velocidad, los edificios de Servicios, el Helipuerto, la subestación eléctrica, las estaciones de bombeo y los aparcamientos.

El calendario de las obras más significativas de la Isla de la Cartuja recoge las fechas de terminación de muchas de las áreas de la Exposición. Hasta el momento, y durante el presente año se han finalizado el jardín del Agua y de los orígenes del suelo, que forman parte del Parque del Guadalquivir y el Jardín Americano. Las instalaciones del telecabina están funcionando, realizando un trayecto de dos kilómetros en cada sentido que permite ver La Cartuja a veinte metros de Altura, y el monorraíl, en fase de pruebas, realiza un recorrido de 3.200 metros en torno a la zona del lago y pabellones internacionales. Durante el pasado mes

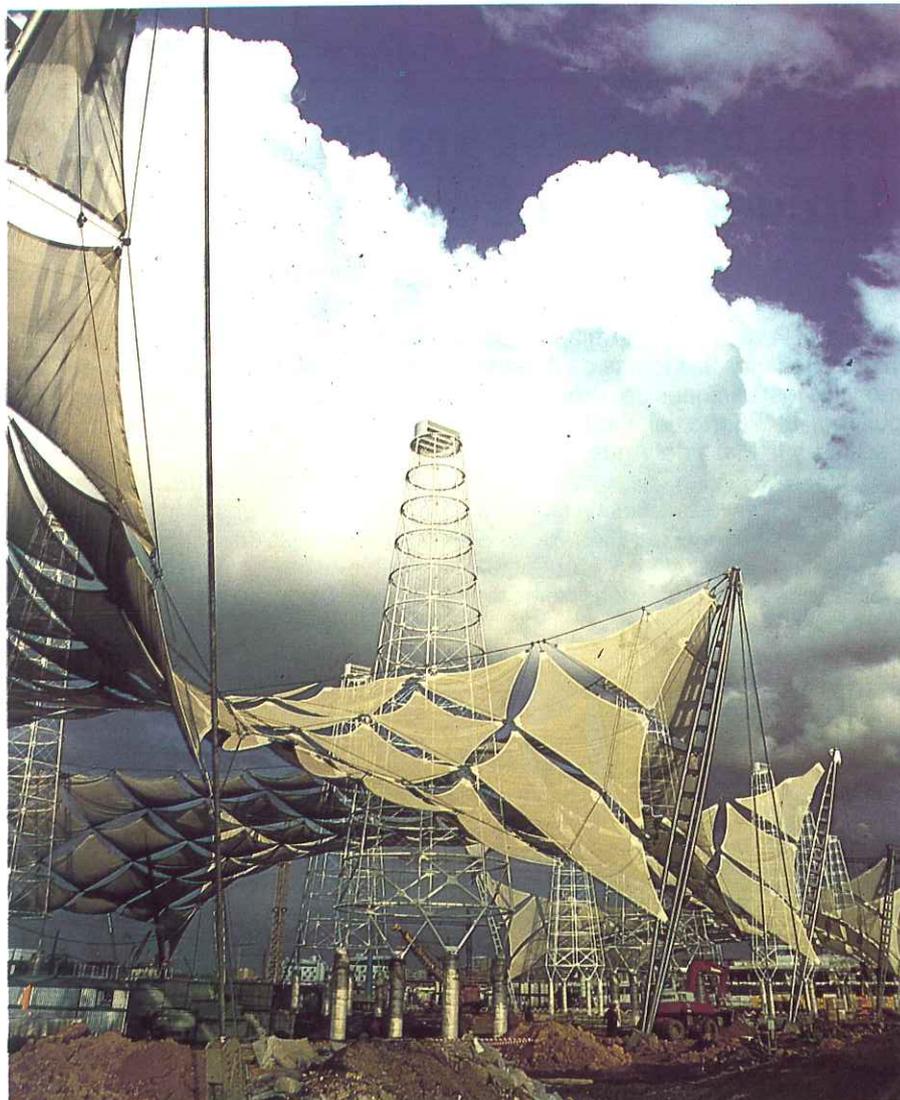
de abril comenzaron a instalarse las primeras pérgolas vegetales que cubrirán en los espacios públicos una superficie de más de 50.000 metros cuadrados, y a cubrirse tres grandes edificios: el Pabellón de la Navegación, al que se le han instalado las grandes vigas curvadas de madera que forman la cubierta que sugiere la quilla invertida de un barco, el Pabellón del Futuro y el Auditorio.

Respecto al Pabellón Real, ubicado en el Monasterio de Santa María de las Cuevas que rehabilita la Junta de Andalucía, ya se ha terminado la Capilla de Afuera, en cuya fachada puede apreciarse la recuperación de los dibujos geométricos en estuco y la reparación de las erosiones de los muros.

Entre los Edificios de servicios ya terminados están la central telefónica Cartuja II, que entrará en funcionamiento en caso de avería de la central Cartuja I, y la central de limpieza.

Con la inauguración del Teatro de la Maestranza se abre el primer escenario para los espectáculos de ópera del 92. Desde los primeros días de ma-





**El Palenque, lugar de espectáculos y ocio.**

yo, figuras de la escena internacional pasan por Sevilla, actuando en el Teatro de la Maestranza en cuya construcción han colaborado la Diputación y el Ayuntamiento Hispalense, la Junta de Andalucía, el Ministerio de Cultura y Expo 92. El edificio es obra de los arquitectos Aurelio del Pozo y Martín de Terán y recoge, en su diseño, todos los avances técnicos incorporados en las últimas generaciones de salas multiusos. Su capacidad es de mil ochocientos espectadores y su escenario, de 18 x 9,5 metros, es el de mayores dimensiones de España. En el aspecto acústico destaca la posibilidad de cambiar el tiempo de reverberación en función de las necesidades del espectáculo desde el foso de la orquesta, y en este sentido ha recibido los elogios de grandes figuras del mundo de la ópera como Plácido Domingo, Alfredo Kraus y José Carreras.

Durante el mes de mayo se ha cubierto el Palenque y las Puertas de

Itálicas y de Triana, el primero con una estructura tensada de fibra de poliéster de 8.000 metros cuadrados que será el techo de este escenario en el que se celebrarán muchos de los espectáculos y una de las imágenes más características del edificio dentro del recinto. Las puertas llevan una cubierta "diadema" para proteger del sol. Asimismo comenzó la construcción de los Pabellones del Caribe y de Medio Oriente, a cargo de la Organizadora, que agrupan a Jamaica, Bahamas, Trinidad-Tobago y la Organización de Estados del Caribe Oriental en 5.500 metros cuadrados, y a algunos estados árabes de medio oriente en una parcela de 3.500 metros cuadrados respectivamente.

El Pabellón de los Descubrimientos, uno de los mayores del recinto, tendrá terminada su estructura en las primeras semanas de este verano, habiéndose utilizado para ésta tres mil toneladas de acero. El proyecto del ar-

quitecto Javier Feduchi contará a los visitantes durante la Exposición cinco siglos de hallazgos e innovaciones.

En la Puerta de la Barqueta, al este del recinto, se colocará una cubierta textil de 6.200 metros cuadrados en dos grandes estructuras tensadas y un mástil de 55 metros de altura, finalizándose en el mes de junio. Durante este mes aumentarán a trescientos el número de grúas y a ocho mil el número de trabajadores que participan cada día en la construcción de Expo 92.

Ya en el mes de julio terminarán las obras en el Pabellón de la Navegación, aunque se puede ver ya su aspecto definitivo. El edificio, que ocupa una superficie construida de 10.400 metros cuadrados, recuerda a una nave tanto por la forma de su cubierta como por el empleo de materiales como la madera, el cobre, etc, que remiten al mundo de la navegación. En este pabellón proyectado por Alberto Vázquez Consuegra, se mostrará la evolución de las técnicas de la navegación en más de cinco mil años de historia y vinculará esta evolución con los grandes descubrimientos geográficos.

Por su parte, el final de las obras del Auditorio dará paso a los últimos ajustes que permitirán la inauguración oficial el próximo mes de septiembre. Este edificio, situado junto al río Guadalquivir, reúne todos los requisitos para albergar espectáculos de gran audiencia, contando para ello con un escenario de 2.600 metros cuadrados, el mayor de los existentes en Europa y con graderíos para siete mil espectadores. La Central de Apoyo de Espectáculos también quedará terminada a lo largo del mes de julio.

Los espacios públicos, uno de los grandes atractivos de Expo 92 que recogerán la animación más variada, quedarán también terminados, en gran parte durante el mes de julio. Las Avenidas Internacionales, el Borde del Lago, el Camino y Plaza de los Descubrimientos y la Zona Sur, se terminarán en esa fecha. Cabe resaltar como elemento original la nube esférica, que cubrirá las cinco Avenidas Internacionales, dotada de 1340 micronizadores que posibilitará la evaporación de diez mil litros de agua cada hora en forma de finas gotas. Esto supondrá un enfriamiento del aire que equivaldría a la capacidad de refrigeración de todas las instalaciones de acondicionamiento de aire de los pabellones de la propia Avenida.

Ya en el mes de Agosto, dos edificios de espectáculos, el Palenque y el Teatro Central, se incorporarán a la lis-

ta de instalaciones finalizadas. En el Palenque se podrán asistir a los más variados espectáculos y en él se celebrarán los denominados Días Nacionales, que cada uno de los países participantes organizará. La estructura de este edificio, obra del arquitecto Jose Miguel de la Prada Poole, es una de las más singulares de todo el recinto ya que su cubierta en forma de carpas puntiagudas, la hacen una de las edificaciones más representativas de la Isla.

El Teatro Central permitirá las más variadas puestas en escena y en él se representarán espectáculos de nuevas tendencias, tanto teatro como música, danza y ballet, dándose cabida así en Expo 92 a las nuevas formas de concepción del teatro, en la que el público y las gradas son también partes del escenario y de la representación.

Otra de las puertas de entrada al recinto, la Puerta de la Cartuja, quedará finalizada en agosto, siendo éste el único acceso peatonal. Tras entrar, los visitantes accederán a la Isla a través de la Pasarela de la Cartuja o por medio del Telecabina, que cuanta en esta zona con una estación.

Para esta fecha todo estará preparado en el puerto para recibir a la réplica de la Nao Victoria, cuya construcción se ha llevado a cabo en los Astilleros de Isla Cristina, quedando anclada en Sevilla la primera reproducción de la Nao que realizó la primera vuelta al planeta.

Dos de los pabellones temáticos de la Exposición, el Pabellón del Siglo XV y el Pabellón del Futuro, se sumarán al resto de los pabellones terminados, que están a cargo de la Organizadora, durante el próximo mes de septiembre. Según responsables de la Sociedad Estatal, el Pabellón del Futuro es el que más preocupa a la División de Construcción, ya que, al tener cuatro módulos con contenidos expositivos diferentes, que están siendo desarrollados por organizaciones diferentes, implica cierta complejidad. Este pabellón ha sido concebido como un ejemplo de tecnología avanzada y acogerá en su interior cuatro exposiciones que mostrarán a los visitantes los últimos avances en Medio Ambiente, Energía, Telecomunicaciones y Universo.

Junto al Monasterio de la Cartuja se instalará el Pabellón del Siglo XV, que dará por acabadas sus obras durante ese mes. En él se podrá hacer un recorrido por el mundo del Descubrimiento de América, incluyendo un paseo por un jardín del siglo XV, y se po-

drá acceder a una zona de preespectáculos que tiene un gran montaje audiovisual y un reloj astronómico con figuras animadas. El montaje de la parte expositiva de ambos pabellones finalizará poco antes de la fecha inaugural, durando este proceso hasta marzo de 1992.

En los últimos meses de 1991 finalizarán las obras del Pabellón Real, situado en el Conjunto de Afuera del Monasterio cartujo, lugar donde los Reyes de España recibirán a los Jefes de Estado de los países participantes. También las de la Plaza de América, el mayor edificio del recinto, donde estarán ubicados la mayoría de los países latinoamericanos. Este gran pabellón ocupa una superficie de 33.000 metros cuadrados y dispone de seis nive-

dos los grandes espacios públicos. Las Avenidas Internacionales mostrarán, a partir de entonces, la diversidad arquitectónica de la Exposición, de la que cabe destacar por su originalidad, la gran torre de papel que construirá Suiza, el mayor edificio de madera del mundo realizado por Japón, la jaima del desierto que traerá Arabia Saudí, una fortaleza Sohar reproducida por Omán y una fachada bañada con una cortina de agua de dieciocho metros de altura que dará paso al pabellón del Reino Unido.

Un área de 370.000 metros cuadrados fundirá edificios vanguardistas con arquitecturas tradicionales, las últimas tecnologías con los materiales más clásicos, recogiendo de esta forma la tendencia particular de cada país



**El pabellón del Futuro, uno de los cuatro pabellones temáticos.**

les, comunicados por rampas y ascensores panorámicos. Cuenta con un gran patio central, que servirá de elemento distribuidor de circulaciones, que junto con la presencia protagonista del agua, constituyen la configuración de diseño más característica de este complejo arquitectónico. En 1992, Plaza de América reunirá los mejores tesoros de Latinoamérica, desde el Caribe a la Tierra de Fuego; mostrará la riqueza de las culturas precolombinas; trasladará a los visitantes a las grandes extensiones de la Pampa y de la Amazonia y los hará viajar hacia el mundo maya, entre otros muchos aspectos.

Ya en diciembre deben terminar la construcción de sus pabellones los países participantes y estarán acaba-

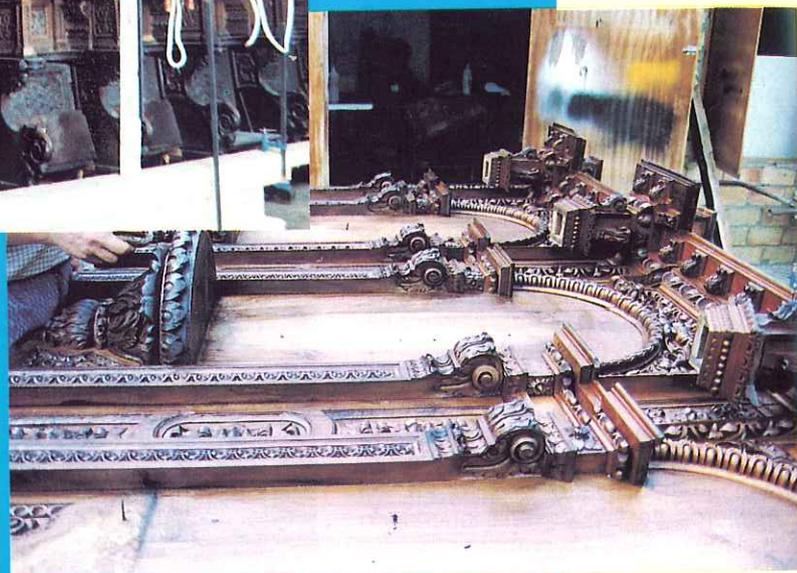
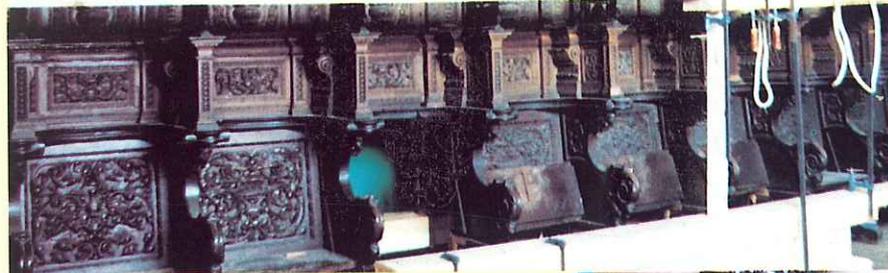
y su estilo propio.

El primer trimestre de 1992 será la recta final. Para entonces deben estar terminadas todas las construcciones restando tan sólo, la colocación del mobiliario urbano, la señalización y los elementos exteriores, en los espacios públicos, la ubicación de los contenidos expositivos dentro de los pabellones y los remates y detalles que completarán definitivamente el recinto. Serán también meses de pruebas y ensayos, y en estos días comenzará la Cabalgata, con actores y carrozas, a trazar su recorrido.

La Exposición Universal de 1992 está cada día más próxima. Queda menos de un año y aún hay mucho que hacer. Esperemos que para el 20 de abril del próximo año esté todo a punto.

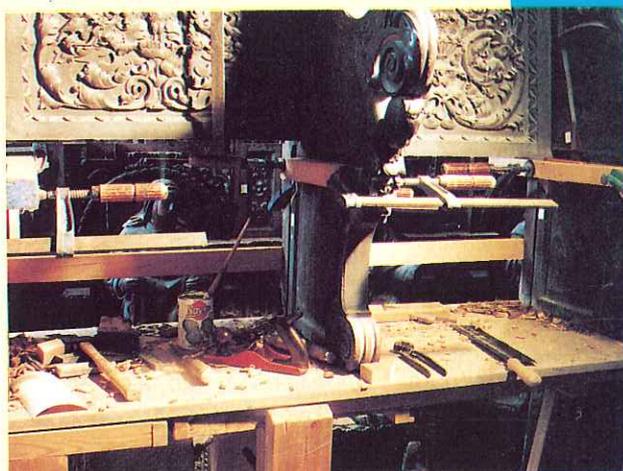
# EBANISTERIA Y RESTAURACIONES

S. C. A.



PROCESO DE RESTAURACION DE  
LA SILLERIA DEL CORO DE LA  
CARTUJA DE SANTA MARIA DE  
LAS CUEVAS.

(Sevilla)



La más antigua tradición artesanal y los medios técnicos más modernos se conjugan en un trabajo bien hecho.

Es así como los hombres y mujeres que trabajan en Ebanistería y Restauraciones, laboran día a día en la noble tarea de rescatar el Patrimonio Cultural de Andalucía.

...Y además creamos arte, con muebles de diseño propio en todos los estilos clásicos...

Jorge Bonsor s/n. (La Corredera)  
Apto. Correos n.º 133  
Tfnos. 4140356 - 4141092  
Taller: 4143551  
CARMONA (Sevilla)

AYUDAMOS A CONSERVAR LO MEJOR  
DE NUESTRO PASADO

## Hospital de Venerables Sacerdotes

Crónica de una institución e historia de un edificio. (II)

Por **José M. Becerra Romana**

Aparejador

y **José M.ª Becerra López**

Estudiante de la E.U.A.T.S.

A partir de 1847, año en que la Hermandad recupera la administración del Hospital, se realizan una serie de reparaciones y mejoras en el inmueble que han quedado reflejadas, en su mayor parte, en las Actas de la Junta de dicha Hermandad.

Así, en la de 19 de Junio de 1921, se dice: "El Sr. Administrador dijo que era conveniente hacer algunas reparaciones en la torre de la iglesia, en la que se notaban algunas hendiduras, que si al presente no tenían gran importancia, según dictamen de un Sr. Arquitecto, podían tenerla más adelante y que para estas obras contaba con cantidades donadas por personas que ocultaban su nombre" y en Junta de 22 de Enero siguiente se dá cuenta de haberse terminado las obras, habiendo prestado su desinteresada cooperación el Arquitecto D. Juan Talavera. También se consolidó la media naranja de la iglesia.

En 3 de Julio de 1921 comunica el Sr. Administrador que habían llegado a las puertas de este Hospicio las obras del "alcantarillado" y pide licencia para hacer las oportunas gestiones a fin de que se eximiese al Hospicio del pago del canon correspondiente; instalándose este servicio en el mismo.

El 17 de Diciembre de 1922 se autoriza la colocación del teléfono en la casa.

En este mismo año 1922 se preparó un cuarto de baño para los Padres acogidos.

En la Junta de 28 de Octubre de 1923 se autorizó al Administrador para llegar a un acuerdo amistoso con el propietario de la casa calle Consuelo núm. 4, D. Luis Peña, mediante acta notarial, para resguardo de los derechos de la Hermandad afectados por obras que dicho Sr. había hecho apoyadas en el muro de este Hospicio.

En esta Junta se acuerda también ampliar el Hospicio con el fin de tener

un departamento aislado para atender, si llega el caso, a algún enfermo contagioso; comprándose al efecto, el siguiente 3 de Enero, en 12.500.- pesetas, la casa colindante al mismo, que figuraba como número 2 de la calle Consuelo y que era propiedad de D. Juan Navas Muñoz; y abriéndosele comunicación con los altos de la Sacristía según aparece en el acta de 11 de Abril del siguiente año.

En 1924 se hace una importante obra para consolidar el techo de la Sacristía, a fin de evitar que pudieran sufrir daños los frescos de Valdés Leal.

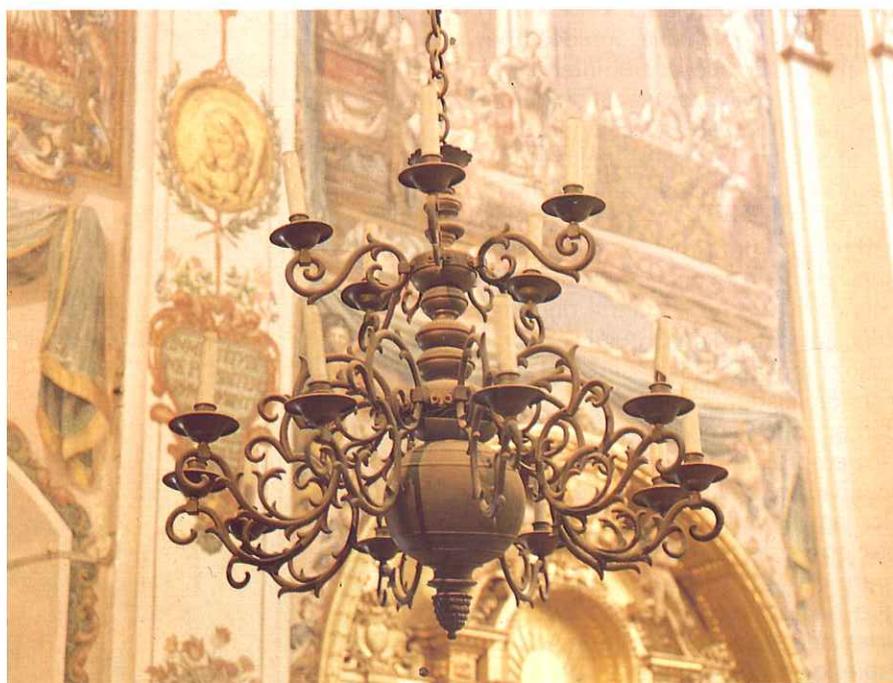
En el acta de 15 de Junio de 1924, se hace constar que: "ha sido un precioso adorno para nuestra iglesia la hermosísima lámpara de bronce de 16 brazos, colgada en el centro de la iglesia, donada por Don Joaquín Cuadro".

En 1925 queda instalado en la Tribuna de la iglesia "un artístico coro con trece asientos, altar y reclinatorio, de



**Frescos de Valdés Leal del techo de la Sacristía.**

cedro, tan bien trabajado que resulta verdaderamente artístico". En él pueden los Padres hacer cómodamente



**Lámpara de bronce de la Iglesia.**



#### Sillería del Coro.

sus rezos y ejercicios de piedad y celebrar la Santa Misa cuando no puedan bajar a la iglesia. Es ésta una obra hecha con exquisito gusto y casa tan bien con el conjunto que parece haber existido allí siempre.

En 1926 se hacen dos habitaciones contiguas a la ropería.

En el acta de 5 de Junio de 1927 figura que Don Luis Amores donó e instaló por su cuenta una lámpara en la entrada de la casa, y, Don Antonio Filpo Rojas, otra para la Sala de Cabildos.

En esa misma Junta, el Sr. Administrador dijo que había logrado impedir el tránsito que por el interior del Hospicio se hacía, empezando durante algún tiempo por cerrar algunas horas el postigo de la calle Consuelo, cuyas horas había ido aumentando hasta que en Agosto de 1926 quedó por completo interrumpido el tránsito público con la colocación de una cancela de hierro en la puerta del patio principal, entendiéndose que al cerrar el paso cumplía con los deseos del anterior Administrador y aún de la Hermandad en todo tiempo; pues ya en 8 de Noviembre de 1708 acordó la Hermandad "que el postigo que cae a la Borceguinería se abra por la mañana y se cierre lo demás del día" y en 5 de Febrero de 1893 dijo el Administrador que en término brevísimo quedaría arreglado el piso del pasaje de Andreu, (abierto en 1890 por derribo de la casa nº 1 de Rodrigo Caro), que rodea el edi-

ficio de este Hospicio, por lo cual "parece innecesario el tránsito por el mismo". La junta vió muy bien la determinación del señor Administrador y que en lo sucesivo no se volviera a permitir el tránsito público por la casa, "pues realmente no se causa ningún perjuicio al público, que tiene medios de comunicación por vías públicas". Esta prudentísima medida evitó muchísimos inconvenientes, librando al edificio de una molestísima servidumbre y

contribuyendo a la seguridad de la casa y al tenor de vida recogida, propia de esta institución.

También en 1927, se instala el alcantarillado y un cuarto de baño, en la casa-habitación del Sr. Administrador.

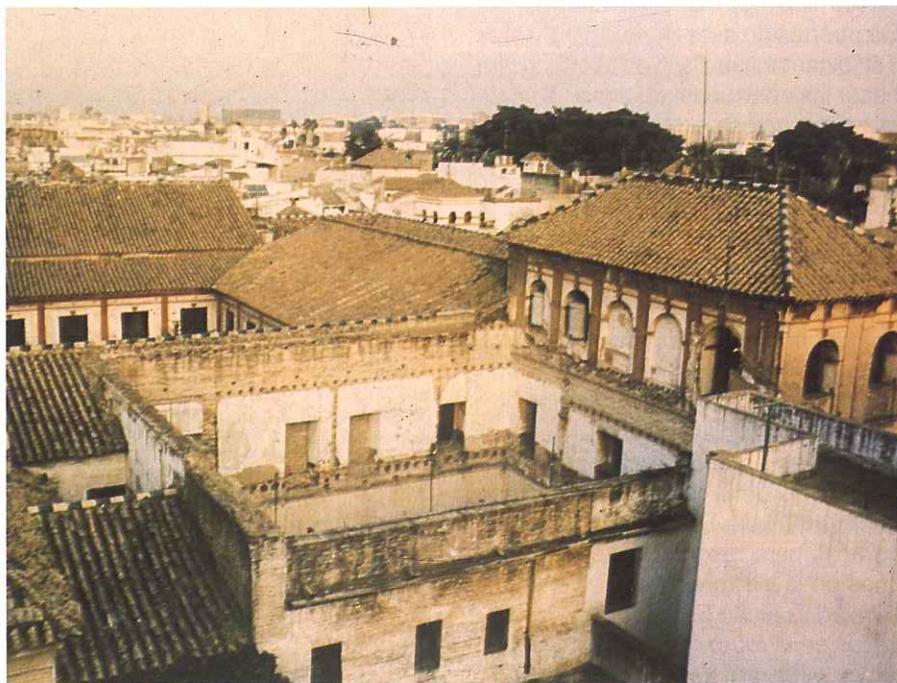
En sesión de 27 de Mayo de 1928 dió cuenta el señor Administrador, con relación al cierre de la puerta por calle Consuelo, que "no había recibido protesta alguna, lo cual demostraba lo innecesario que actualmente era dicho paso".

En 1928 se soló de nuevo y se alcató una habitación de los Padres, otra en 1929 y otra en 1930; no habiéndose podido seguir el plan de hacer lo mismo con todas las restantes.

En 1929 se repararon los tejados de la iglesia y se soló la parte alta de la Sacristía.

En este mismo año se pone, en el comedor de la casa-habitación del señor Administrador, solería nueva; se amplía una ventana para mayor claridad y se alicata "con mucho gusto". Y en 1930 se abre una ventana grande en la fachada principal de dicha vivienda, para dar luz a una habitación oscura, y se le pone cierre de cristales.

En este mismo año de 1930 se hizo una reforma en la administración muy necesaria, en la galería o corredor alto. Hallábase éste cerrado con tabiques, lo que, a más de hacerlo estrecho, lo oscurecía mucho, ya que sólo recibía



Vista parcial de las cubiertas.

luz por unos balcones al patio: en la reforma hecha se quitó el tabique, colocándose un cierro de cristales de arriba abajo, se puso nueva solería y se alicató con mucho arte. Así el corredor quedó más ancho y con mucha luz, esclareciendo también la escalera, que a este corredor desemboca, y que antes quedaba completamente oscura.

Finalmente se colocaron, en los dos salones de la fachada principal, sendas hermosas puertas, artísticamente talladas, de caoba y de pino Flandes, que les daban realce y hermosura.

El 18 de Mayo de 1930 ocurrió un incendio en el Hospicio; comenzó en uno de los dormitorios de los Padres, y aunque tomó al principio alarmantes proporciones, pudo ser sofocado prontamente, gracias al comportamiento de todos los familiares de la Casa. Al dar cuenta en la Junta de 25 del mismo mes de este incendio, el Sr. Administrador dice que lo había puesto en conocimiento del Juzgado y de las Compañías aseguradoras, encargando al Arquitecto Don Francisco Pérez Bergali, para que en unión del que designaran las Compañías hiciesen la tasación de los daños, acordándose la reparación de lo siniestrado y la colocación de la instalación eléctrica bajo plomo. El 28 de Diciembre del mismo año dió cuenta de que habían sido totalmente reparados los daños ocasionados. En 1931 se colocó un cierro de cristales en el corredor que va a la Biblioteca.

En 23 de Abril de 1933 informa el Sr. Administrador que se ha establecido una bien nutrida biblioteca con un legado hecho por Don Diego González Robles, Presbítero, consistente en los libros que poseía, los estantes que los contenían, la mesa y sillón de su despacho y dos sillas; con todo lo cual y otros libros existentes en la Casa se había formado la Biblioteca, colocándose en dos habitaciones convenientemente arregladas en 1926, que pisan sobre la sacristía.

Pocos meses después, el 2 de Julio, el Sr. Administrador comunica la necesidad de resguardar el pórtico de la iglesia con un enrejado adosado a la verja, para evitar que arrojen inmundicias en aquel lugar, como sucedía con frecuencia, presentando un modelo que fué aprobado y en Junta de 17 de Junio de 1934 dió cuenta de haber sido colocado.



**Cristalera de la galería alta.**

En 1935 se añaden seis asientos al coro de la tribuna de la Iglesia; y al siguiente año se restauran los techos de las galerías altas del claustro y se coloca un cierro de cristales en el patio de los retretes.

En 1937 se realiza un repaso general de los tejados del edificio, en los que había más de un millar de tejas rotas, efecto de los tiroteos de los primeros días del levantamiento militar del 18 de Julio de 1936.

En 1938 se le hace una buena reparación a la casa nº 2 de calle Consuelo, que se hallaba en mal estado.

En acta de 2 de Julio de 1939 se acuerda reunir todos los objetos ar-

tísticos, que no tuvieran un lugar determinado, en el Salón de Columnas, formándose un museo, por cuya visita podría cobrarse alguna cantidad para incrementar los ingresos de la Casa.

En este museo, figura un cuadro legado por Don Angel Sánchez Susillo, canónigo, que representa La Anunciación, y que es una verdadera joya tanto desde el punto de vista artístico, como histórico. Tiene unos dos metros de alto por más de metro y medio de ancho y en un ángulo dice: "Petrus Baptista pinxit anno 1594" y por su factura y composición, así como por su fecha y el estar firmado por su autor, es muy interesante.

Al ser insuficientes los límites del Salón para la gran cantidad de obras de los fondos artísticos de la Hermandad, éstas se extienden por el patio principal de la Casa, ya de por sí tan digno de admiración, así como por sus galerías e incluso el rellano de la escalera, formando un auténtico anexo del Museo, donde se pueden admirar, además de las pinturas, todo tipo de objetos artísticos y arqueológicos. En una de las galerías se encuentra una hermosa cruz de hierro forjado, tan elegantemente trabajada, que recuerda las mejores obras de los rejeros sevillanos del XVI y XVII, no obstante ser muy moderna. En su base tiene la siguiente inscripción: la construyó Elías del Toro, año 1922, para el Dr. Pedro Martínez de Torres". Esta cruz fué donada al Hospicio por un yerno de dicho señor,



**Reja del pórtico de la Iglesia.**



**Salón de columnas.**

Don Guillermo Vilches, que había sido médico de la Casa en 1934.

Para acondicionar este espacio, se coloca una puerta que cierra el corredor que va al patio de la casa de calle Consuelo, así como otra puerta en idéntico lugar de la galería superior. Ambas, además de evitar las corrientes de aire en aquellos lugares, contribuían no poco al exorno, dejando cerradas las galerías, inferior y superior que rodean al patio.

En 1940 se arregla la fachada de la calle Jamerdana. Y en 1941 el piso y tejados de los retretes.

El día 15 de Noviembre de 1940, se celebró Junta para tratar de la restitución a su propio Altar de la Iglesia, de la maravillosa Inmaculada pintada por Murillo para la Iglesia de los Venerables, devuelta a España hacía poco tiempo, desde Francia, a donde la llevó un mariscal de triste memoria hacía más de un siglo, cuyo cuadro era propiedad de la Hermandad, y que se encontraba en el Museo del Prado, tratándose igualmente de las gestiones que convendría hacer para conseguir su devolución. Se dió cuenta en esta Junta de un escrito de la Real Academia de Bellas Artes

de Santa Isabel de Hungría, de esta Ciudad, trasladando copia de la moción aprobada unánimemente por la

Academia y que había presentado su Secretario General, Don José Sebastian Bandarán, Hermano también de la Casa; así como de un escrito ordenando que se solicitara la devolución del mencionado cuadro.

En el Acta de la Junta celebrada el 21 de Noviembre de 1943 se da cuenta de que Don Miguel Ibarra y Lasso de la Vega, Alcalde de Sevilla, hizo un donativo de 3.340 pesetas líquidas para repasar de pintura, herrajes y puertas, por si el Jefe del Estado, en su venida a la Ciudad, se dignaba visitar la Casa.

El 2 de Octubre de 1967 el Hospital de los Venerables Sacerdotes vende la casa de calle Consuelo nº 2 a Dña. Lourdes Sanz Prat en 900.000.- pesetas.

Con el tiempo, la razón de ser del Hospital como casa refugio de sacerdotes ancianos, fué perdiendo carácter y poco a poco fué decayendo en todos los sentidos. Cerrado definitivamente como hospital residencia, se hizo uso de un sector de la planta baja como Museo de Cofradías durante algún tiempo, pero su mal estado de conservación hizo que este uso igualmente desapareciera.



**Puerta en el patio principal.**

Puertas en  
Acero Inoxidable,  
Latón, Cobre y Bronce.  
MODELOS Y MEDIDAS  
**STANDARD**

<sup>®</sup>  
**S-6000 SYSTEM**

**GRUPSA**

**HOTEL HILTON (Barcelona)**

Las baterías de puertas S-600 SYSTEM Mod. 630, Ref. 6520-E con vidrio laminar, instaladas en el Hotel Hilton, están compuestas por perfiles de doble acabado, LATON calidad DIN 17660 acabado superficial S /ASTM A-480 nº 8, que conjuga con la decoración interior y ACERO INOXIDABLE calidad AISI 316, acabado superficial S /ASTM A-480 nº 4 acorde a la sobriedad exterior del edificio.

S-600 SYSTEM, por su avanzada tecnología, presenta en materiales nobles, soluciones tan versátiles y decorativas como puertas fabricadas con dos materiales diferentes en el Hotel Hilton, hojas de 4,5 mts, en Latón envejecido en el Museo del Prado ó puertas plegables de Acero Inoxidable en el Edificio Expo '92.

**INFORMACION: MADRID (91) 606 39 12 - SEVILLA (95) 425 72 25**

Disfrute su parcela en una magnífica urbanización dotada de todos los servicios: agua, luz, alcantarillado, red general de teléfonos, calles asfaltadas, aparcamientos, zonas verdes y árboles frutales, en el entorno más natural y saludable del Aljarafe.



INFORMACION Y VENTA:

• EN LA PROPIA URBANIZACION  
INCLUSO SABADOS Y DOMINGOS.  
TELF: 471 00 20

• EN SEVILLA:  
C/ San Fernando, 33 - bajo  
Telfs: 422 75 08 - 422 62 09

**Residencial**  
**SM San Miguel**

PARCELAS URBANIZADAS  
DE 400 a 800 m<sup>2</sup>  
APROXIMADAMENTE DONDE

*Edificar sus sueños*

¿O es que acaso no se le apetece diseñar el chalet ideal para su familia?

Goce de la libertad del campo y de la espléndida naturaleza del Aljarafe.

Por autopista, llegará desde Sevilla en un momento, para vivir junto a una población dotada de todos los servicios: Mercados, Colegios, Tiendas, Autobuses, Cines, Bares... sin perder el contacto directo con la naturaleza que le brindará su parcela.

En cuanto a las condiciones de pago, hable con nosotros. Cuente ya con facilidades y tenga la seguridad de que llegaremos a un acuerdo.

Una vez sea propietario de su parcela, necesitará edificar. Cuéntenos su proyecto, díganos sus necesidades de espacio, porque también le podremos edificar su chalet.

Somos un equipo de profesionales a su servicio.

Elija su parcela en Residencial San Miguel, cerca de la autopista Sevilla-Huelva, en Sanlúcar la Mayor, con todos los servicios que esta espléndida población ofrece.

- Aglomerados Asfálticos en caliente y en frío
- Micro Aglomerados especiales
- Mezclas con betunes modificados
- Urbanizaciones

**Oficinas Centrales:**

Paseo de Gracia, 53 - 7.º - 1.º - Telf.: 93-2155077 - Fax: 93-2155413 - 08007 Barcelona

**Delegación Sevilla:**

Gonzalo Bilbao, 23-25, Pl. 4.ª, Mod. 5 - Telf.: 95-4425212 - Fax: 95-4425263 - 41003 Sevilla



**TRACSA**

CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS



**Oficinas Centrales:**

Av. Diagonal, 357 pral. 08037 Barcelona - Telf.: 93-2077004 - Fax: 93-2077719

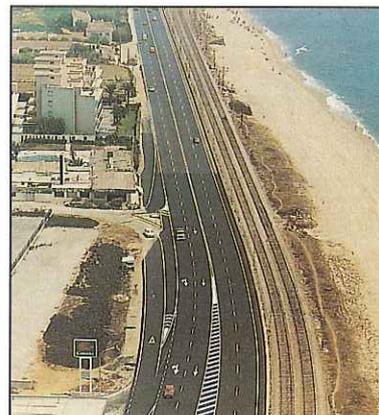
**Delegaciones:**

SEVILLA: Segura, 14-16, 2.º - 2 - Telf.: 95-4210708 - Fax: 95-4212363

TARRAGONA: Pere Martell, 6, 1.º 1.ª - 43002 Tarragona - Telf.: 977-231852

CACERES: Cerro de San Francisco s/n. - 10500 Valencia de Alcántara (Cáceres)

Telf.: 927-581031



## Comentario sobre los cementos aluminosos

Por **Jorge L. Polo Velasco**

Aparejador

y **Jesús Barrios Sevilla**

Doctor en Ciencias Químicas

### 1.- ANTECEDENTES

Tratar el tema de los cementos aluminosos podría carecer de interés general y profesional, después de lo que en los últimos meses se ha escrito y visto sobre él, si pensáramos que es un problema muy localizado en Cataluña y más concretamente en el barrio del Turó en Barcelona. La aparición de problemas o detección de patologías análogas a las anteriores, en nuestra Comunidad andaluza provocadas por la utilización de cemento aluminoso, nos ha llevado a escribir algunas notas sobre el tema por si puede resultar de interés.

En principio hay que indicar que este tipo de cemento se emplea fundamentalmente a finales de la década de los cincuenta y principios de los sesenta (en algunos países europeos se ha prohibido su utilización) coincidiendo con una época de gran actividad constructora de viviendas en nuestro país. El llamado entonces Ministerio de la Vivienda puso en marcha un plan de construcción rápida de viviendas so-

ciales promovidas por diversas entidades. Igualmente se construyeron un gran número de edificios para uso público.

Como consecuencia de ello se levantan cientos de miles de metros cuadrados de estructura empleando viguetas pretensadas. Dada la situación de la industria en aquellos años, esto supone un reto que lo resuelve utilizando un cemento que proporcione un endurecimiento rápido y que haga posible su colocación inmediata. Ello explica la existencia de viguetas confeccionadas con cemento aluminoso en diferentes zonas de España y, por consiguiente, en nuestra Comunidad.

### 2.- INTRODUCCION

El Pliego para la Recepción de Cementos (RC-88) define seis tipos distintos de cemento. Los cinco primeros (del I al V) corresponden a cementos confeccionados con clinker de cemento Portland con adiciones de escorias siderúrgicas, puzolanas, cenizas volantes y/o filler calizo, a



Zona abierta.

excepción del I-O que no lleva ninguna. El sexto (tipo VI) corresponde a un cemento fabricado con clinker de cemento aluminoso sin adición alguna.

Las diferencias más importantes que se marcan en el referido pliego para estos dos grupos de cementos son:

.-Los cementos fabricados con clinker Portland tienen limitaciones químicas referidas a la pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre y cloruros. Las dos primeras, para controlar las adiciones (escorias, puzolanas, filler calizo, cenizas, etc...); la tercera el contenido de regulador de graduado, ya que un exceso daría lugar a fenómenos expansivos, y la cuarta para evitar corrosión en las armaduras.

Los fabricados con clinker aluminoso tienen limitados los cloruros y el óxido aluminico. El primero por la misma razón que en el grupo anterior, y el segundo nos marca la cantidad mínima de alúmina que ha de tener (36%).



Zona abierta.



**Despacho Director.**

.-Los límites en los tiempos de principio y final de fraguado, son los mismos para los seis tipos de cemento. Igual ocurre con la expansión.

.-Las resistencias mecánicas a compresión en los cinco primeros tipos de cemento se clasifican en muy alta, alta, media y baja. La primera, que es la más exigente, pide un mínimo de 30 N/mm<sup>2</sup> a los 2 días y 55 N/mm<sup>2</sup> a los 28 días. El cemento aluminoso tiene los mínimos marcados en 45 y 55 N/mm<sup>2</sup> a esas mismas edades.

De lo especificado anteriormente podría deducirse que apenas si hay diferencias entre unos y otros de acuerdo con la RC-88, salvo en lo que se re-

fiere a la resistencia a los 2 días, muy superior en el aluminoso, y al contenido de alúmina. Quedaría, por tanto, justificado su empleo en prefabricados y otros elementos que debieran tener elevadas resistencias iniciales. Por otra parte, en la época en que este cemento se empleó los valores de resistencia 2 días estaban así: Los de base de clinker de Portland, 20 N/mm<sup>2</sup> y los aluminosos 50 N/mm<sup>2</sup>. Esto explica el porqué de su utilización en aquella época, en la que no había cementos de alta resistencia inicial, y la tecnología de prefabricados era prácticamente inexistente. ¿A qué se debe entonces que este cemento, que podría ser el ideal para ser utilizado en prefabricados o en unidades de alta resistencia inicial, tenga prácticamente prohibida su utilización? A este respecto hay que recordar el artículo 5.1. de la EH-88, que dice "El empleo del cemento aluminoso deberá ser objeto, en cada caso, de estudio especial, exponiendo las razones que aconsejan su uso y observándose estrictamente las especificaciones contenidas en el anexo 4". En muchos países de nuestra área su utilización está prohibida.

### 3.- EL CEMENTO ALUMINOSO: COMPOSICION E HIDRATACION

Este cemento se patentó en Francia en el año 1908 (la primera patente del Portland es de 1924). En 1913 se comienza a fabricar utilizándose masivamente en las construcciones militares que Francia realizó en el año 1916. En el año 1929 se monta una fábrica en Barcelona, de donde ha salido la ma-



**Despacho Director.**

yoría del cemento aluminoso utilizado en España.

La fabricación de este cemento es completamente distinta al Portland:

.-Las materias primas utilizadas en el aluminoso, y caliza y arcilla en Portland en proporciones del 80% y 20% aproximadamente.

.-El clinker de Portland sale en forma de gránulos de diverso tamaño, y el aluminoso sale en forma líquida, por lo que se recoge en lingoteras. De aquí que se denomine también cemento fundido.

.-La composición de ambos materiales es diferente. Así, el clinker de Portland está conformado por silicato tricálcico, silicato bicálcico, aluminato tricálcico y senito aluminato tetracálcico. El aluminoso está conformado básicamente por aluminato monocálcico y una mezcla de aluminatos cálcicos de diferente composición, más la presencia en mayor o menor proporción de silicato cálcico y otros compuestos de hierro. Esta diferente composición es la que hace que el cemento Portland pueda ser atacado por agentes agresivos (sulfatos, aguas ligeramente ácidas, aguas marinas, etc...), en tanto que el cemento aluminoso puede ser resistente a estos agentes cuando la agresividad es de tipo medio.

.-En el aluminoso no se añade regulador de fraguado, y en el Portland se le añade piedra de yeso como regulador (6% aproximadamente), más otras posibles, como pueden ser puzolanas, escorias, siderúrgicas, cenizas, filler calizo, etc...



**Calo 3. Zaguán Director.**

-La hidratación de ambos cementos es muy diferente. Los Portland se hidratan produciendo silicatos cálcicos hidratados del grupo de las tobermoritas e hidróxido cálcico, por parte del silicato tricálcico y bicálcico, y sulfoaluminatos y aluminatos hidratados por parte del aluminato tricálcico y yeso.

A la temperatura ordinaria el cemento aluminoso se hidrata produciendo los compuestos CAH10, C2 AH8 y C4 A H19, que cristalizan en el sistema hexagonal o trigonal. Estos son compuestos metaestables, por lo que se transforman en A H3 y C3 A H6, que son del sistema cúbico. Esta conversión de los primeros compuestos en los segundos se realiza en determinadas condiciones de temperatura (superior a los 25 °C) y de humedad.

Los compuestos primeros que pertenecen al sistema hexagonal tienen una densidad inferior a 2 gr/c.c. Los segundos del sistema cúbico, superior a 2.5 gr/c.c. Todo esto se traduce en una considerable reducción en el volumen del hidrato, según Taylor, lo que hace que las piezas de hormigón mantengan su aspecto y dimensiones externas en tanto que en su interior aumenta considerablemente la porosidad y, por tanto, la permeabilidad. Todo ello trae como consecuencia dos efectos importantes: una considerable pérdida de resistencia a la compresión (a flexión o tracción la pérdida es mucho menor), y un aumento de la corrosión de las armaduras por la facilidad de paso de la humedad y agentes agresivos.

Lo indicado anteriormente es un pequeño resumen de la química de estos cementos. Los procesos de hidratación de los cementos son complicados, existiendo numerosos textos que los explican de forma detallada. En este artículo sólo se pretende destacar aquellos factores que puedan ser de interés para explicar la patología que presentan los hormigones fabricados con este cemento. Para aquellos que quieran profundizar en estos temas recomendamos los textos que aparecen en la bibliografía.

#### 4.- COMO ACTUAR EN OBRA

Lo primero que debe realizarse es comprobar la existencia del cemento aluminoso. Vamos a dar a continuación una serie de métodos para su detección.

##### METODO VISUAL

Podemos tomar una primera información del cemento empleado, to-



**Calo 3. Zaguán Dirección.**

mando una muestra del hormigón de la vigueta, troceándolo, y apreciando el color de la lechada o fracción más fina del hormigón. El mortero del hormigón confeccionado con cemento aluminoso puede tener un color gris oscuro o marrón, mientras que el confeccionado con cemento Portland tiene un color grisáceo. Diferenciar los diferentes grises puede entrañar alguna dificultad. El tono marrón es más fácil de distinguir. En cualquier caso se trata de una primera aproximación.

##### METODO QUIMICO CUALITATIVO

A continuación se describe un método rápido con el empleo de útiles y materiales de laboratorio sencillos. Para ello se toma una muestra de la pasta del hormigón a estudiar. Se ataca la muestra con ácido clorhídrico y posteriormente se neutraliza con una base (amoníaco o hidróxido sódico), obteniéndose un precipitado amarillento turbio que nos indica la presencia de sexquióxidos de hierro y aluminio.

Si el precipitado es abundante se trata de un cemento aluminoso y si el hormigón está confeccionado con cemento Portland el precipitado es más reducido.

Es conveniente, cuando efectuemos este método, tomar dos muestras, una de hormigón posiblemente aluminoso y otra de hormigón ordinario, ejecutando el ensayo en paralelo y comprobando los precipitados.

Los resultados obtenidos por los dos procedimientos anteriores han de ser confirmados por el método de:

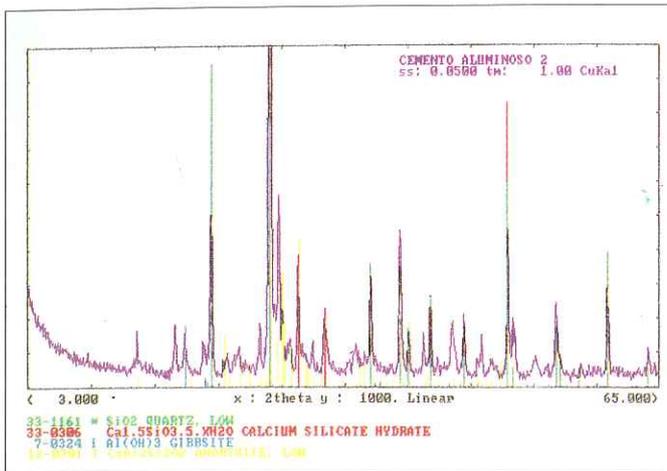
DIFRACCION DE RAYOS X (DRX)

Este método analítico nos determina la existencia de los componentes químicos que resultan en la hidratación del cemento. Si en los diagramas aparecen los "picos" correspondientes a los compuestos buscados, se trata de un cemento aluminoso. A continuación indicamos uno de estos diagramas confeccionado en uno de los estudios de patología realizados en nuestra región, y que tiene su origen en la presencia del cemento aluminoso. Como puede comprobarse hay dos diagramas superpuestos. Uno correspondiente a un hormigón confeccionado con cemento Portland y otro con cemento aluminoso. Como puede observarse, la Gibsita y Anortita aparecen únicamente en uno de ellos, que es el correspondiente al cemento aluminoso. Hay que indicar que esta muestra había dado positivo en los dos tests descritos anteriormente, color y análisis químico cualitativo.

Es necesario precisar que este es el método más seguro para determinar la presencia de cemento aluminoso.

#### 5.- OTROS FACTORES A CONSIDERAR

Debido a las elevadas temperaturas que se producen en el fraguado y endurecimiento del cemento aluminoso a causa del elevado calor de hidratación de los aluminatos, estos hormigones confeccionados con este cemento requieren una exquisita ejecución y curado durante los primeros días. Es casi inevitable la microfusión de los elementos prefabricados por esta causa, además de la ya mani-



festada anteriormente al transformarse los componentes químicos y aumentar la porosidad. Las microfisuras y la porosidad del hormigón aumentan la corrosión de las armaduras por la entrada de agentes agresivos y de la humedad. Esta corrosión se presenta de forma puntual disminuyendo sensiblemente la sección de las armaduras hasta hacerla desaparecer en algunos puntos, lo que provoca la rotura y caída de la vigueta y del forjado. A esto contribuye decisivamente el que los alambres estén tensionados, por lo que la velocidad de la corrosión aumenta considerablemente.

Otros factores importantes que hemos comprobado en los trabajos realizados se refieren a la utilización de áridos de tamaños superiores a 18 m.m., lo que hace que la armadura de la vigueta actúe a modo de cedazo, impidiendo la buena distribución granulométrica y provocando segregación en el hormigón, con zonas de gran concentración de mortero y otras en las que son los áridos más abundantes. Todos estos factores contribuyen a aumentar la porosidad. Posiblemente estas vi-

guetas con cemento normal hubieran sufrido la misma corrosión como consecuencia del empleo de áridos de tamaños inadecuados y de una mala distribución granulométrica. En los estudios realizados nos hemos encontrado con porosidades del hormigón comprendidas entre 20 y 30%, lo que origina una fácil penetración de los medios agresivos. Esta acción se ve incrementada en las viguetas que se colocaban en forjados de planta baja sin ventilar, con lo que la humedad de condensación ha sido un factor importante de corrosión, y en forjados de cubierta con filtraciones de agua.

Por los trabajos realizados y la bibliografía consultada podemos indicar que estos fenómenos se agudizan en:

- \* Forjados situados en zonas costeras, que tienen un agente agresivo de gran entidad como son cloruros, que aceleran los procesos de corrosión de las armaduras.

- \* Forjados de planta baja deficientemente ventilados.

Hemos medido humedades en el interior de cámaras, danto valores superiores al 95% y temperaturas de unos 30 °C. Todo esto acelera los procesos de transformación química de los cementos.

- \* Forjados de cubierta que poseen una elevada humedad debido al agua proveniente de filtraciones exteriores de techos, condensaciones del interior de la vivienda por un deficiente aislamiento térmico.

## 6.- CONSIDERACIONES FINALES

Resumiendo lo indicado anteriormente:

.-La existencia de hormigones fabricados con cemento aluminoso es amplia por el empleo de viguetas pretensadas en las cons-

trucciones realizadas a finales de los 50 y en los primeros años de los 60. En Andalucía hay diferentes zonas en las que puede haber edificaciones con este tipo de viguetas.

.-El cemento aluminoso tiene una elevada resistencia inicial (45 N/mm<sup>2</sup> a los 2 días), lo que explica su utilización en la fabricación de pretensados en épocas en las que la tecnología de los prefabricados era inexistente.

.-La hidratación del cemento aluminoso produce una serie de compuestos metaestables que utilizan en el sistema hexagonal o trigonal, que con temperatura superior a 25 °C. se transforma en compuestos que cristalizan en el sistema cúbico. Esto se traduce en cambios de densidad, y un incremento notable de la porosidad, lo que provoca una disminución muy importante de la resistencia a compresión y un aumento considerable de la corrosión.

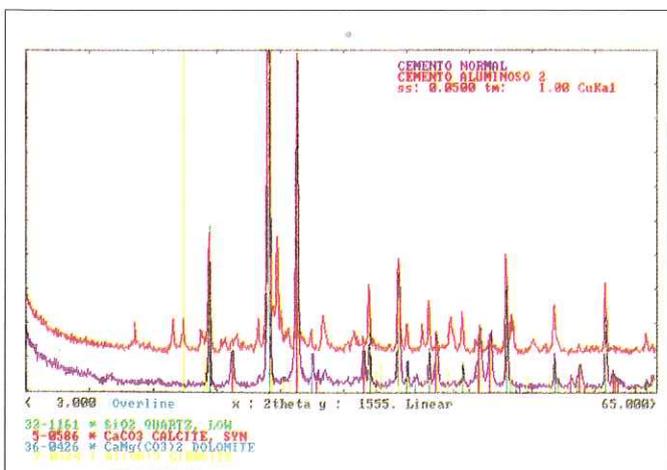
.-Para comprobar la existencia del cemento aluminoso se proponen tres métodos: uno visual, otro por análisis químico y el tercero por difracción por rayos X. Los dos primeros son orientativos y el tercero es el que nos puede definir con exactitud la naturaleza del cemento.

.-La alteración que produce el cemento aluminoso no nos debe hacer olvidar otros factores importantes que contribuyen al ataque de estas viguetas. En los casos observados podemos indicar: deficiente granulometría, segregación del hormigón, bajo contenido del cemento, defectos de fabricación que aumenta la porosidad, situación de viguetas en cámaras mal ventiladas, en cubiertas con filtraciones de agua, en ambientes con presencia de cloruros, etc...

Por ello el estudio de cualquier patología no puede limitarse a la comprobación de la existencia del cemento aluminoso, sino que debe ampliarse al estudio de las demás características que pueden producir la corrosión de las armaduras de las viguetas.

## 7.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Conglomerantes Hidráulicos" F. Soria. Instituto Eduardo Torroja.
- 2.- EH-88. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obra de Hormigón en masa o armado.
- 3.- RC-88. Pliego para Recepción de Cementos.
- 4.- "La Química de los Cementos". H.F.W. Taylor. Ediciones Urano.
- 5.- Soc. J. A. pavin de Lafarge. Frech. Pats.
- 6.- Lafuma. H. Rev. gen. Sei.
- 7.- "Cemento Portland: Cálculo e interpretación de datos químicos" J. Calleja.
- 8.- "The chemistry of cement and concrete", de F.M. Lea.
- 9.- "Recomendaciones prácticas para el empleo de los distintos tipos de conglomerantes". Toroya, García de Pandes y Nadal. Instituto Eduardo Torroja.





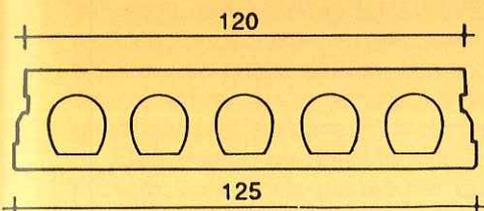
Prefabricados

# CIRAL, S.L.

## PLACAS DE HORMIGON PARA FORJADOS

### DEFINICION:

Nuestra placa CIRAL es hueca de hormigón con armadura presentada, que se fabrica en ancho de 125 cms. y longitudes de hasta 12,50 metros con espesores de 20, 25 y 27 cms.



### OTROS PRODUCTOS:

- VIGUETAS PRETENSADAS
- VIGUETAS AUTOPORTANTES
- VIGUETAS SEMIRRESISTENTES
- JACENAS

### APLICACIONES DE LA PLACA CIRAL:

- Entre las distintas aplicaciones podemos citar:
- Forjados de pisos de viviendas, industriales y edificios docentes.
  - Muros de cerramientos de naves.
  - Techado de cubiertas industriales.
  - Cubrición de acequias y canales.
  - Construcción de silos y depósitos.
  - Instalaciones deportivas y campos de fútbol.
  - Vallas de cerramiento.
  - Puentes y pasarelas.
  - Muros de contención.
  - Pantalanes en puertos deportivos.
  - Obras, en que por imposibilidad de colocar encofrados y apeos, exigen piezas prefabricadas autorresistentes.

Como podrán observar las aplicaciones y ventajas de la placa aligerada pretensada CIRAL son muy numerosas y aventaja técnica y económicamente a muchos de los sistemas convencionales, sobre todo cuando se trata de grandes luces y/o fuertes sobrecargas.

### VENTAJAS DE LA PLACA CIRAL:

Entre las principales ventajas podemos distinguir:

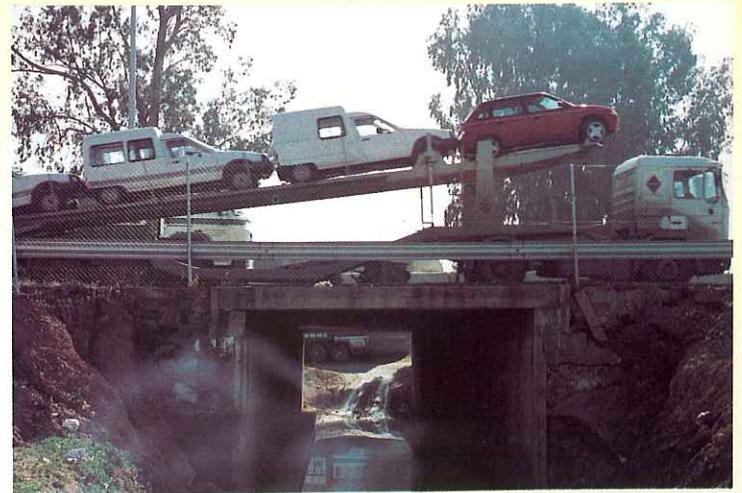
- 1) Son piezas autorresistentes que no precisan encofrados ni apuntalamientos, pudiendo ser sometidas a su carga total inmediatamente después de su colocación en obra.
- 2) Su perfecto acabado, que permite en la mayoría de los casos ser pintadas por la parte inferior, evitando los guarnecidos.
- 3) Merced al sistema de vibrocompactación que posee la moldeadora y a la alta calidad de los hormigones, se obtienen características mecánicas excepcionales, sobre todo si la comparamos con los sistemas tradicionales.
- 4) A pesar de su reducido canto poseen un gama momento de inercia y como consecuencia un elevado momento resistente, permitiendo con una placa de 25 cm. de canto cubrir luces de 9 metros para sobrecargas de 1.000 Kp/m<sup>2</sup>.
- 5) Debido a los nervios existentes en las placas, también poseen una elevada resistencia al esfuerzo cortante sin necesidad de estribos transversales.
- 6) Su rápida y económica colocación en obra.

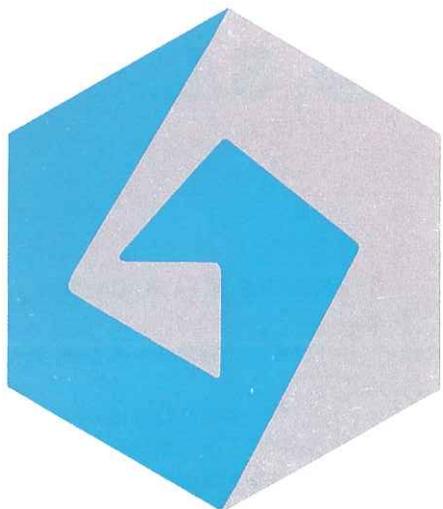
Vista parcial, jachenas y placas CIRAL. Aparcamiento Alcampo, Ronda de Tamarguillo. Sevilla.



Galería de servicio en circunvalación de Sevilla SE-30.

Muro de contención con placas CIRAL. Tablero de puente con placas CIRAL.





# GARVI S.A.

METALISTERIAS DECORATIVAS



MIEMBRO  
PLENO DERECHO



## CARPINTERIA METALICA DE ALUMINIO

PUERTAS - VENTANAS - VERANDAS - INTERIORES  
MUROS CORTINA - SILICONA ESTRUCTURAL  
ROTURA DE PUENTE TERMICO  
SISTEMAS: EKONAL - GARVI - OCMA - ME - METRA  
- SCHÜCO

**GARVI S.A.** Avda. de Burgos, 8-10. Tel. (941) 22 07 66. Fax 20 49 96. 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Delegación: Máximo San Juan, 8. Tel. (91) 326 16 90. Fax 326 25 58. 28017 MADRID

Representación: EUROVIAL-92. Políg. Ind. Calonge, Parcela 32, Nave 21. Tel. (95) 436 68 62. Fax 436 06 55. SEVILLA

## La Catedral nueva de Cádiz (II)

Por **Juan José Jiménez Mata**  
Arquitecto

### 5.-Análisis de los problemas patológicos de la Catedral.

#### 5.1.-Interior del edificio.

##### 5.1.1.- Nivel -1: Cripta:

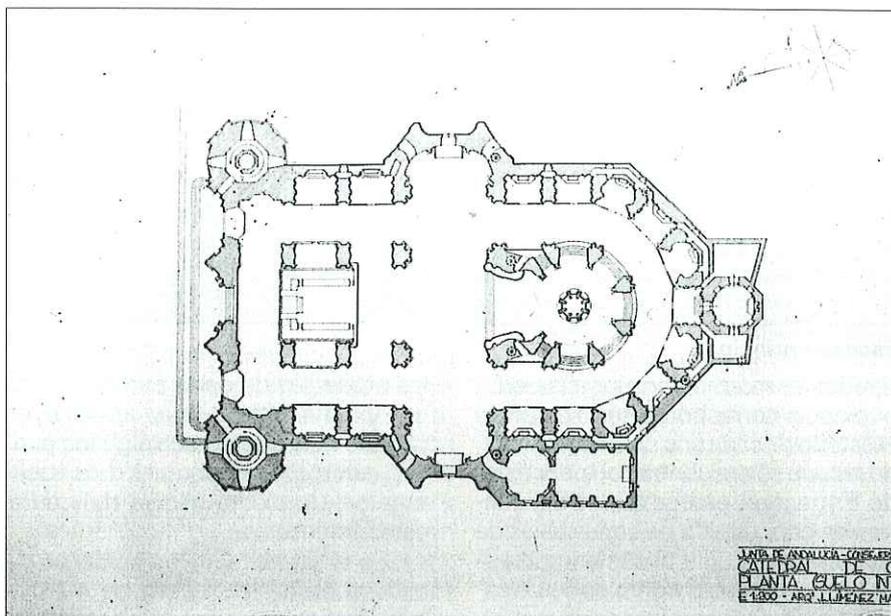
Aparecen dos clases de desperfectos fundamentales: manchas de humedad y salitre en muros y techos, con alteración de los morteros, y deterioro de las fábricas en la parte baja de los muros. Lo primero se encuentra sobre todo en los fondos de las capillas radiales, zonas que tienen menos ventilación y se encuentran en contacto directo lateral con el terreno. Lo segundo se aprecia en la rotonda central.

El pavimento, que es de losa de Tarifa salvo en la capilla más al sur en que es de mármol en piezas hexagonales, se encuentra en buenas condiciones.

Mención aparte merece la capilla de la tumba de Falla, cuya construcción no tiene aún 30 años, apareciendo alteraciones en los mármoles por las sales, con movimientos en las placas, manchas, especialmente en las juntas, losas rotas (granito del suelo), y ello a pesar de que las paredes y bóvedas de la capilla están separados de los muros de la cripta.

##### 5.1.2.- Nivel 0: Dados y basas:

Los basamentos y basas de columnas y pilastras del interior del templo manifiestan daños generales causados por la salinidad, que sube



Planta general del templo (Dibujo del autor).

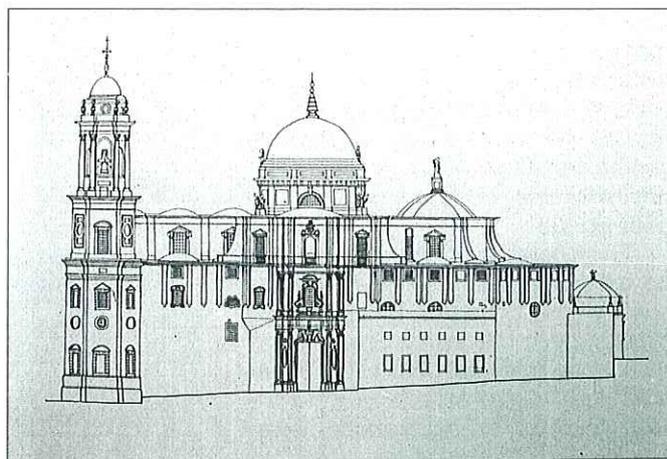
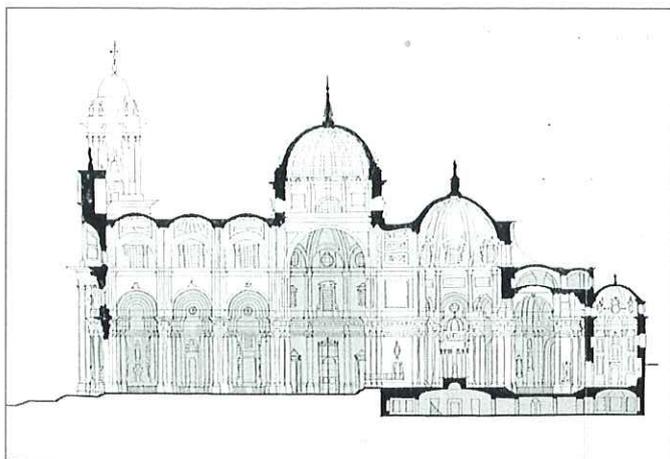
por capilaridad desde la cimentación y muros de la cripta.

Los basamentos en forma de dados están revestidos de mármoles negros y rojos formando dibujos geométricos. El rojo adquiere color blanquecino y rompe superficialmente en forma de coqueas cuyo fondo se vuelve pulvurulento. El mármol negro se vuelve grisáceo y rompe en forma de escamas y a lo largo de vetas. A veces las placas están desarticuladas por

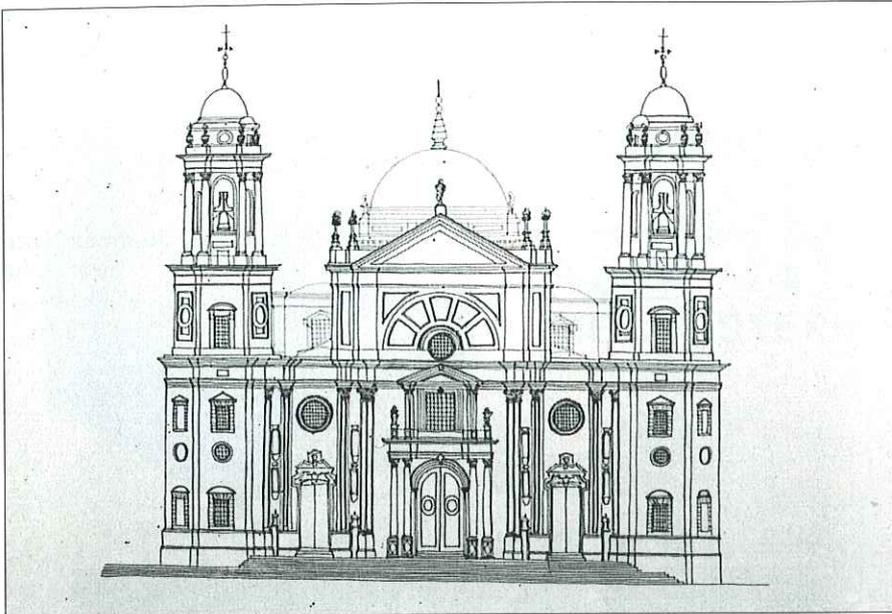
los empujes e hinchamiento de las sales. En otros casos llegan a romper las placas, como en las bases de las pilastras del centro del crucero. Las juntas entre placas sueltan un polvo rojo blanquecino.

Las basas de las columnas, de mármol rojo, se erosionan en forma de cavernas o alveolos, rompiendo a veces con fractura pulvurulenta. Hay basas completamente estalladas.

En las capillas, suelen estar muy al-



Sección longitudinal por nave central y alzado a poniente (dibujos del autor).



**Fachada principal.**

terados los mármoles de los altares. En el croquis correspondiente se señala el estado de cada uno de ellos, indicando las que se encuentran en peor estado. En general, parece que se encuentran en peor estado las zonas bajas de las capillas situadas al oeste y suroeste. Los paramentos frontales de las capillas suelen estar enfoscados, muy alterados, con caída continua de caliches sobre los mármoles.

Las capillas de los vértices de la girola están revestidas de una piedra de color blanco y negro, de poca calidad, poco compacta, que se encuentra muy alterada. Estas capillas resultan bastante incongruentes con la generalidad, a causa del empleo de revestimientos pétreos de menor calidad.

Incluso se encuentran alterados los mármoles de capillas realizadas no hace muchos años. (Sagrario y S.J.B. de la Salle).

El pavimento del templo, compuesto por losas cuadradas de mármol blanco y gris, formando dibujos geométricos diversos, se encuentra en bastante buen estado. Alrededor de pilastras y coro existe una cenefa constituida por una piedra negra exfoliable, que se encuentra en peor estado.

En general, los mármoles blancos de este nivel del edificio, en altares, suelo y revestimientos, se comportan mucho mejor que los de color.

Las paredes del coro están construidas con una piedra de aspecto poroso, que no presenta grandes alteraciones; alguna erosión superficial en las partes bajas, por roce. Las basas de

las pilastrillas de estas paredes es de una piedra más dura y aparece en cambio más alterada en algunos puntos, con rotura en nódulos. Los basamentos, de piedra oscura muy dura, están impecables.

En el presbiterio, los peldaños de acceso desde el crucero, de mármol rojizo, presentan coqueas generalizadas que no llegan a romper la piedra. El pavimento, de mármoles de diversos colores, se encuentra en buen estado. Los peldaños de mármol blanco, de subida desde la girola, se encuentran en buen estado. Las basas de las columnas del presbiterio están casi todas en buen estado, en fuerte contras-

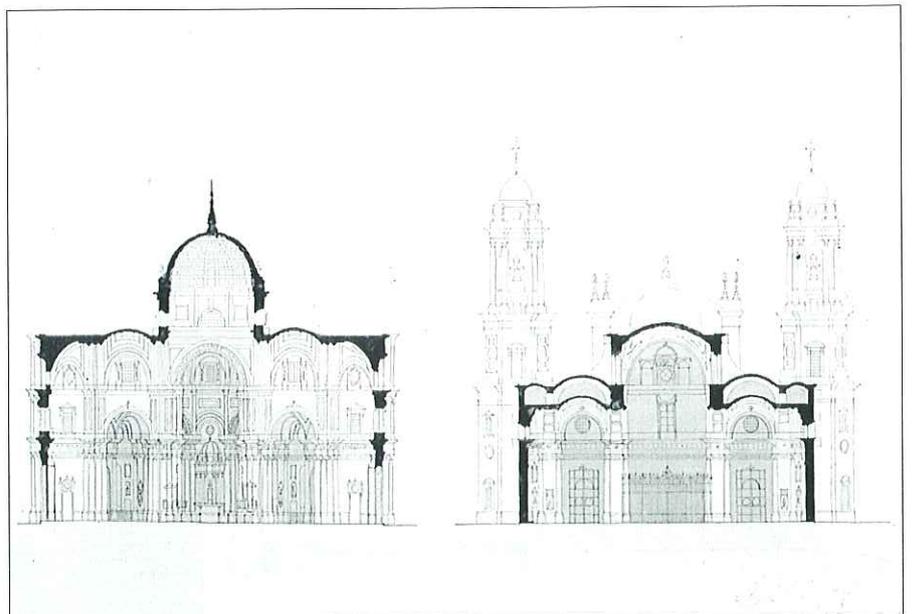
te con los fustes. Estas basas, de mármol rojo, conservan hasta el pulimento, especialmente en las que existen entre presbiterio y girola.

Entre pilastra y pilastra existen en el presbiterio unos zócalos de piedra gris que dan frente a la girola, que se encuentran en muy buen estado. El buen estado general de los elementos bajos del presbiterio parece deberse a la existencia de la rotonda inferior de la cripta.

En la sacristía, los pavimentos de mármol gris y blanco se encuentran en buen estado, análogo al de la iglesia. En las zonas bajas pueden observarse varios paños de muro de piedra ostionera sin revestir, en buenas condiciones, pero con manchas blancas y algunas coqueas con polvo rojizo. El basamento del altar, de mármol blanco, está en buenas condiciones. El zócalo de la sacristía es una piedra gris compacta, que está blanzuca, pero no rompe, salvo en puntos aislados.

En la capilla de la cabecera sur, las basas de mármol blanco están alteradas pero no disgregadas, con erosión más bien superficial. El zócalo entre basas, que es de mármol rojo, está disgregado superficialmente. Las mochetas y jambas de las puertas, de piedra roja, presentan fuertes coqueas en la parte inferior.

Los locales adyacentes a la capilla anterior presentan las zonas bajas de los muros con el enfoscado muy deteriorado y abofado por la humedad, peor en el situado a poniente.



**Secciones transversales.**

*5.1.3.- Nivel 1: Columnas, pilastras y capiteles:*

Los mármoles del primer cuerpo del edificio, fuste, capitel, aplacado de pilastra, y friso ranurado que corre a la altura del capitel, se encuentran en muy buen estado en relación con otros elementos del edificio. Las juntas entre tambores o placas se notan sucias y despiden polvillo blanco. El mármol se exfolia levemente cerca de estas juntas. Hay también un deterioro ligero superficial del mármol, como si se hubiera abujardado. Aparecen manchas erráticas amarillentas u oscuras, sobre todo en los paramentos de las cabecezas del crucero y en las pilastras curvilínea de la embocadura del presbiterio.

En el muro perimetral del coro, cuya piedra de tono ocre claro se encuentra en buenas condiciones, aparecen dos grietas verticales en el paño paralelo a fachada, causadas seguramente por diferencias de asiento con las pilastras, a las cuales está este muro totalmente adosado.

En el presbiterio hay que reseñar el deterioro de las portadillas de los púlpitos, que se encuentran ennegrecidas y erosionadas. Las columnas del presbiterio, de piedra roja, se encuen-

tran muy alteradas y ennegrecidas; la piedra se rompe en coqueras alveolares, que en algunos puntos sueltan un polvillo rojizo.

En los laterales de las pilastras triangulares del presbiterio, la decoración geométrica que los recorre de abajo a arriba, de mármol blanco y rojo, presenta alteración del mármol rojo, que en su descomposición mancha al mármol blanco, que resiste mucho mejor.

El tabernáculo se encuentra en perfectas condiciones. Tan sólo está expuesto a las humedades de difusión atmosférica, al estar situado exento sobre la bóveda de la cripta. Ello hace pensar que los ataques por difusión atmosférica son muy inferiores desde que las naves se abovedaron, salvo en zonas cercanas a ventanales abiertos, etc.

Las capillas presentan el mismo buen estado general en este nivel que las naves. Las cuatro capillas de verticales de la girola, donde los revestidos son de piedra clara color arena, de mala calidad, aparecen muy alterados, y desmerecen de la generalidad. En cambio, los techos de estas capillas, cubiertas por bovedillas de cuarto de

esfera, de piedra blanca como la de las columnas, aparecen en buen estado.

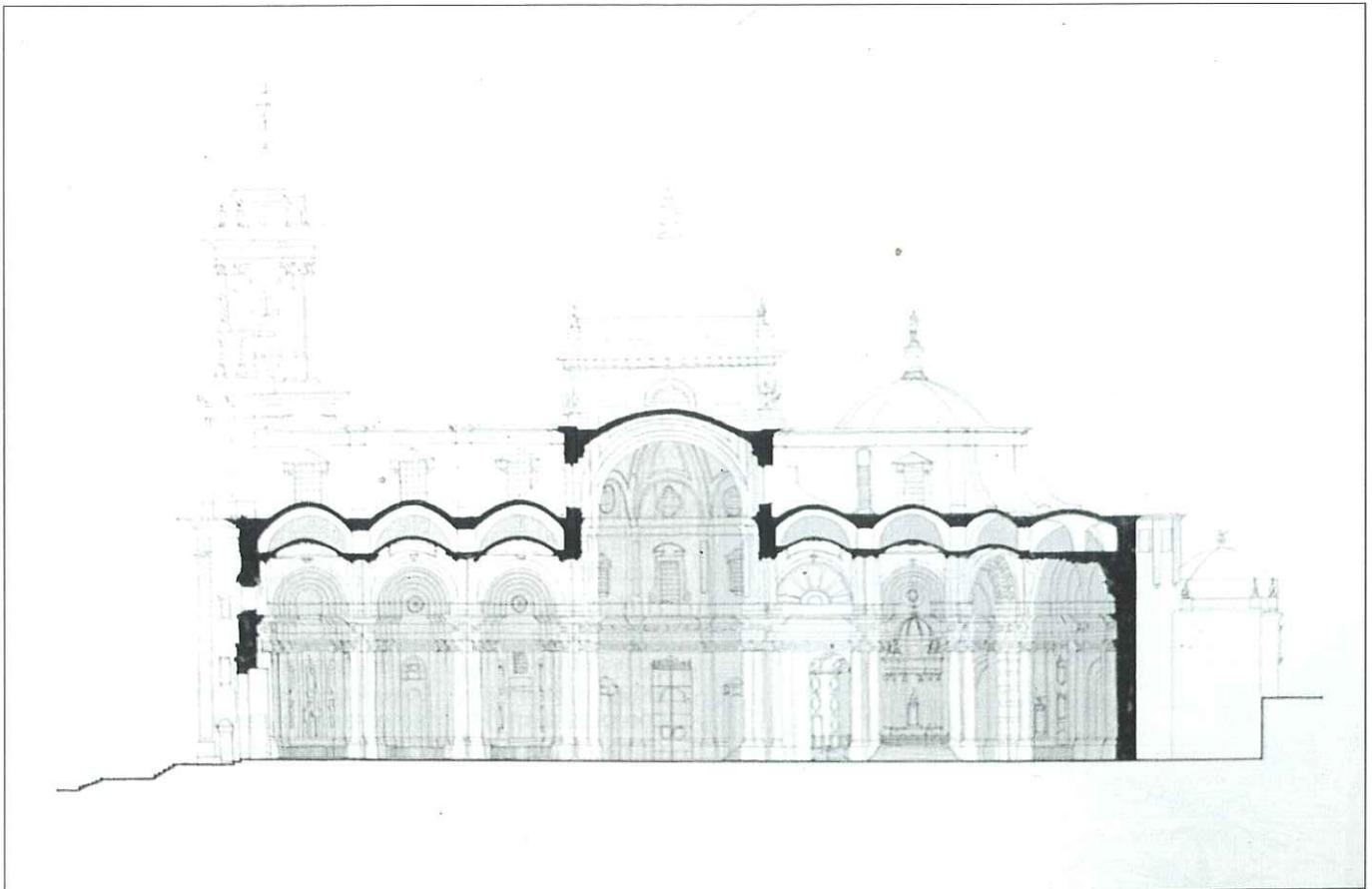
En la sacristía, toda la piedra blanca de este nivel está en condiciones mucho peores que el interior del templo, al emplearse piedra de inferior calidad. (1843). Las juntas rezuman sal. En poco más de un siglo, el deterioro ha sido enorme. Se han realizado reparaciones recientes con piedra artificial de color amarillento. Los elementos de mármol, como el altar, pila, etc., están mejor. El ataque es mayor en el muro de fachada, donde la piedra ha sido sustituida en gran parte.

En la capilla de la cabecera sur, las pilastras de color rojo están muy deterioradas, con coqueras conchiformes, polvillo rojizo. Los paños intermedios de mármol blanco están mejor. Los capiteles son de madera y están muy deteriorados; alguno ha desaparecido.

Los locales adyacentes a la capilla anterior presentan paredes y bóvedas muy atacados por las humedades, con enfoscados y pintura desprendidos.

*5.1.4.- Nivel 2: Entablamento:*

El entablamento, que corre horizontalmente en toda la planta del edificio, presenta daños, especialmente en la cornisa, que en muchos puntos apa-



**Sección longitudinal por nave lateral.**

rece rota en su borde superior, y en algunas zonas totalmente rota hasta el nivel de los dentellones. El friso y el arquitrabe aparecen mucho menos dañados.

Se han realizado reparaciones y reposiciones en gran número de puntos, con morteros, piedra artificial, yeso y madera, la mayoría muy groseramente.

Las zonas en peor estado son las que corresponden a las capillas al sur y oeste, estando todo el lateral de levante en mejor estado, así como la mayoría de entablamentos del presbiterio. Los entablamentos del resto de las pilastras se encuentran en un estado intermedio. En el croquis correspondiente se señalan los estados relativos.

En la capilla de la cabecera sur, la situación es peor. La cornisa, que es de piedra amarillenta de inferior calidad, está totalmente rota en muchos puntos.

#### 5.1.5.- Nivel 3: Arcos y bóvedas:

En los arcos y bóvedas del templo aparece un estado general de disgre-

gación, casi siempre superficial, que es el principal causante de la "lluvia de piedras" del interior del templo.

La nave lateral este es la que presenta peor estado. Los arcos de apoyo de las bóvedas presentan alteraciones superficiales pero no se aprecian daños de consideración, al igual que en los paramentos verticales de esta zona y nivel. Las bóvedas se encuentran muy alteradas, habiendo perdido gran parte de los relieves y molduras. Las capillas correspondientes a esta nave presentan algunos daños en los arcos interiores, encontrándose bien el resto, incluso los recercados de las ventanas, que seguramente no habrán perdido nunca su acristalado.

Le siguen en importancia los daños de la zona alta de la nave central. Existen varios arcos muy atacados, especialmente el de apoyo de la cúpula central, que fué reparado groseramente con mortero. Las bóvedas presentan daños considerables, con pérdida de relieves y molduras, especialmente en la parte central superior.

Todas las jambas y figuras aladas de las ventanas se encuentran en lamentable estado, con desaparición de gran parte de su masa.

Las zonas altas del crucero también presentan daños de importancia parecida. Las bóvedas se deterioran más en su zona central, que es la que sobresale de la cubierta y por tanto no dispone de relleno entre la piedra blanca y la cubierta.

Los arcos que soportan la cúpula central han sido rehechos con piedra artificial. Las zonas adyacentes a los ventanales de la nave se encuentran muy deterioradas, aunque no tanto como

las de la nave central. Se encuentran en mucho mejor estado las ventanas de las cabeceras del crucero. Los paramentos verticales de este nivel y bóvedas de cuarto de esfera de estas cabeceras no presentan daños importantes, existiendo una sola pilastra rota en cada cabecera.

Las bóvedas de la nave lateral oeste se encuentran algo mejor, comenzando a perder los relieves en el centro. Se encuentran en cambio muy alteradas las ventanas de las capillas correspondientes a esta nave, con destrozos en moldurados y arcos abocinados adyacentes.

En las bóvedas de la girola se aprecia que la caída de piedras es bastante menor que en las otras naves. Las bóvedas no obstante aparecen alteradas, sobre todo en la zona de levante, con pérdida de relieves, estando en mejor estado los arcos y las pechinas, donde tan sólo se aprecia el señalamiento de las juntas entre piezas. La piedra presenta un color más claro en las zonas recientemente descubiertas al caer escamas o trozos de piedra, yá que llevan menos tiempo expuestas a la intemperie. Las ventanas de las capillas y sus arcos y molduras adyacentes no se encuentran en mal estado, salvo en la primera capilla de levante.

En cuanto al segundo cuerpo del presbiterio, existen deterioros de diverso grado en todas las pilastras, salvo en la segunda del lado de levante. El deterioro consiste en roturas de importancia, que en algunos casos han sido reparadas muy groseramente con mortero. Lo mismo sucede con la cornisa superior.

Las molduras que rodean a las pinturas de la parte alta de este segundo cuerpo del presbiterio están rotas en varios puntos. Las pinturas no parecen encontrarse mal, al menos no aparecen desprendimientos y los colores conservan su luminosidad. La cúpula del altar mayor, de piedra oscura de mayor calidad, se conserva bastante bien, no se rompe ni en los relieves. Los antepechos de los ventanales altos son de fábrica revestida, están en mal estado y constituyen entrada de humedades.

En la sacristía y antesacristía, las bóvedas se encuentran en un estado lamentable, al ser de piedra amarillenta de inferior calidad, y a pesar de ser su construcción más reciente que la generalidad del templo.

En cuanto a la cúpula central, han sido rehechos de piedra artificial tres de los cuatro arcos de apoyo, y el cuarto, correspondiente a la nave central,



Fachada a la plaza.

está en muy mal estado y fue reparado con mortero. En las pechinas aparece piedra de dos clases: color crema claro en la parte superior, y gris arriba, de peor calidad. La cornisa de arranque del tambor y el propio tambor no son de piedra, al menos vista, sino de fábrica revestida. La cúpula es de fábrica de ladrillo a rosca, y está cubierta interiormente por casetones y adornos de yeso, en regular estado, con desaparición en algunos puntos.

En la capilla de la cabecera sur, la bóveda de piedra amarilla de inferior calidad, está en muy mal estado por su interior, con desprendimientos continuos de piedras menudas. Es el punto de toda la iglesia donde la "lluvia de piedras" es mayor en la actualidad.

Los recintos laterales a la capilla anterior presentan sus cúpulas, de fábrica de ladrillo revestida, en muy mal estado, fuertemente manchadas y atacadas por la humedad.

A este nivel es preciso reseñar también los recintos existentes sobre las capillas bajas situadas en los cuatro vértices de la girola. En estos recintos pueden observarse los muros portantes del edificio, de piedra ostionera, al igual que las bóvedas que los cubren. Estas se encuentran chorreadas de manchas blancas, de sales o cales procedentes de los rellenos superiores.

#### 5.1.6.- Nivel 4: Espacios entre bóvedas de azotea e interiores:

Estos espacios, que son accesibles, separan las bóvedas que componen la azotea de la girola y de las naves laterales, de las bóvedas del interior del templo.

En el suelo de estos recintos aparecen resaltadas las bóvedas del interior del templo. En su trasdós se observan los sillares planos de piedra blanca que componen la bóveda, y sobre ellos existe un revestido de mortero de cal, que se encuentra muy deteriorado, disgregado y suelto en varias zonas. Removiendo este revestido, puede apreciarse la piedra blanca atacada por sales y rota en trozos de tamaño considerable, como un puño o mayor en algunos casos. Estos trozos están totalmente impregnados de sal, cuyo sabor se aprecia fuertemente. Los revestidos de cal dan la impresión de no haber fraguado, y ello puede haberse debido a haberse realizado tal revestido de mortero de cal sobre los trozos de piedra previamente disgregada, con objeto de reparar la misma, y al estar impregnados de sal, ésta ha evitado el fraguado del mortero de cal.

El deterioro descrito es mayor en la zona de levante, tanto en la nave lateral como en la girola, y peor en el lado de



Los remates de la Catedral dominando el casco histórico.

cada bóveda que mira a los ventanales, hoy cerrados pero hasta hace unos años abiertos. En algunos casos, las placas de piedra blanca que componen las bóvedas están en perfecto estado. Las bóvedas que se encuentran peor son, en principio, las de la nave de levante, y en la girola la segunda en el lado de levante y la del vértice sur-suroeste.

En cuanto a las bóvedas superiores, que son vaídas, apoyadas en arcos de piedra ostionera y construídas con rosca de ladrillo, su estado general es bueno, sin dislocamientos ni disgregaciones de la fábrica. Aparecen frecuentes chorreos blancos, a partir del nivel del paño horizontal de la azotea hacia abajo, y que son debidos a la cal de los rellenos de azotea, que fueron disueltos y arrastrados por la lluvia. A veces estos chorreos de cal forman verdaderas "estalactitas", especialmente en los arcos y huecos. Es de notar que la mayoría de estos chorreos aparecen hoy secos, incluso en días de lluvia, por lo que ha de pensarse que la cubierta funciona hoy mejor que en épocas pasadas, y que incluso la propia cal ha colmatado fisuras. Esta cal no produce roturas ni daños en las fábricas.

La fábrica de piedra ostionera de muros y arcos aparece en buen estado, aunque en muchos puntos los morteros de las juntas están pulverizados.

En la nave lateral oeste aparece el único problema estructural importante del edificio, consistente en una grieta que rompe las tres bóvedas adyacentes a la torre de poniente, los arcos existentes entre ellas, y que luego baja por fachada, bifurcada en dos, hasta el suelo. Esta grieta debe ser de-

bida a un asiento diferencial entre la torre de poniente y el resto del edificio. Es conocida la dificultad con que se cimentó la torre, en una zona de arenas que formaba parte o lindaba con la antigua canal que discurría desde la actual plaza de San Juan de Dios hasta la Caleta. Fué preciso utilizar un sistema de pilotaje que, o bien garantizó un asiento menor que en el resto del edificio, o sucedió lo contrario; en cualquiera de los dos casos, la diferencia de asientos debió de producirse. Estas grietas son muy antiguas, probablemente de la época de construcción de la torre o inmediatamente después. En la fachada oeste fueron selladas con mortero de cemento, y no vuelven a abrir apreciablemente.

En la nave lateral este aparece también una grieta de menor cuantía, que rompe un arco y el comienzo de una bóveda. El mismo carácter de escasa importancia tiene una fisura existente en el techo del entrebovedado de la girola, en la crujía exterior del lado este, cortando tres arcos y dos bóvedas.

Estos espacios entrebovedados aparecen hoy secos, aunque en tiempos pasados debieron de tener humedades, como lo denota la aparición de chorreos en los recintos inferiores situados sobre las capillas bajas de la girola. En este sentido, debió ser decisivo el cierre de los ventanales.

Las bóvedas superiores de la crujía exterior de la girola y la bóveda superior central de la crujía interior han sido revestidas interiormente con mortero de cal hace mucho tiempo, el cual en algunos casos se dió sobre los chorreos procedentes de la cubierta. Estos revestidos se encuentran en un estado impecable.

# LLEVESE A CASA UN DETALLE DE DISTINCION Y UNA GRAN INVERSION

UNA VAJILLA DE LA CARTUJA DE SEVILLA PINTADA A MANO

EDICION ESPECIAL DE 500 VAJILLAS  
Y JUEGOS DE CAFE, CON UN TOTAL  
DE 83 PIEZAS.



ESTE SOBERBIO  
MUEBLE - VITRINA  
DE REGALO

## PRECIO DE VENTA AL PUBLICO

Vajilla y juego de café financiado a 3 años .....	691.472
Mueble artesanal de caoba financiado a 3 años .....	226.181
Gastos de Intervención .....	2.130
<b>TOTAL .....</b>	<b>919.783</b>

## COSTE EXCLUSIVO PARA USTED COMO CLIENTE DEL BANCO MERIDIONAL

Cuota de Reserva .....	17.500
36 Mensualidades a 16.874 .....	607.464
Gastos de Intervención .....	1.410
<b>TOTAL (incluido el crédito) .....</b>	<b>626.374</b>
TAE 18,97% CREDITO INICIAL 470.000pts	

**USTED OBTIENE UN AHORRO  
TOTAL DE 293.409 PTAS.**

# BM

EDICION EXCLUSIVA PARA CLIENTES DEL  
**BANCO MERIDIONAL**

BANCO REGIONAL ANDALUZ

**Hacia un nuevo sistema de  
garantía de calidad de la vivienda  
para el usuario. Problemática  
actual, tendencias y soluciones. (I)**

**Relación de Normativas  
publicadas desde el 12 de marzo  
al 25 de mayo de 1991**

Por **José Conde Oliva**  
Aparejador



### 1. INEFICACIA E INSUFICIENCIA DE LAS MEDIDAS EXISTENTES PARA ASEGURAR LA CALIDAD AL USUARIO.

El tema de la vivienda ocupa actualmente un lugar primordial en las necesidades del consumidor o usuario y prueba evidente de ello es que el consumidor español que se acerca hoy en día a las oficinas municipales de información al consumidor, a los servicios autonómicos de consumo, o a las asociaciones de consumidores, tiene como preocupación principal las cuestiones relacionadas con la vivienda en sus diversos aspectos:

condiciones de venta, precios, financiación, cláusulas contractuales, fecha de entrega y, en mayor número y de modo especial, sobre conocimiento de las calidades de proyecto y calidad final del producto.

Las posibilidades reales que tiene el usuario en el momento de reclamar la calidad exigida, se ven disminuidas por no existir la adecuada coordinación entre los distintos organismos y la legislación vigente, y por carecer aún ésta de los mecanismos necesarios para **garantizar el cumplimiento de la calidad requerida** o para **esclarecer las responsabilidades de los intervinientes en el proceso**.

A la hora de pretender ejercitar el derecho de exigir responsabilidades, el adquirente de una vivienda ha de dirigirse, por la economía procesal, al promotor, aunque esto no implique que el resto de agentes participantes en el proceso queden eximidos de asumir el grado de responsabilidad que les corresponda.

En no pocas ocasiones el promotor, promotor-contructor o entidad jurídica responsable, una vez entregadas las viviendas se difumina ju-

rídicamente, encontrándose el adquirente desamparado por no tener ante quien reclamar, cuando surgen defectos de construcción o vicios ocultos, o cuando las calidades finales no se corresponden con las inicialmente definidas.

Otras veces, de no ser atendidas sus reclamaciones por el promotor, el usuario, para hacer valer sus derechos, se ve abocado a acudir a los Tribunales de Justicia. En el caso de viviendas de Protección Oficial, le cabe la solución intermedia de utilizar la vía administrativa, formulando la correspondiente denuncia ante el organismo que otorgó la Cédula de Calificación Definitiva, y ello da lugar a la apertura de un Expediente de Diligencias Previa y, a partir de ahí, a la visita de inspección e informe de los servicios técnicos, a la audiencia y alegaciones del denunciado y a la concesión a éste del plazo estimado para subsanar, en su caso, las anomalías observadas.

Todo ello conlleva una dilatada tramitación que, en el mejor de los casos, puede concluir, pasado un tiempo considerable, en la corrección de las deficiencias. Pero si el promotor no estuviese conforme con las decisiones adoptadas, puede interponer recurso de alzada, iniciándose entonces expediente sancionador, cuyo trámite y resolución final implica un período de tiempo todavía mayor.

Y todo ello suponiendo que sea posible encontrar al promotor, que sea solvente, y que además no hayan transcurrido más de cinco años desde la obtención de la Calificación Definitiva, ya que de lo contrario la única vía vuelve a ser judicial.

Se puede afirmar que aunque existen en el Reglamento de Viviendas de Protección Oficial medidas

coercitivas y sancionadoras, ni son todo lo eficaces que deberían ser, ni cuando se aplican difícilmente surten efectos ejemplificadores, por la timidez y poco rigor con que se ejecutan la mayoría de las veces.

En definitiva, en uno u otro caso, **el comprador no tiene donde recurrir de manera efectiva y rápida, pues de optar por la vía judicial le resulta lenta y gravosa económicamente, y de utilizar la vía administrativa, en el caso de vivienda de Protección Oficial, se encuentra además de con similar lentitud con la inseguridad de obtener un resultado final satisfactorio. Ante tal disyuntiva, en la mayoría de las ocasiones, el consumidor, que en muchos casos ha adquirido la vivienda a costa de hipotecar gran parte de su recursos económicos, lo que está deseando es disfrutar la posesión de su propiedad y acaba decidiéndose por subsanar a sus costas los defectos o vicios ocultos sin corresponderle.**

Por tanto, al resultar poco efectivas en la práctica las medidas existentes, la falta de garantías supone un gran perjuicio para el comprador. De ahí que sea preciso llamar la atención sobre una problemática de primer orden dentro del contexto de la legítima defensa de los intereses y derechos del consumidor.

No se puede olvidar que **en el precio que el adquirente paga por su vivienda están incluidos los costes de: ocupación del suelo, promoción, ejecución de la obra, dirección facultativa, proyecto, controles, pruebas y ensayos, comisiones, etc. Es decir, al final es el que paga todo el proceso y, consecuentemente, el coste de la potencial calidad del producto que adquiere.**



# COMVI, S.L.

**CERRAJERIA; CARPINTERIA METALICA  
GALVANIZADA Y DE ALUMINIO**

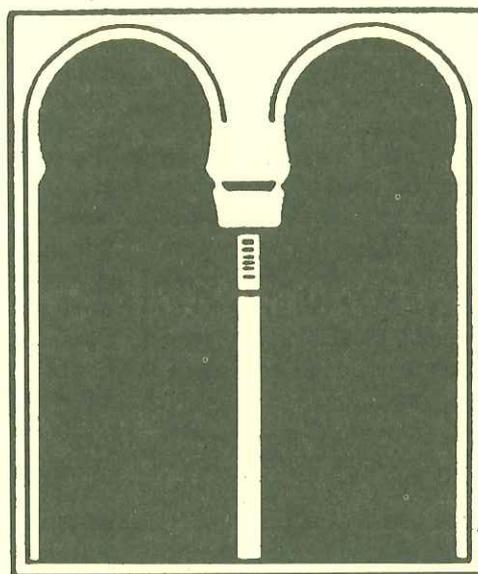
Oficinas y Talleres:  
Casetas, 17 - Teléfono 474 58 16

EL VISO DEL ALCOR (Sevilla)

## APIMOSA

APLICACIONES DE PINTURA  
INDUSTRIAL Y DECORATIVA,  
CHORRO DE ARENA  
Y LIMPIEZA MECANICA

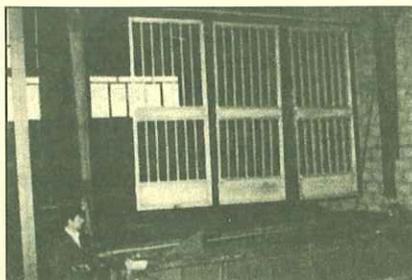
**NUEVO DOMICILIO:**  
C/. Sierra Nevada, 10  
Tlf. 414 39 50 - Fax 414 31 77  
CARMONA (Sevilla)



**Alberto Domínguez Blanco**  
RESTAURACION MONUMENTOS, S. A.

☎ (958) 20 59 37  
FAX (958) 29 14 44

## GALVANIZADOS DEL SUR, S. L.



Ctra. Sevilla-San José de la Rinconada Km. 2,5  
Teléf. 479 02 65

- CERRAMIENTOS METALICOS
- CUBAS DE GRAN PROFUNDIDAD Y LARGURA
- GALVANIZAMOS PORTAJE TERMINADOS

SAN JOSE DE LA RINCONADA  
(Sevilla)

Ante tal situación parece lógico recurrir una vez más al: "Más vale prevenir que curar"; es decir, **el enfoque ha de ir orientado más que a comprobar la calidad a posteriori, a asegurarla en cada fase del proceso y a establecer, al mismo tiempo, las garantías oportunas para el usuario.** Hacia ello apuntan precisamente las nuevas tendencias europeas, que en el próximo número serán expuestas. Pero antes conviene fijar el concepto de calidad y su evolución, y a continuación pasar a analizar la situación en que se encuentra actualmente la calidad en las distintas fases del proceso edificatorio.

## **2. EL CONCEPTO DE CALIDAD DE LA VIVIENDA Y SU EVOLUCION HACIA UN SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD.**

El consumidor español hasta hace pocos años sólo entendía de buena o mala calidad de la vivienda en función del precio que pagaba por la misma, sin detenerse a contemplar el aspecto informativo previo que posibilitara el conocimiento real del producto que estaba adquiriendo y consecuentemente la calidad del mismo.

**La reflexión sobre la calidad de la vivienda implica un termómetro de bienestar social y su discusión aparece sólo cuando cuestiones cuantitativas han quedado resueltas.** Así, tras la necesidad imperiosa de edificar, Administración, profesionales y, sobre todo, usuarios, se atreven a plantear la definición del concepto y la aplicación y garantía de su puesta en práctica.

Un primer paso aproximativo reside en la coincidencia desde la opinión generalizada de los técnicos del sector, en que la calidad en términos medios se haya aún por debajo del nivel deseable en una industria de su importancia.

No obstante, a la hora de definir el concepto, términos en apariencia tan comunes como el de calidad, alcanzan cotas de difícil especificación en procesos como el edificatorio, y más aún en el ámbito de la vivienda, dada la diversidad de figuras y agentes que intervienen, la multiplicidad de

factores de producción que han de conjugarse y la variedad de condicionantes externos que han de contemplarse. Por tanto, la pregunta ¿Qué es calidad en la edificación? se presta a respuestas diferentes desde colectivos diversos, e incluso desde dentro de un mismo colectivo, por la subjetividad que el término encierra. Evidentemente la dificultad aumenta cuando se trata de establecer niveles de calidad (1ª calidad, 2ª calidad, etc.).

A pesar de la relatividad y ambigüedad del concepto podía convenirse desde un enfoque genérico que la palabra **calidad edificatoria, cuando nos referimos a la vivienda, comprende un conjunto de prestaciones del bien construido que son precisas para satisfacer las necesidades del usuario. Prestaciones que quedan marcadas por los requisitos, entre los que son claves: seguridad, salubridad, durabilidad, estética, confort y adecuación ambiental!**

Tradicionalmente se ha venido identificando el control de calidad en la edificación con la vigilancia y control en obra y la realización de algunos ensayos y pruebas. Sin embargo **en otras industrias este control abarca todas las etapas del proceso, que van desde el encargo del proyecto hasta la venta y mantenimiento del producto, y a ello se pretende asimilar actualmente el hecho edificatorio, surgiendo así un nuevo concepto, que es la garantía de calidad, por el que va a regirse la calidad de la construcción en Europa.**

La expresión garantía de calidad hace referencia a un conjunto de medidas orientadas a conseguir la calidad y especialmente a corregir y detectar errores en todas las fases del proceso constructivo. **Garantía de calidad implica una demostración documentada de que se han llevado a cabo los controles que se deben realizar.**

Esta expresión comenzó a utilizarse en el campo de la ingeniería de centrales nucleares y su aparición en el mercado de la construcción es relativamente reciente. Son muchos los esfuerzos que los profesionales del sector han realizado para adaptar el

término y gracias a ello la situación en Europa es bastante fluida y experimenta cambios continuos.

Desde un análisis global puede afirmarse que la calidad en la edificación requiere cinco acciones: definirla, producirla, comprobarla, demostrarla y documentarla. Cuando estas cinco acciones encuentran su correspondencia durante el desarrollo de las diversas fases del proceso nos encontramos ante un sistema de garantía de calidad.

La decisión sobre el sistema de garantía de calidad que ha de seguirse corresponde al promotor, y en general supone un entramado dentro del cual se vertebran las distintas medidas de calidad de cada etapa del proceso.

De todo ello deducimos las siguientes líneas generales: **la garantía de calidad es un conjunto de acciones realizadas por los distintos agentes del proceso edificatorio, articuladas dentro de un sistema y planeadas de antemano. Su objetivo es asegurar que el producto final es todo lo satisfactorio que se concibió en el proyecto y que da respuesta a los requisitos demandados por el usuario.**

## **3. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA LA CALIDAD EN LAS DIVERSAS FASES DEL PROCESO**

### **3.1. LA CALIDAD EN LA GESTION PROMOTORA.**

Tanto en el ámbito público como en el privado el proceso de edificación siempre parte de la decisión de construir: **qué, dónde, cuándo y cómo construir. En muchas ocasiones el éxito o el fracaso del producto final dependen del acierto de estas decisiones.**

Así la calidad de la promoción pública se ve afectada cuando una decisión adoptada a nivel político busca resolver un problema de índole diferente al de la construcción; son aquellas situaciones en que se produce una colisión entre requisitos de carácter técnico y directrices políticas, sobre todo en lo que a presupuestos y plazos de ejecución se refiere. El resultado de este conflicto, cuando se suscita, va siempre en de-



**TUBECONSA**  
EMPRESA HOMOLOGADA POR E.M.A.S.E.S.A.

- ABASTECIMIENTOS
- SANEAMIENTOS
- URBANIZACIONES  
Y EDIFICACION

Oficina: Cardenal Cervantes, 2 - Local  
Teléf. 421 05 88 - Fax 421 05 88  
41003 SEVILLA

Dom. Fiscal:  
Pol. El Pino, Parc. 4-A - Nave 8-B  
41016 SEVILLA



**Mármoles**  
**Santa Marta, S. L.**

ELABORACION DE MARMOLES  
PIEDRAS Y GRANITOS

GONZALEZ PAREJO, 44  
APARTADO 23  
TELEFONO 414 04 64  
FAX 414 04 64

41410 - CARMONA  
(SEVILLA)

**LG LUIS COCA S.A.**  
ELECESA PINTURA INDUSTRIAL

- REVESTIMIENTO E IMPERMEABILIZACION  
DE FACHADAS.
- PINTURA Y DECORACION DE OBRAS.
- REPARACION DE CUBIERTAS.

C/. San Víctor, 3 - Acc.  
Teléf. 463 02 16 - Fax 463 02 16  
41005 SEVILLA

*Pavimentos* **ALJARAFE**

- Gres 14 x 28 con Olambrilla
- Gres Rústico
- Ferrogrés
- Zócalos Sevillanos
- Y todo en Pavimentos y  
Revestimientos

**FACILITAMOS MANO DE OBRA**



Plaza de Juan XXIII n.º 5  
Tfno.: 476 04 08  
Fax: 476 04 08

San Juan de Aznalfarache  
SEVILLA

trimento de la calidad de la obra, dando lugar a imperfecciones que en el futuro son imposibles o costosísimas de subsanar.

**La promoción es pues el primer presupuesto de calidad sobre el futuro de la vivienda.** Cabría formular, refiriéndonos principalmente a la iniciativa privada, las siguientes preguntas: ¿Es el promotor un intérprete de las necesidades y deseos de las demandas de los que ha de dar satisfacción? ¿Está anclada la iniciativa promotora en la repetición de un modelo rutinario que se agota y se desgasta, ofreciendo un escaso repertorio de alternativas?

Pasando a otros aspectos, **la figura del promotor-constructor** (propietario y ejecutor de la obra aunados en una misma persona jurídica) **se ha visto en ocasiones como un coactor de los profesionales, con el consiguiente perjuicio de la calidad.** Pues debe pensarse que el promotor toma las decisiones asegurando sus intereses, y ante la posibilidad de alargar las fases del proceso opta por reducirlas para ajustar costes de financiación, y en el supuesto de que el resultado económico de la obra vaya detectando desviaciones desfavorables con las previsiones iniciales, es posible que pueda tender a bajar las calidades.

### 3.2. LA CALIDAD EN LA ETAPA DE CONCEPCIÓN Y PROYECTO

Por diferentes razones, de las cuales algunas son históricas, la atención en cuanto a la calidad se refiere, se ha concentrado en la fase de ejecución de la obra y en la calidad de los materiales de construcción. Sin embargo, **la calidad del producto final se determina durante la fase de concepción o de proyecto, quedando ya marcados aspectos esenciales, que posteriormente serán de difícil o imposible modificación.**

Los proyectos encargados en el seno de la Administración suelen estar sometidos a una rigurosa reglamentación que implica alcanzar un mayor grado de definición que en el ámbito privado, y además han de someterse preceptivamente al examen y análisis de supervisión, tanto en la etapa de estudios previos, como du-

rante el proceso de redacción y a su terminación. Todo ello supone contar de antemano con los mecanismos necesarios para posibilitar de entrada un nivel de calidad aceptable.

En cambio, en el sector privado los proyectos no vienen obligados a cumplimentar tales exigencias, y únicamente sufren un trámite de visado en los Colegios Profesionales que la mayoría de las veces se limita a verificar que los documentos existen sin entrar a fondo en su alcance y contenido.

Los defectos de los proyectos están tipificados por la experiencia y la práctica, y responden, entre otros factores, a encargos realizados con insuficiencia de tiempo, a falta de un programa de necesidades o a indefinición del mismo, a dedicación insuficiente o incompetencia, etc. Cabe asimismo hablar de una escasez de colaboradores interprofesionales y de un desconocimiento de las complejidades de tramitación, en otros casos. A todo ello hay que unirle que **no existe una sistemática de control de calidad del proyecto**, cuando nos referimos a la órbita privada. En este sentido es importante destacar que los Colegios profesionales no cuentan, a veces, con los medios para controlar esta calidad y, de otra parte, que sus connotaciones corporativistas dificultan además dicha misión.

Por otro lado, tampoco se tiene en cuenta a la hora del pago de honorarios, no ya el grado de definición y acabado del proyecto, sino también otros aspectos tales como los conceptuales, funcionales y estéticos que van a marcar decisivamente la calidad final de la vivienda. Pues generalmente se aplica al mismo método de tarificación para todos los proyectos, sin distinguir: capacidad creativa, conocimientos profesionales, dedicación aportada, responsabilidad contraída, gastos efectuados, etc. y ello, evidentemente, puede dar lugar a agravios comparativos y a falta de motivación.

### 3.3. LA CALIDAD EN LA FASE DE EJECUCIÓN.

Una de las fases más esenciales de cara a la calidad final de la vivienda es sin duda la de ejecución de la

obra. De poco sirve haber planificado, concebido y proyectado adecuadamente la calidad del producto resultante si no se materializa de la forma requerida. En esta fase es donde más multiplicidad de profesionales y factores de producción se dan al mismo tiempo, dependiendo de la actuación conjunta de todos ellos el resultado que finalmente se obtenga. Antes de pasar a su análisis, convendría resaltar el aspecto de la contratación, al que debe prestarse especial cuidado, pues **las deficiencias en el sistema de contratación que se adopte, además de perjudicar en mayor grado al constructor responsable, son siempre el inicio de una inexorable mala calidad.**

#### 3.3.1 Las empresas constructoras

El ámbito de las empresas constructoras abarca un amplio espectro que va desde la gran empresa hasta la sociedad más pequeña, y todas, en principio, pueden abordar cualquier tipo de obra sin más licencia que la fiscal, salvo en el caso de contrataciones públicas.

En el sector privado es más frecuente que se contraten obras con empresas que no cuenten con la solvencia suficiente como para responder en caso de siniestro u obra deficiente.

Siendo la construcción una de las actividades más antiguas y complejas, con una inherencia a constantes transformaciones, se rige más por la rutina que por la atención a los cambios y nuevos métodos de trabajo, tal vez no sólo por la inercia, sino por la baja cualificación de la mano de obra.

**Una parte de las empresas del sector, quizás por la excesiva concentración de trabajo o por falta de concienciación; no dedican el tiempo y los medios necesarios a la formación técnica de sus cuadros a todos los niveles.**

Parece detectarse que tiende a desaparecer una generación de jefes de obra y encargados a medida que se van retirando los mayores o que pasan a desempeñar otros cometidos o actividades dentro del sector. Comprobándose que los nuevos son profesionales sin la suficiente forma-



INGENIERIA E INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

- PROYECTOS E INSTALACIONES LLAVE EN MANO DE SISTEMAS AUTOMATICOS Y MANUALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.
- PUERTAS CORTAFUEGOS HOMOLOGADAS PIVOTANTES Y DE CORREDERAS.
- PROTECCION PASIVA.

AVDA. REINA MERCEDES, 33 - 2.º 3    TFNO.: 461 56 03 - FAX: 461 95 98    41012 - SEVILLA



**SERVILOGIC**  
SERVICIOS LOGICOS, S.L.

- Instalación de Ordenadores.
- Programas de diseño asistido (CAD/CAM).
- Sistemas de Control de Presencia y Accesos.
- Equipos de alimentación y corriente (S.A.I.).
- Desarrollo de Planos de Detalle para Proyectos.

Urbanización "El Bosque"  
Edif. CYDONIA - Bajo  
Telfs. (956) 30 27 14 - 18 00 71  
Fax 30 27 14  
11405 JEREZ DE LA FRONTERA



**TECNICOS EN SEGURIDAD  
INTEGRAL, S. A.**

### PROYECTOS E INSTALACIONES DE

- PROTECCION CONTRA INCENDIOS
- AIRE ACONDICIONADO
- ELECTRICIDAD
- AUDIOVISUALES

AVDA. LUIS DE MORALES, 30-1.º A  
TELS. 457 02 60 - 457 03 12  
FAX 458 20 09  
41018 SEVILLA



**GRUPO 33 DE SEGURIDAD, S. A.**  
**D. G. S. 932**

**EMPRESA NACIONAL DE VIGILANTES JURADOS**

¡CONFIENOS SU SEGURIDAD, SOMOS PROFESIONALES!

NUEVO DOMICILIO: Polígono Aeropuerto - Prolongación Avda. Monte Sierra  
Edificio Convención, Locales B-5, B-6 - Teléfs. 467 56 45 - 467 67 68 - Fax 425 60 70 - 41007 SEVILLA

ción práctica, quizás porque no tienen la debida continuidad o porque el ritmo acelerado de la construcción en los últimos años esté dificultando su adecuado reciclaje.

Por otra parte, **son contadas todavía las empresas que en la actualidad planifican y llevan a efecto prácticas modernas de autocontrol de calidad en todas las etapas del proceso de ejecución.**

A veces, el abuso de las subcontrataciones o las deficientes condiciones de adjudicación de la obra convierten al constructor en un mero intermediario, más preocupado de controlar tiempos y costes, que de garantizar calidad.

### 3.3.2 Los factores de producción

Dentro de la fase de ejecución de la obra desempeñan un papel fundamental los factores de producción, y entre ellos la mano de obra, puesto que difícilmente se podrá aportar calidad al proceso si no se conoce suficientemente el oficio. Precisamente uno de los problemas más importantes con que hoy nos encontramos es con la **escasez de mano de obra cualificada. Se nota la carencia de especialistas: albañiles, encofradores, ferrallistas, mecánicos, carpinteros, etc, y han desaparecido prácticamente determinados oficios** especialistas en técnicas tradicionales: estucadores, restauradores, etc.

Esta es la formación en calidad que falta en España, pues aunque se crean escuelas y se montan cursillos acelerados son insuficientes porque la demanda es mayor.

Los profesionales con oficios procedían de Escuelas de Maestría Industrial, Universidades Laborales y principalmente del "pinche", figura ésta prácticamente extinguida hoy en día, que era una escuela dura, pero que con el tiempo conducía a que esos muchachos llegarán a ser, no ya buenos oficiales, sino incluso jefes de taller, encargados o pequeños empresarios.

En la actualidad nos lanzamos apresuradamente a potenciar las Escuelas de Formación Profesional, no sólo el Estado sino las asociaciones empresariales. En estos centros po-

drían desempeñar un gran papel un número elevado de buenos profesionales jubilados, depositando su experiencia en los jóvenes.

Introducido un joven en una empresa como principiante, formarse y escalar puestos es otro procedimiento; pero hoy en día, el profesional veterano en la empresa privada tiene gran dedicación y le es imposible destinar su preciado tiempo a formar a los jóvenes sin distorsionar el funcionamiento de la empresa.

Por otro lado, **la diferencia entre los distintos niveles del convenio es escasa, de manera que peones y oficiales, pueden ganar sueldos similares.** Es más, ocurre que peones a destajo alcanzan sueldos superiores al de un oficial. **Así es difícil que se dé motivación, y hace falta un auténtico tirón vocacional para que se desee aprender el oficio.** Es decir, **al no existir un incentivo económico y ser superior la responsabilidad, queda aminorado el aliciente de la superación.**

En definitiva nos encontramos ante una situación en que, **a diferencia con el resto de las ramas de la industria, en la construcción, al menos a pie de obra, no están perfectamente jerarquizados y cualificados, con la correspondiente formación profesional acreditada, los oficios que participan en el proceso.**

Pasando a los factores de producción materiales, si se pretende conseguir un nivel satisfactorio de calidad, el control de los materiales, componentes y equipos, debe comenzar con un control de producción en fábrica y completarse con un control de recepción en la obra y un sistema de autocontrol durante la ejecución. Pero lamentablemente **no todas las empresas fabrican con control de calidad, y las que lo practican suelen encontrarse a menudo con que su calidad no es apreciada en un mercado donde priman fundamentalmente los precios.**

La situación no ha cambiado aún todo lo que debiera, pues **el constructor se ve obligado a ofertar a la baja en muchas ocasiones, sobre el precio de los materiales al**

**no poder hacerlo sobre la mano de obra.** Aunque si es cierto que han aparecido nuevas normativas, su utilización aún no es satisfactoria. **El escaso número de controles y ensayos que se practican están exclusivamente centrados en los materiales integrantes de la cimentación y estructura del edificio.**

Por otra parte y en cuanto se refiere a las unidades o partes de obra terminadas, se puede, decir que son contadas las ocasiones en que se someten a pruebas previas de servicio y funcionamiento antes de la entrega de la obra, de manera que ha de ser el adquirente de la vivienda, quien a través del uso de la misma, sufra los efectos de la prueba cuando los resultados no sean los idóneos.

### 3.3.3 La dirección facultativa

El bagaje de conocimientos y preparación universitaria de los técnicos que intervienen en la edificación es amplio y variopinto; de manera que en un principio están facultados para proyectar o dirigir todo. Pero sólo al incorporarse al puesto de trabajo empezarán a especializarse y sólo estando a lo largo de la vida formándose en las nuevas técnicas que van surgiendo, lograrán ser profesionales cualificados. Sin embargo, en determinados países europeos el profesional está más especializado, proliferando las Escuelas Técnicas tanto a nivel público como privado.

Hoy en día es corriente encontrarse con técnicos muy jóvenes a quienes se les otorgan labores de dirección facultativa sin haber pasado previamente por la escuela práctica de la obra. En otras épocas, y actualmente en otros países, estas funciones tan importantes de control y vigilancia se conceden a profesionales que han demostrado su capacidad y experiencia, suponiendo un reconocimiento a su labor profesional.

Con independencia de la cualificación profesional de los técnicos que tengan encomendado el control y vigilancia de la calidad, **en la iniciativa privada es el promotor quien encarga y abona la dirección facultativa de la obra, resultando por tanto, muy difícil que esta última, ante incumplimien-**

# PEDRO LEON PALACIOS

Proyectos, Instalación y Construcción de Piscinas  
Instalaciones Deportivas e Infantiles  
Revestimientos de Poliéster - Pistas de Tenis  
Mobiliario Urbano

Oficinas: Pedro Pérez Fernández, 25  
Teléfono 445 31 08 - Fax 445 80 60

41011 SEVILLA

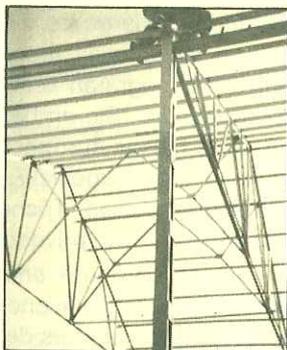


**COAXCON**  
S. COOP. ANDALUZA

- ESTRUCTURAS METALICAS
- CUBIERTAS



- FERRALLA EN GENERAL



C/. VIRGEN DE LA ENCARNACION S/N.  
TLF. 472 17 82 - 472 17 60 - FAX 472 96 50  
DOS HERMANAS (SEVILLA)

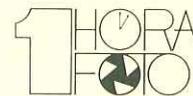


- REVELADO RAPIDO DE FOTOGRAFIAS  
Y DIAPOSITIVAS
- AMPLIACIONES
- REPRODUCCIONES
- DUPLICADOS
- VENTA DE MATERIAL

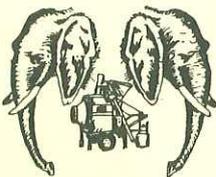
**RAPIDEZ · EFICACIA · CALIDAD**

CONSULTE NUESTRAS TARIFAS

*Le esperamos en:*



Avda. de la Constitución, 2  
41001 SEVILLA Tel.: (95) 421 64 69

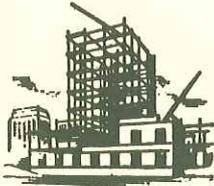


**Construcciones TARTESSOS, S. L.**

ESPECIALIDAD EN COLOCACION DE BLOQUES  
Y NAVES INDUSTRIALES

Polígono Industrial Calonge, C/. B, Parcela 30, Nave 12  
Teléfono (95) 435 30 55

41007 SEVILLA



**CONSTRUCTORA**

## **LOS HURACANES, S. C. A.**

**CONSTRUCCIONES EN GENERAL  
INSTALADORA DE GAS Y AGUA**

ALMACEN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION AL POR MAYOR, DISTRIBUIDORES OFICIALES DE LAS MARCAS:

**ISOVER** (Aislamientos)

**IMPERCONSA** (Impermeabilizantes y telas asfaltadas)

**VALADARES** (Saneamientos)

**GLASSIDUR** (Tuberías P.V.C.)

**ARGIBETAO** (Tejas de hormigón)

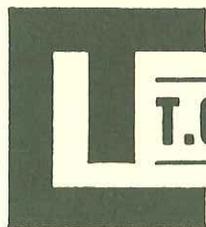
**YES** (Grifería)

**FUYMA Y JUNKERS** (Calentadores de gas)

Y una amplia gama de pavimentos y revestimientos.

Ctra. Pedrera-Gilena, Km. 9,2  
Teléf. (95) 481 92 08 - Fax: (95) 481 94 49

41566 PEDRERA  
(Sevilla)



**T. CABRERA**

alquiler de maquinaria, s. a.

## **ALQUILER DE MAQUINARIA PARA CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS**

Polígono Industrial Calonge  
Calle A, Parcela 12, Nave 8-10  
Teléfonos 436 04 63 - 436 76 12 (4 líneas)  
Telefax 95 - 435 85 57  
41007 - SEVILLA

Polígono Guadalorce  
Calle Hemingway, 9  
Teléfonos 34 07 54 - 58  
Telefax 952 - 34 07 58  
29004 - MALAGA



- Transportes Internacionales
- Transportes de Obras de Arte
- Montaje de exposiciones
- Mudanza Nacional e Internacional
- Carga Aérea
- Guardamuebles

Oficinas: Angostillo, 2 - Telfs. 421 27 77 - 422 50 71  
Almacenes: Medina y Galnares, 117 - Telf. 437 14 92  
Télex 73039 MTCT - Fax 422 90 59  
SEVILLA



## LA VENECIANA BETICA, S.A.

FABRICANTE DEL DOBLE ACRISTALAMIENTO AISLANTE "CLIMALIT"  
FABRICANTE DE CARPINTERIA DE ALUMINO ANODIZADO Y LACADO

### INSTALADOR ESPECIALIZADO EN:

LUNAS DE SEGURIDAD "STADIP" Y SECURIT  
LUNAS CRISTAÑOLA "PLANILUX"  
LUNAS DE COLOR "PARSOL" Y "REFLECTASOL"  
MOLDEADOS, VIDRIOS DECORATIVOS, FIBRA DE VIDRIO "ISOVER"  
MANUFACTURAS EN EL VIDRIO (CANTEADOS, BISELADOS, ETC.)

### SUCURSALES EN:

SEVILLA  
Polg. Ind. Calonge  
Parcelas 34 y 35  
Tlf. 435 53 54  
Fax 435 70 12

BADAJOS  
Polg. Ind. El Nevero  
Avda. "La Biela" s/n.  
Tlf. 23 28 06  
Fax 24 68 59

CACERES  
Polg. Ind. Aldea Moret  
Tlf. 22 06 42  
Fax 21 37 57

CADIZ  
Avda. San Severiano, 69  
Tlf. 26 32 77  
Fax 26 18 01

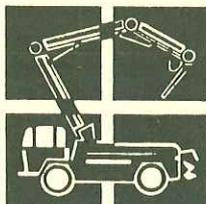
HUELVA  
Polg. Industrial Tartessos  
Nave 103  
Tlf. 22 81 72

# CODESE, S.L.

DECORACION EN ESCAYOLA

C/. Manuel Arellano, 24  
Nave 3

Teléfono 434 16 00  
41010 SEVILLA



BOMBEOS  
ANDALUCES  
S.A.

## BOANSA

RAPIDEZ Y ECONOMIA  
EN LA CONSTRUCCION

**CENTRAL:**

Polígono El Pino - Parcela 27-32  
41016 - SEVILLA  
Teléfonos 451 77 36 - 451 77 22  
451 77 88 - 451 66 68  
Fax 425 27 78  
Apartado de Correos 8.861

**DELEGACIONES:**

MARBELLA (Málaga)  
Políg. Ind. La Ermita - Parcela 63  
Teléfono 77 14 67 - 77 84 50  
Fax 86 25 46

**HUELVA:**

C/. Maestro Salvador López, 2 - Bajo A  
(Esquina a E. Whitney)  
Apartado de Correos n.º 1.164  
Teléfono 26 03 07 - 24 08 01

## TEXTILCOR S.L.

ALMACENISTA-DISTRIBUIDOR DE PRODUCTOS PARA  
CONSTRUCCION Y DECORACION

**VENTA E INSTALACIONES DE:**

MOQUETAS SOMMER-BALADECOR, SAIPOLAN, GERFLEX,  
PIRELLI, HISPAGON, FARRAS, PUERTAS PLEGABLES, CORCHO,  
CLARABOYAS, CORCHO INDUSTRIAL  
Y MATERIALES AUXILIARES DE INSTALACION.

**ESTUDIOS Y PROYECTOS**

## SOMMER



ARROYO, 71

TELEFONO: 441 71 04

TELEFAX: 441 71 04

41008-SEVILLA



LUMINEON

## lumineón sevilla, s. l.

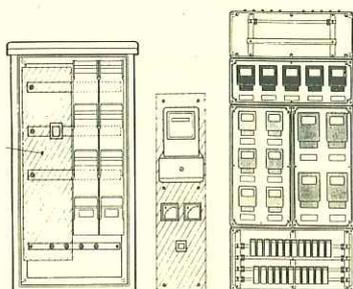
FABRICA DE ANUNCIOS LUMINOSOS NEON Y PLASTICO

Alameda de Hércules, 68 - Teléfs. 437 83 00 - 437 85 96 - Fax 437 89 82 41002 - SEVILLA



## CENTRAELECTRIC, S. A.

Centralizaciones eléctricas, Equipos medida AT y Cajas generales protección, Cajas protección y medida (CPM), Cuadros eléctricos, Equipos protección para CT.



Juan Ramón Jiménez, 6 - 1.º B  
Tel. (95) 4340403  
Fax (95) 4340403  
41011-SEVILLA

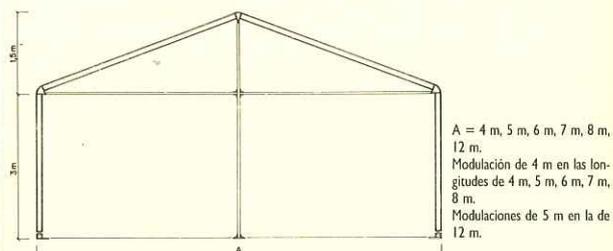
Avda. Trabajadores, 15  
Pol. Ind. Horno Alcedo  
Tel. 3765512 - Fax 3755555  
46026-VALENCIA



Alquileres **QUITASOL** presenta sus nuevos productos en estructuras de aluminio anodizado y cubiertas con lonas ignífugas en cualquier color o rayado.

Ideales para cubrir desde pequeñas a grandes superficies para celebrar cualquier acto tales como:

- Exposiciones
- Certámenes feriales.
- Fiestas familiares.
- Almacenaje para la industria y agricultura.



ES UNA CONSTRUCCION EFIMERA ADAPTABLE A CUALQUIER CIRCUNSTANCIA EN CUALQUIER SITIO

Alfarería 6 - SEVILLA

Teléfonos 433 29 88 - 433 31 83 - 433 42 91

Fax (95) 433 35 25 - 434 35 25

COLORES A ELEGIR EN NUESTRAS LONAS IGNIFUGAS

## Almacenes MORENO SORIA, S. L.

### MATERIALES DE CONSTRUCCION

TODA CLASE DE MATERIAL DE CONSTRUCCION  
LADRILLOS - ASFALTICA - MASILLA Y  
MATERIAL IMPERMEABILIZANTE.

PINTURAS DE ESTANQUEIDAD.

MINERALIZADOR A-3.

VIARIOS.

#### SERVICIO A DOMICILIO

ALMACEN: Avenida Sánchez Pizjuán, 54 Tlf.: 437 38 82  
OFICINAS: Calle Aniceto Sáenz, 20 Tlf.: 438 22 61 Fax: 438 22 61  
SEVILLA

## GRACIAS A LOS ELEMENTOS...



Conseguimos una teja robusta y consistente, garantía de una inmejorable resistencia al impacto.



No se produce rotura ni desconchado en ninguna de las pruebas a que ha sido sometida (UNE 67-032-85).



Logramos una permeabilidad absoluta, no apreciándose goteo incluso transcurridas 24 horas del momento en que nuestra teja es sometida a situaciones de extremada humedad (UNE 67-033-85).



Además, ensayos de heladicidad nos permiten observar como superados los 25 ciclos de hielo-deshielo...



no se aprecia daño alguno, lo que garantiza que nuestras tejas NO SON HELADIZAS (UNE 67-034-86).



En VALFORSA conocemos el valor que posee un hogar bien construido, protegido y confortable.

**VALFORSA**  
EN HOMENAJE:  
tejas ceramicas



Dirección: Carretera Valencia-Ademuz Km. 21,200  
Teléfono: 276 00 00. Departamento Comercial y Fábrica.  
276 03 75 - 276 03 76. Departamento Administracion.  
Fax: 276 12 90  
46185-POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

Comercializado por: AGESA

tos de los niveles de calidad exigidos, salvando siempre aspectos relativos a la seguridad, pueda desarrollar plenamente sus funciones cuando entran en colisión con los intereses del promotor. Y no digamos, cuando promotor y constructor son una misma persona jurídica, o cuando la dirección facultativa forma parte a su vez de la plantilla de la empresa inmobiliaria o de la sociedad; pues todas estas figuras y otras similares se dan en no pocas ocasiones y están permitidas.

En el supuesto de ser salvados los posibles obstáculos antes enunciados, no siempre a la dirección facultativa se le exige una presencia constante durante toda la obra, por lo que será difícil comprobar determinados extremos.

Ante esta panorámica: ¿Se le pueden ofrecer realmente al usuario de la vivienda plenas garantías de calidad?

#### **3.4 LA CALIDAD EN LA RECEPCIÓN Y EN EL PERÍODO DE PUESTA EN SERVICIO Y UTILIZACIÓN**

Terminada la ejecución de la obra hay que entrar en la fase de recepción y posterior entrega o puesta en servicio. Así como en la promoción pública se llevan a cabo determinadas comprobaciones finales en el acto de la recepción y se entregan algunos documentos, como los re-

sultados de los ensayos y pruebas realizadas y, a veces, los planos reales del edificio, en la promoción privada estas actuaciones son prácticamente inexistentes.

**En general no se llevan a efecto con carácter previo a la recepción de la obra las pertinentes pruebas de servio y puesta en funcionamiento.** De manera que si, por ejemplo, la vivienda se entrega sin haber estado la cubierta sometida desde su terminación a algún período de lluvia, habrá que esperar a que una vez esté en uso, sea el adquirente quien sufra la prueba de su idoneidad. Otro tanto sucede con otros elementos esenciales del edificio tales como cerramientos, redes e instalaciones, a los que no se suele someter a las pruebas oportunas previas a la entrega y ocupación de la vivienda.

**Entregada la vivienda, uso, mantenimiento y conservación, son tres aspectos fundamentales a tener en cuenta si se quiere seguir controlando la calidad de por vida.** Es decir, la garantía de calidad no termina con la entrega del edificio y requiere acciones encaminadas a su mantenimiento en el tiempo, para lo que se precisa establecer las previsiones oportunas. Por lo que no se puede olvidar de dotar al usuario de los medios necesarios para que pueda utilizar y conservar la vivienda en las debidas condiciones.

Tales medidas en la actualidad brillan por su ausencia; pues **en casi todos los casos no le son proporcionados al usuario: la documentación detallada que refleje la realidad de la vivienda entregada y de cada una de sus partes; los datos sobre limitaciones de uso; las instrucciones sobre elementos a mantener, cuidados, mantenimientos, revisiones periódicas a efectuar; incompatibilidades de materiales; certificados de garantías; relación de suministradores y proveedores; muestras de determinados materiales o elementos, etc.**

Reparación, reforma, reposición, adecuación y rehabilitación son actuaciones que persiguen una segunda o tercera vida de la vivienda y para ello es preciso que se imponga también una **inspección técnica de las edificaciones que cuide de su integridad en el tiempo y en el espacio.**

Es un modo de gestionar el mantenimiento preventivo del patrimonio existente, que en determinados países se lleva a efecto pero que en el nuestro aún es desconocido e inexistente.

#### **NOTA:**

*En el próximo número de la Revista se abordará la segunda parte de este artículo, relativa al desarrollo y exposición de las nuevas tendencias y soluciones a la problemática planteada.*

**TESEAA**

S.L.

**AIRE ACONDICIONADO**

**TECNICOS DIPLOMADOS Y AUTORIZADOS**

**Carrier**

**DEALER-CARRIER**  
INSTALACION Y SERVICIO

OFICINA:

Santa María Mazzarello, local 7  
41005 - SEVILLA

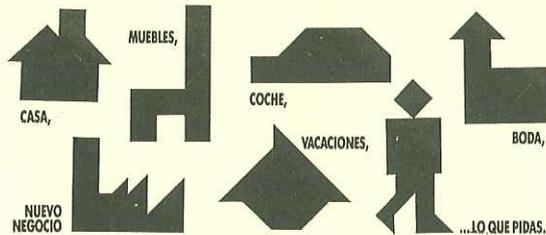
Telf.: 464 79 66  
FAX: 464 79 66

TALLERES:

Polg. EL PINO, Parc. 31 - Nave 4  
SEVILLA



**PEDIR**



**ES PODER**

No te rompas la cabeza...  
Si necesitas dinero para lo que sea, déjanos echarle una mano.  
Verás como con los Créditos Personales del Banco Pastor no le queda ninguna pieza suelta.  
Porque han sido diseñados para darle forma, ágil y sencilla, a todos tus deseos.

Porque los obtienes rápidamente y los amortizas con la máxima comodidad.  
Porque son para todo... y para todos. ¡Para ti!  
Aquí tú eres tu propio aval. Y tu firma, dinero. Solo tienes que pedirlo.  
Tú puedes... con el Banco Pastor.

(PVT) A.E.E. 18.263

Avenida San Francisco Javier, 15  
Teléfonos 464 36 66 - 464 87 00  
41005 SEVILLA



**Banco Pastor**

**CRÉDITOS PERSONALES**

**ANCASA**

**ANDALUZA DE CALES, S. A.**

**FABRICACION Y VENTA DE CALES Y DERIVADOS  
OXIDO E HIDROXICO CALCICO.**

**APLICACIONES:**

SIDERURGIA  
CONSTRUCCION  
ESTABILIZACION DE SUELOS  
DEPURACION DE AGUAS  
DESULFURACION DE GASES  
INDUSTRIA  
AGRICULTURA

**ANDALUZA DE CALES, S. A.**

**Domicilio Social:**

Ctra. Morón a Montellano, Km. 3. 41530 Morón de la Frontera. Sevilla  
Tfno. (95) 485 11 12. Telefax (95) 485 29 59.

— CONSTRUCCIONES —

*Romero y del Moral, S. L.*

VIVIENDAS UNIFAMILIARES - NAVES INDUSTRIALES - ESTRUCTURAS  
ADAPTACIONES DE EDIFICIOS Y LOCALES COMERCIALES

1.º PREMIO CONCURSO ALBAÑILERIA 89

SANTANDER, 20 - A - C  
Teléfono 476 08 15

SAN JUAN DE AZNALFARACHE  
(SEVILLA)

# Relación de Normativas publicadas desde el 12 de marzo al 25 de mayo de 1991

<b>LEY:</b>	9/1991 por la que <b>se modifican determinados artículos</b> de la Ley 25/1983, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades de Altos Cargos; de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Social; de la <b>Ley de Contratos del Estado</b> y de la Ley 24/1988, de 28 de julio, del Mercado de Valores.	<b>Publicación:</b>	BOJA, núm. 24 de 5 de abril de 1991.
		<b>Motivos:</b>	Desarrollar y facilitar el cumplimiento del artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado y del artículo 12 de la Ley de Contratos del Estado.
		<b>Ambito de Aplicación:</b>	A los proyectos de obras de contratación pública de la Consejería de Obras Públicas y Transportes.
<b>Departamento:</b>	Jefatura del Estado	<b>Contenido:</b>	Normas relativas al cálculo de los precios unitarios; fijándose entre otros, los conceptos y gastos imputables a costes directos e indirectos; la necesaria adecuación a los costes vigentes de mercado y los criterios para actualizaciones lineales de precios.
<b>Publicación:</b>	BOE núm. 74 de 27 de marzo de 1991		
<b>Motivos:</b>	Regulación del tráfico de influencias		
<b>Ambito de Aplicación:</b>	Entre otros, a la contratación pública de obras		
<b>Contenido:</b>	Se modifica el apartado 6 del artículo 9º de la Ley de Contratos del Estado, referido a las <b>personas naturales y jurídicas que están facultadas para contratar con la Administración</b> . Extendiéndose la prohibición de contratar, además de a los supuestos anteriormente contemplados, a aquellas personas vinculadas con análoga relación de convivencia afectiva y descendientes menores de edad de las personas a que se refieren los supuestos contemplados en dicho apartado.		
		<b>ORDEN:</b>	de 15 de marzo de 1991. Sobre <b>índices de precios de mano de obra y materiales</b> de la construcción correspondientes a los <b>meses de octubre y noviembre de 1990</b> , aplicables a la revisión de precios de obras del Estado
		<b>Departamento:</b>	Ministerio de Economía y Hacienda
		<b>Publicación:</b>	BOE núm. 82, de 5 abril de 1991
		<b>Ambito de Aplicación:</b>	A las obras de contratación pública con derecho a revisión de precios
<b>ORDEN:</b>	de 27 de marzo de 1991, por la que se dictan <b>normas complementarias para el cálculo de precios unitarios</b> en los proyectos de obras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes.	<b>ORDEN:</b>	de 7 de marzo de 1991, por la que se aprueba el <b>pliego de cláusulas administrativas particulares, modelo tipo, para la contratación directa de trabajo específico de redacción de proyectos y dirección técnica de obras</b> .
<b>Departamento:</b>	Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía	<b>Departamento:</b>	Consejería de Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía

# MOGOR, S. A.

## CARPINTERIA GENERAL DE EDIFICACIONES

Polígono Industrial Carretera Amarilla  
Avda. de la Prensa n.º 28 - Parcelas, 79 y 80  
Teléfonos 451 66 56 - 451 61 44  
Fax 451 61 46

41007 SEVILLA

# T.Y.D.E.P.A., S.L.

TABIQUE DE ESCAYOLA, YESO Y DERIVADOS  
DECORACION DE ESCAYOLA  
TECHOS DESMONTABLES

LA EMPRESA CON MAYOR  
EXPERIENCIA EN ANDALUCIA  
EN DECORACION DE ESCAYOLA

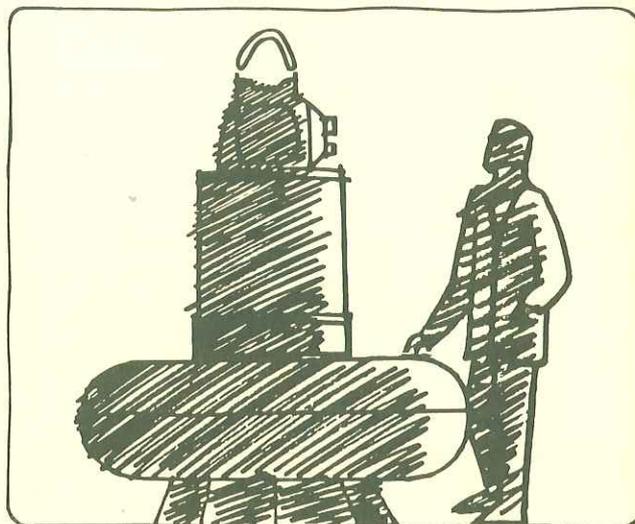
JUZGADO, 20  
TELEF. 438 31 05  
FAX 438 31 05

41003-SEVILLA

# FLYGT

## Una superbomba invisible

evacúa las aguas residuales de más  
de 50 000 personas.



¡Es la fantástica capacidad de una bomba sumergible para aguas residuales, y que no es, precisamente, la de mayor capacidad fabricada por FLYGT!

Tan compacta que sólo ocupa dos metros de alto. Y muy fácil de esconder. Invisible. Se conforma con poco espacio, y la estación de bombeo puede instalarse en cualquier sitio debajo del nivel del suelo y equiparse completamente con piezas standard. Todo ello contribuye a reducir los costos en el 40-60%, en comparación con una estación de bombeo convencional. Y ¿qué atenciones pide para trabajar ininterrumpidamente?: Sólo media hora para una sencilla supervisión preventiva al año.

FLYGT tiene la mayor gama de bombas sumergibles del mundo, y la solución más funcional y económica a su problema. Consúltenos su caso.

- VENTA ● ALQUILER ● SERVICIO
- Alquiler con opción a compra

# TFB

**TECNICAS DE FILTRACION Y BOMBEO, S.A.**

MADRID - BARCELONA - BILBAO - VALENCIA - SEVILLA

**EN SEVILLA (41007)**  
**JOSE M.<sup>a</sup> YBARRA Y GOMEZ RULL, 28**  
**POLIGONO INDUSTRIAL**  
**"CARRETERA AMARILLA"**  
**Tel.: 95 / 467 30 00**

**Publicación:** BOJA, núm. 25 de 29 de abril de 1991

**Motivos:** Unificación de criterios y agilización de trámites

**Ambito de Aplicación:** A los contratos de redacción de proyectos y de dirección de obras promovidas por la Consejería de Asuntos Sociales

**Contenido:** Establecimiento de las cláusulas contractuales que han de regir en la contratación directa de los trabajos específicos de redacción de proyectos y de dirección de obra

—oooOooo—

**ORDEN:** de 16 de abril de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

**Departamento:** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

**Publicación:** BOE núm. 98 de 24 de abril de 1991

**Motivos:** Evitar la excesiva restricción que supone la prescripción del punto 3.6 de la MIE-RAT 06 al limitar el empleo de una sola tecnología

**Ambito de Aplicación:** A las instalaciones de Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación

**Contenido:** Prescripciones de seguridad relativas a las condiciones en que habrán de disponerse los aisladores de los seccionadores y de los seccionadores de puesta a tierra.

—oooOooo—

**ORDEN:** de 18 de abril de 1991 por la que se fijan los **precios máximos de venta de las viviendas sociales** para el trimestre natural de abril, mayo y junio de 1991.

**Departamento:** Ministerio de Obras Públicas y Urbanismos.

**Publicación:** BOE núm. 102 de 29 de abril de 1991

**Motivos:** Dar cumplimiento a la previsión del sistema de revisión de precios establecido con carácter trimestral por el R.D. 2043/1977 y órdenes posteriores que lo desarrollan.

**Ambito de Aplicación:** A las viviendas sociales

**Contenido:** Precios máximos de venta de las viviendas sociales para cada zona geográfica y para programa familiar que habrán de regir durante el segundo trimestre de 1991.

—oooOooo—

**ORDEN:** de 12 de abril de 1991 sobre **índices de precios, de mano de obra y materiales** de la construcción correspondientes al mes de **diciembre de 1990**, aplicables a la revisión de precios de contratos de obras del Estado

**Departamento:** Ministerio de Economía y Hacienda

**Publicación:** BOE núm. 102 de 29 de abril de 1991

**Ambito de Aplicación:** A las obras de contratación pública con derecho a revisión de precios.

—oooOooo—

**ORDEN:** de 24 de abril de 1991 por la que se determina el importe mínimo a partir del cual se exigirá la **clasificación de las Empresas** que concurren a la formalización de contratos de obras

**Departamento:** Ministerio de Economía y Hacienda

**Publicación:** BOE núm. 111, de 9 de mayo de 1991

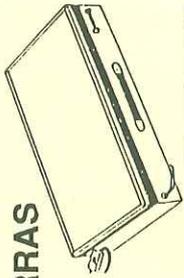
**Motivos:** La evaluación de la coyuntura económica ha experimentado sensibles variaciones que aconsejan incrementar el importe mínimo requerido para exigir la clasificación

**Ambito de Aplicación:** A la contratación pública de obras

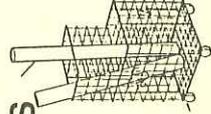
**Contenido:** El importe a que se hace referencia el artículo 98 de la Ley de Contratos del Estado y el artículo 284 del Reglamento General de Contratación del Estado, para la exigencia de clasificación a los contratistas de obras que concurren a la ejecución de contratos de obras queda determinado en la cuantía de **20 millones de pesetas**.

MOBILIARIO TÉCNICO  
EN GENERAL

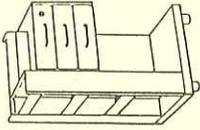
PIZARRAS



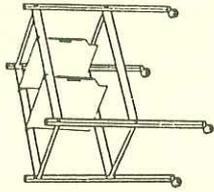
CARPETAS



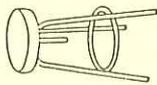
ARCHIVOS



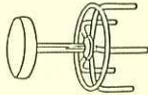
PLACA DE CALCAR



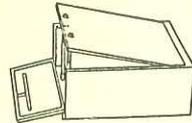
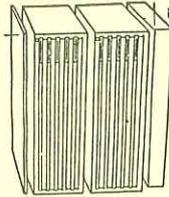
MESAS DE  
DIBUJO



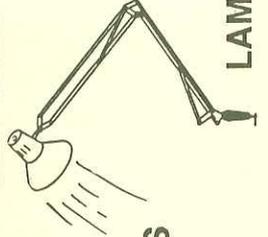
ARMARIOS



TABURETES



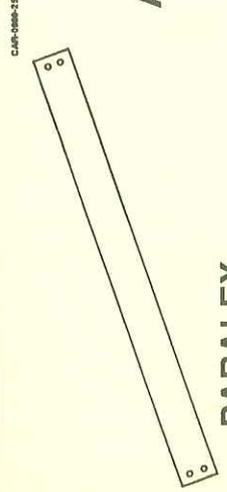
ARCHIVADORES  
DE PLANOS



LAMPARAS



MAQ. CANUTILLOS



PARALEX

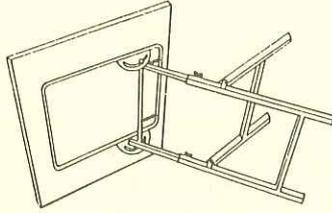
# AHORA ARQUELLES INAUGURA

## techni ARQUELLES

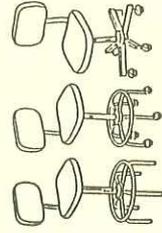
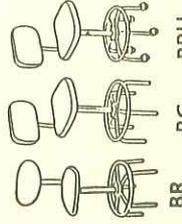
En Avda. de Andalucía nº 14 (Frente a FORD)  
Telf. 458 33 13 • Fax 458 33 26

Donde disponemos de la técnica más avanzada para  
reproducir en **GRANDES FORMATOS COPIAS Y  
PLANOS A TODO COLOR CON LA MÁXIMA CALIDAD.**  
También ampliaciones de fotografías, murales, mapas  
(incluso antiguos), etc.

### ARQUELLES siempre por delante



SILLAS



ACCESORIOS

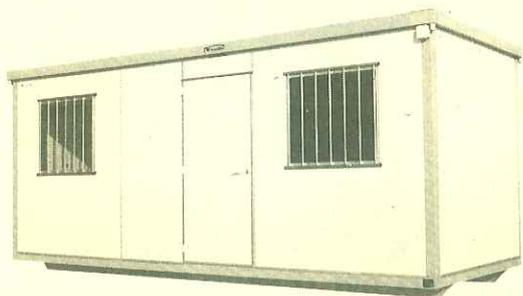


# REMSA

RENTA DE MAQUINARIA, S.A.

## ALQUILER Y VENTA

De gruas torre para la construcción y casetas para obra, vestuarios y sanitarios.



Ctra. Sevilla-Málaga Km. 6,900

Tel. (95) 451 57 55

Télex 72347 EABH

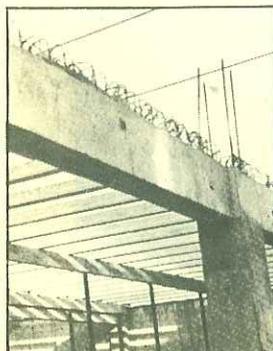
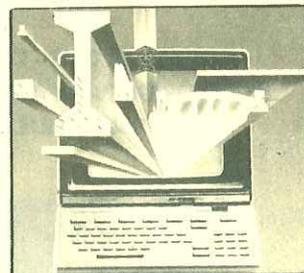
Telefax (95) 451 99 09

41016-SEVILLA

# DOLAPRE<sup>®</sup>

S.A.

- VIVIENDAS
- LOCALES COMERCIALES
- PARKING
- EDIFICIOS PUBLICOS
- PUENTES



- Semiviguetas de hormigon pretensado.
- Losas semiresistentes pretensadas.
- Jacenas rectangulares de todo tipo
- Vigas I para puentes



#### OFICINAS:

Luis de Morales, 32 - Edif. Forum, 2.<sup>ª</sup> - 38  
Teléfonos (95) 457 73 80  
Fax 457 21 97  
41005 - SEVILLA

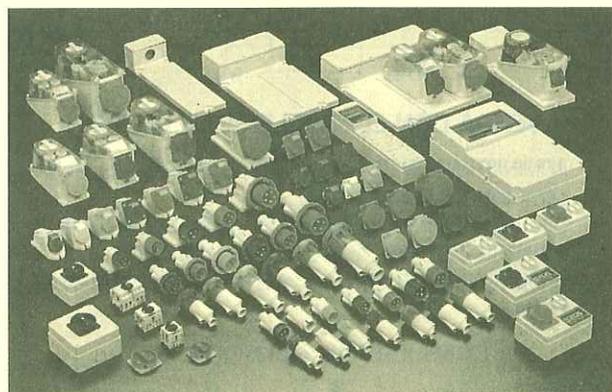
#### FABRICA:

Ctra. Nacional IV  
Madrid-Cádiz, Km. 523,4  
CARMONA (Sevilla)  
Tlf. (90) 815 00 46

# coelpe, s.a.



PRODUCCION MATERIAL ELECTRICO CIVIL  
INDUSTRIAL-CONTENEDORES Y ACCESORIOS,  
ILUMINOTECNICA



Juan Ramón Jiménez, 6 - 1.º B  
Tel. (95) 434 04 03  
Fax (95) 434 04 03  
41011-SEVILLA

Ctra. Logroño, Km. 13,500  
Tel. (976) 78 67 70 (2 líneas)  
Fax (976) 77 48 70  
50180-UTEBO (Zaragoza)

# VORSEVI, S. A.

INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD



ESTUDIOS GEOTECNICOS  
CALCULOS DE CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS  
CONTROL DE OBRAS E INSTALACIONES  
PATOLOGIA DE LA CONSTRUCCION  
ANALISIS Y ENSAYOS DE MATERIALES  
MEDIO AMBIENTE

Marqués de Paradas, 21  
(95) 421 52 60 - 421 55 78  
Fax: 421 16 88  
41001 - SEVILLA

Arqueólogo Garay Anduaga, 20  
(955) 26 33 45 - 26 20 77  
Fax: 26 20 77  
21004 - HUELVA

Avda. Menesleo, 9  
(956) 85 26 11 - 85 29 62  
PUERTO SANTA MARIA

Ctra. Málaga-Algeciras, Km. 162,8  
(952) 79 19 74  
ESTEPONA

Valladolid, 3  
(924) 25 56 55 - 24 13 02  
06006 BADAJOZ

Polg. Guadalhorce  
C/. Alejandro Cosano, 30  
(952) 24 15 50 - 24 15 80  
29003 - MALAGA

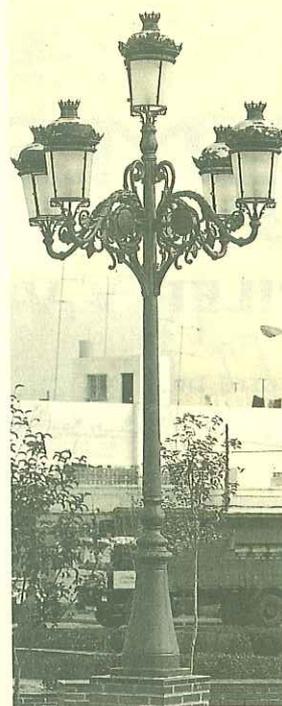
## FUNDICION MARVIZON, S. A.

FUNDADA EN 1898

FUNDICION GRIS - CERRAJERIA ARTISTICA  
ACCESORIOS PARA AGUA Y ALCANTARILLADO  
FAROLAS Y MUEBLES PARA JARDIN



POLIGONO INDUSTRIAL "EL PINO" PARCELA 3 A  
APDO. CORREOS 4104 - TELEFONOS 451 57 28 - 451 51 76  
DIRECCION TELEGRAFICA: "FUNDICION MARVIZON"  
41016 - SEVILLA



EMPRESA GALARDONADA CON

## ARTESANIA DEL HIERRO FUNDIDO, S. A.

SILLAS - BANCOS PARA JARDINES - MACETEROS - FAROLAS VELADORES  
BALAUSTRÉS - LAMPARAS Y DECORACION EN GENERAL  
(Marca Marvizón)

Polígono Industrial "EL PINO", Parcela 4, Naves 17 y 18  
Teléfonos 467 55 25 - 451 57 28 - Apartado 4.104  
41016 SEVILLA

# Eco 21

COMUNICACION E IMAGEN

- GABINETES DE PRENSA EN CONGRESOS Y JORNADAS
- DISEÑO DE CAMPAÑAS DE PROMOCION
- ASESORAMIENTOS A EMPRESAS Y PARTICULARES
- ELABORACION DE DOSIERES, CATALOGOS, LOGOTIPOS, ETC.

**CONSULTENOS SOBRE  
LO QUE USTED NECESITA**

Bustos Tavera, 21, Bajo Izqda.  
Teléfono: (95) 456 21 31 - 456 11 33  
Fax: (95) 456 21 31  
41003 SEVILLA

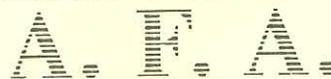
**SRES. PROMOTORES EVITEN ESTA SITUACION  
A SUS CLIENTES CUANDO SEAN PRESIDENTES  
DE SU COMUNIDAD.**



### VENDA CON EL PROBLEMA RESUELTO

- ADMINISTRACION DE FINCAS RUSTICAS URBANAS, URBANIZACION DE CHALETs, ETC...
- CREDITOS POR LA COMPRA DE VIVIENDAS Y LOCALES A PARTIR DEL 12% ANUAL Y HASTA 25 AÑOS.
- CREDITO PUENTE CON SU VIVIENDA POR COMPRA DE OTRA.

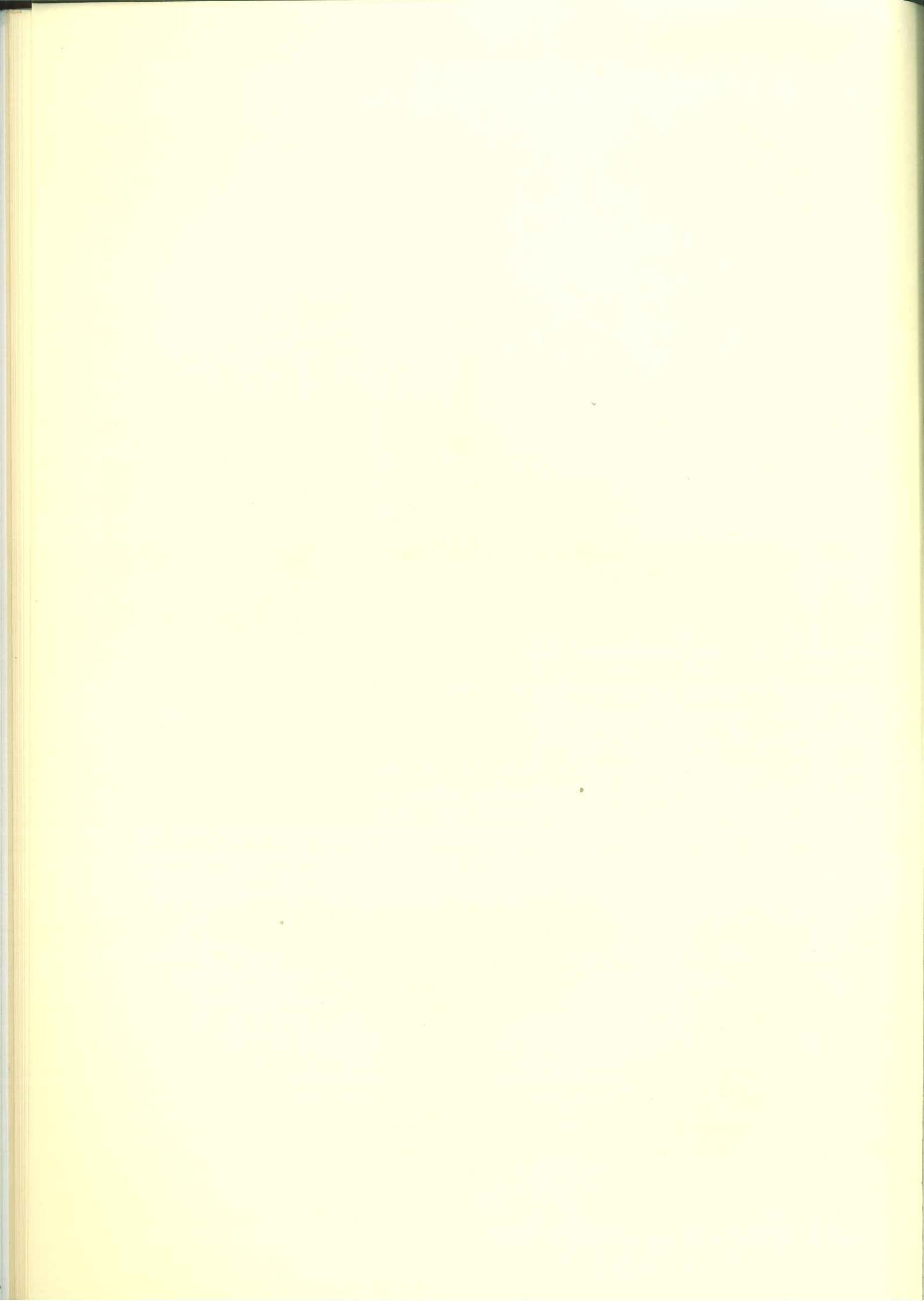
CONSULTE SIN COMPROMISO



ADMINISTRADORES DE FINCAS ASOCIADOS

García de Vinuesa, 22 - 3.º A      Teléfonos: 422 99 12 - 422 99 18  
41001 SEVILLA      490 08 91





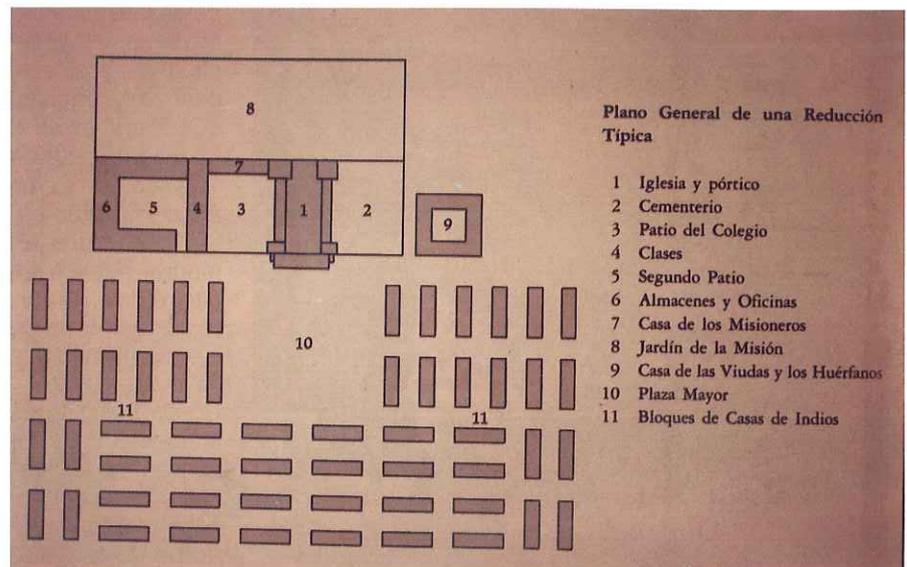
## Santísima Trinidad del Paraná, modelo de reducción jesuítica

Por **Reyes Márquez Ortiz**  
Arquitecto

Por diversas circunstancias políticas y geográficas que favorecen su aislamiento, el territorio de Paraguay desarrolló costumbres y modos económicos y sociales característicos. No hubo una clase de poder económico muy diferenciada, debido a la inexistencia de metales preciosos y al escaso comercio; era una economía local, agrícola-ganadera de subsistencia. Consecuencia de esta situación es un ambiente desfavorable al desarrollo de las artes hasta que se produce la entrada de los jesuitas: el arte se relaciona con el poder espiritual, las Misiones.

Los jesuitas entran en Paraguay, procedentes de Brasil, a principios del siglo XVII, fundando pueblos con el fin de evangelizar a los indios guaraníes, a la vez que los concentraban para salvaguardarlos de la esclavitud tanto de los bandeirantes portugueses como de los colonizadores españoles. Será desde mediados del XVII cuando adquieran mayor auge las reducciones, llegando a estar formadas por treinta pueblos en 1767, año de la expulsión de los jesuitas.

En los pueblos o Misiones, la la-



bor evangelizadora estuvo íntimamente ligada a un proceso de culturización y organización política, abarcando todos los aspectos de la vida: económico, social, laboral, artístico... Los misioneros jesuitas enseñaron a los indígenas a construir sus casas y a hacer edificios para las

escuelas, talleres, administración, depósitos; establecieron talleres de artes y oficios en cada pueblo; crearon escuelas primarias en las que también enseñaban canto, música, cerámica, trabajos de madera.

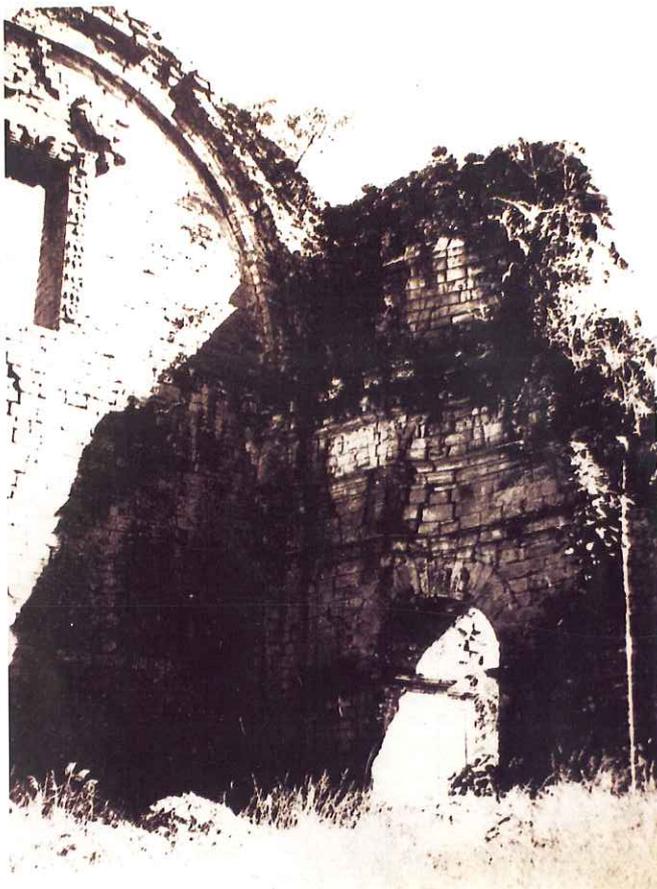
El objetivo de este breve artículo es mostrar, a través del modelo de Trinidad, cómo se desarrolló la arquitectura en estos pueblos.

Santísima Trinidad del Paraná fue fundada en 1706 —se trata de una obra de la última época de las reducciones jesuíticas— y está considerada como uno de los ejemplos más ricos y singulares de la arquitectura barroca jesuítica-guaraní. Singular porque sale de los tipos primitivos de construcción misionera que corresponden a la primera mitad del siglo XVII y porque pretende realizar una arquitectura de espíritu europeo, adoptando las riquezas ornamentales y el gusto del arte metropolitano. Si bien sigue el trazado urbanístico habitual de las Misiones, se diferencia en cada una de las unidades que forman el pueblo.

La iglesia constituía la célula básica, el núcleo urbano y el centro de la vida espiritual. El proyecto del edificio



Ruinas de Trinidad.



**Ruinas del crucero de la iglesia, Trinidad**

es atribuido al hermano Juan Bautista Prímoli, S.J., nacido en Milán en 1673, experimentado arquitecto que traía influencias italianas. Debido a su estado actual de ruina no conocemos la iglesia en su perfección, pero sí sabemos que estaba dividida en tres naves cubiertas por bóvedas —hecho singular en esta parte de América— que se cayeron al poco de inaugurarse el templo sobre la nave principal.

La nave central medía once metros de ancho; las naves laterales tenían seis metros de anchura.

El piso original era de ladrillo. Si bien se utilizó la piedra, fue la madera el elemento estructural; además, como se carecía de cal, se recurre a la arcilla, mezcla poco consistente, por lo que los muros debieron alcanzar un grosor asombroso.

La piedra es de arenisca, muy blanda, facilitando la labor del tallado. Los capiteles de pilastras y columnas son de un estilo compuesto —capitel corintio, voluta jónica—, con hojas originales y flores de inspiración guaraní. El arquiteabo no está adornado, pero llama la atención un friso con ángeles tocando instrumentos musicales de la época, conocido popularmente como el friso de los “Ángeles Musicantes”

(recientemente restaurado por Tito González).

El arte barroco hispano - guaraní, característico de las Misiones, tiene una clara finalidad evangelizadora, siendo normal la utilización de símbolos plásticos expresivos, lo que explica la proliferación de ángeles que aparecen en el friso de la iglesia de Trinidad. Estos ángeles indios están esculpidos en piedra, hechos en alto relieve, de corte arcáico, fruto de la simplificación de los modelos de este arte. Los autores indígenas comunican en las imágenes expresión y sentimiento, aunque les falte anatomía y proporción; no hay movimiento

ni profundidad, debido, quizás, al empleo de estampas como modelo. En los ropajes apreciamos —como podemos ver en las imágenes— el aplastamiento del relieve, la reducción a una simple ondulación, a pliegues acanalados.

El friso de los “Ángeles Musican-

tes” refleja visualmente los numerosos relatos contemporáneos sobre la complejidad y calidad de la música barroca en las reducciones. Y es que la música jugó un papel muy importante en la evangelización de América, mostrando los indios guaraníes un interés especial por este arte que los misioneros jesuitas se encargaron de propagar y de darle un papel destacado en la vida de las Misiones. Hubo misioneros que enseñaron y fundaron varias escuelas musicales, así como talleres de construcción de instrumentos. De ahí que, tal y como muestra el friso, la música tenga un valor extraordinario en la vida y evangelización de los guaraníes, acompañando las ceremonias religiosas y todos los demás aspectos de la vida diaria.

Siguiendo con la descripción del templo, particularmente impresionantes son las dos puertas que unen el santuario con las sacristías por la profusión de adornos de la flora local, dándole una gran originalidad. Hernán Busaniche afirma que son de estilo churrigueresco, con un sabor guaraní por su opulencia.

Adosados a la iglesia se alzaban la residencia de los padres, el patio, el claustro de talleres, la huerta, el cementerio y la cárcel. Las casas de los caciques debían de hallarse próximas a la de los padres.

Ante el templo se encuentra una plaza de grandes dimensiones, 150 por 130 metros, con sendas cruces o estatuas inclusive capillitas en las cuatro esquinas. Ese terreno se esteriliza-



**Contrafuertes de la iglesia, Trinidad.**



**En la foto superior,  
angeles músicos en el  
friso de la iglesia;  
a la derecha,  
nicho abovedado de la  
sacristía de la misma  
y abajo, galería de unión  
de las casas de los indios  
del Trinidad.**



ba para que no creciera la vegetación, aunque no sabemos cómo.

De la plaza partían calles paralelas de 16 y 18 metros de anchura, igualmente dispuestas, para que los misioneros pudieran suministrar los sacramentos por caminos cortos y ordenados. Las casas de indios formaban manzanas de 60 metros de lado y todas tenían galerías corridas por el clima, de modo que en tiempo de lluvia fuese posible transitar sin mojarse. Las casas de Trinidad se diferencian por estar las galerías adornadas con sólidos arcos romanos en lugar de los simples pilares clásicos, con impostas e intrincadas molduras, dovelas bien unidas y, sobre cada arco, una roseta labrada en piedra. El padre Antonio Sepp nos describe las casas como muy bajas, sin piso de madera, "pues

los indios viven sobre el terreno cubierto", con muros de adobe y techo de paja, de una sola pieza en el interior.

La torre es única en su género, situada a alguna distancia de la iglesia. Puede haber servido como campanario o como torre-reloj. Tiene una base cuadrada y está construida muy sólidamente, con reminiscencias italianas.

La iglesia de Trinidad fue terminada y habilitada al culto. Con la expulsión de los jesuitas por orden de Carlos III en 1767, las Reducciones se entregaron a los franciscanos; pero los indios no aceptaron el nuevo gobierno y abandonaron el lugar, invadiéndolo la selva e iniciándose el proceso de destrucción que sólo hoy día se está intentando frenar mediante obras de consolidación y restauración.

# ¿Se imagina un Campo de Golf en pleno Aljarafe?



¿Se imagina vivir en él?  
PUES NO TIENE QUE IMAGINARLO **VIVALO YA**



## PARCELAS CON O SIN VIVIENDAS

82 parcelas para Viviendas Unifamiliares, entre 900 y 1.200 m de superficie, distribuidas a lo largo del Campo de Golf.

APARTAMENTOS/BUNGALOWS de 1 a 3 dormitorios con terminaciones de gran lujo.



**PROMOCIONA Y VENDE:**  
**LAS MINAS GOLF S.A.**

Solicite información y reservas:  
**LAS MINAS GOLF, S.A. CLUB SEVILLA GOLF**  
Aznaicázar (Sevilla) Tel.: 5 75 04 14 / 87



Club  
Sevilla  
Golf



## Humedades en muros por capilaridad. Aplicación de la técnica de electro-ósmosis-fóresis.

Por **Pedro Alonso Ponce**  
Arquitecto Técnico

Vamos a obviar el porqué de la existencia de humedades de capilaridad en los muros de planta baja, así como de sus efectos negativos respecto al edificio en general, pasando directamente a describir la técnica de electro-ósmosis-fóresis como sistema para cortar o formar barreras contra la ascensión de humedad através de los capilares de un muro, es decir, contra la humedad por capilaridad.

Para comprender mejor esta técnica, analizaremos previamente dos fenómenos físicos.

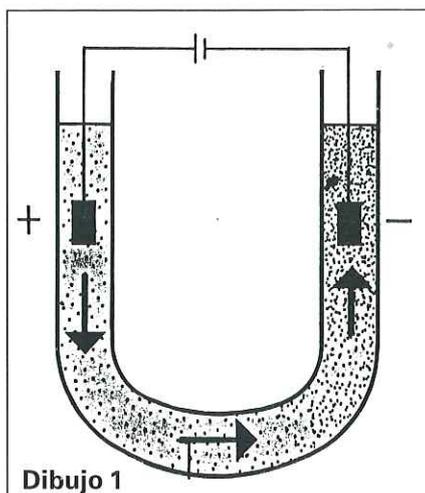
### 1. LA ELECTROOSMOSIS

En la superficie de contacto entre las paredes de los capilares y el agua se produce el "potencial zeta".

La primera capa de iones está tan fuertemente unida a la superficie de contacto, que es prácticamente inmóvil.

Al contrario, los iones de la segunda capa, no unidos tan fuertemente, son móviles; su polaridad conlleva la dirección de su movimiento; se llama electroósmóticos.

**Por lo tanto, la electroósmosis se define como el movimiento de un líquido bajo la influencia de un**



### campo eléctrico, a través de una pared porosa. (Dibujo 1).

Si conectamos los dos polos de la pila, el agua atraviesa la pared porosa y se estabiliza a un nivel superior al que tiene el agua en el otro lado del recipiente. La ascensión del agua se efectúa hacia el cátodo.

De invertir el sentido de la corriente, el agua bajaría dentro del recipiente, atravesando la pared y dirigiéndose hacia el nuevo cátodo.

El experimento de laboratorio que se ilustra en el dibujo 1 se produce, naturalmente, dentro de las paredes húmedas. La mampostería representa el diafragma poroso y el agua cargada de sales disueltas constituye el electrolito de la pila.

El potencial existente mantiene el funcionamiento de esta pila.

### 2. LA ELECTRO-FORESIS

La electro-fóresis es el movimiento de partículas en suspensión dentro de agua, bajo el efecto de un campo eléctrico.

Más exactamente se llama catáforesis ó anafóresis, según el movimiento de las partículas, hacia el cátodo o hacia el ánodo. (Dibujo 2.)

### ¿COMO SE EFECTUA LA BARRERA IMPERMEABLE?

Aprovechando la diferencia de potencial entre paredes y suelo, según queda razonado anteriormente, la técnica de electro-ósmosis-fóresis invierte el sentido ascendente del agua al invertir al campo eléctrico que los producía.

La electricidad va del cátodo (toma de tierra de acero galvanizado) a los electrodos o ánodo (de cobre), ubicados en el interior del muro. Seguidamente, esta corriente de iones desciende por el muro hacia los cimientos y subsuelo por los mismos poros y capilares por los que había ascendido.

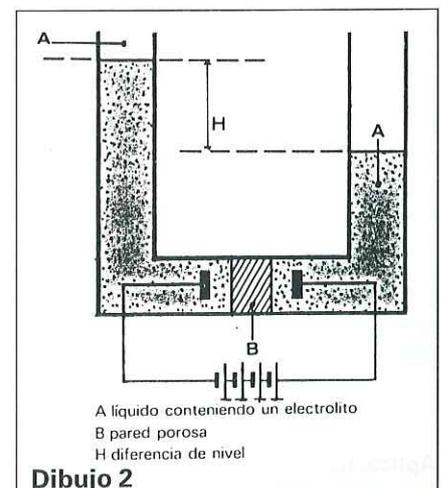
Al no conectarse a la red, dicha instalación se denomina electro-ósmosis pasiva.

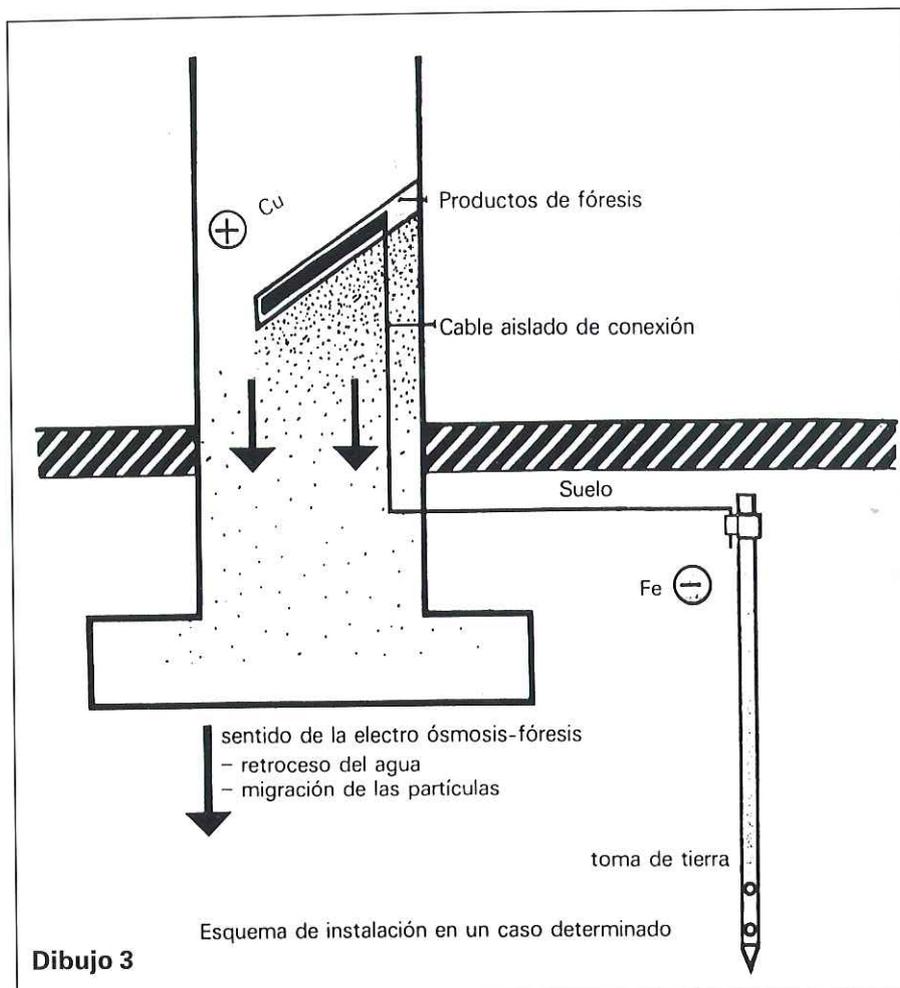
Esta corriente pasiva no supera nunca los 0,8 voltios, por lo que, al no llegar a 1,2 voltios, no produce par galvánico, que deterioraría el galvanizado de la pica. Existe experiencia de más de 20 años en diversos países europeos con respecto a la conservación de las tomas de tierra galvanizadas y expuestas a las condiciones antedichas.

Simultáneamente, las perforaciones en donde se colocan los electrodos se inyectan hasta saturación con productos líquidos de fóresis, solubles al agua y sensibles a la electricidad.

Estos productos se mezclan y descienden con el agua del muro a todo lo ancho del mismo por las zonas más porosas.

Al llegar a la zona baja del muro, la electricidad se dispersa en el subsuelo, el agua pierde velocidad y los productos de fóresis fraguan y cristalizan en la base del muro, creando la auténtica barrera impermeable, tapando los infinitos poros y capilares existentes.





### 3. EFICACIA

-Este sistema de electro-ósmosis-fóresis, de gran experiencia en toda Europa, incluido nuestro país, tiene como base leyes físicas conocidas e invariables, experimentadas desde hace décadas, cuando el profesor austriaco Paul Ernst comienza los ensayos con estas técnicas, continuadas y perfeccionadas por su colaborador y sucesor J. Traber.

-En pequeñas cajas-sondas (una cada diez o doce metros lineales tratados) colocadas en el muro, puede leerse el voltaje existente al inicio (entre 0,8 y 0,7 voltios) y al final del proceso cuando el muro está seco (entre 0,2 y 0,4), así como la resistencia eléctrica medida en ohmios, pasando aproximadamente de 200 ohmios a 200.000 ohmios en dicho período.

-La técnica de electro-ósmosis-fóresis es la única que permite seguir de forma fiable la desecación del muro, mediante las lecturas periódicas de milivoltios y miliohmios mencionadas anteriormente. Si, por accidente, se interrumpiera el circuito de electro-fóresis, no se producirá ascensión de humedad, al estar todos los poros totalmente taponados en la base del muro.

-En cualquier caso, las empresas aplicadoras de este sistema facilitan una garantía decenal otorgada por compañía de seguros.

-Las empresas concesionarias de diversos países se reúnen en una entidad europea de investigación, E.U.R.A.F.R.E.M., que estudia, en colaboración con las personalidades científicas más calificadas en este sector, nuevos desarrollos de estas técnicas.

Por último, las perforaciones se rellenan con mortero de fóresis. Las partículas sólidas de fóresis contenidas en dicho mortero recubren totalmente el electrodo de cobre mencio-

nado anteriormente, impidiendo la oxidación de éste.

La instalación queda totalmente empotrada en muros y subsuelo, sin alterar la estética. (Dibujo 3.)



Aplicación a la técnica de electro-ósmosis-fóresis.



Muro seccionado longitudinalmente por necesidades de obra, después de aplicar el sistema de electro-ósmosis-fóresis.

# NUEVO CITROËN ZX

## NACIDO CAMPEON



Citroën presenta a su nuevo Campeón:  
El Nuevo Citroën ZX.

Un vehículo probado ya en el más duro desafío: el Rallye París-Dakar '91, donde fue campeón absoluto.

Un automóvil con la experiencia de un campeón que convierte al Nuevo Citroën ZX en un "Fuera de Serie".

**Nacido con alto diseño.** Diseñado en colaboración con Bertone, aporta una línea moderna, elegante. Con formas compactas y equilibradas. Consiguiendo un coeficiente aerodinámico extraordinariamente bajo ( $C_x = 0,30 / 0,33$ ).

**Nacido con la colección más completa.**

Con una colección de cuatro modelos que responden a las más exigentes demandas del Cliente.

Por su completo equipamiento. Por el acondi-

cionamiento del puesto de conducción, con volante regulable en altura y reglajes múltiples del asiento.

Por su habitabilidad: una de las mayores de su categoría (longitud habitable de 1,67 a 1,71 m según modelo).

Por su máxima superficie acristalada: 2,98 m<sup>2</sup>, la mayor de su categoría, lo que se traduce en una perfecta visibilidad y luminosidad interior.

Por su capacidad modular. El Nuevo Citroën ZX es el único vehículo europeo que ofrece la posibilidad de desplazar el asiento trasero longitudinalmente y con respaldo regulable en inclinación.

**Nacido robusto.** Robusto y seguro. Por la estructura de su carrocería, provista de una nueva plataforma compuesta de un auténtico armazón de vigas cerradas de acero

prerrevestido, que garantiza la integridad del habitáculo. Y por que, además, posee el mayor porcentaje de superficie protegida de todos los vehículos de su categoría consiguiéndose una excelente defensa ante la corrosión.

**Nacido potente.** El Nuevo Citroën ZX es potente por sus prestaciones gracias a sus brillantes motores y por su inigualable comportamiento en carretera, por su tren trasero con efecto autodireccional. Las ruedas traseras giran en la misma dirección de las delanteras con un efecto cercano al que obtienen los vehículos con cuatro ruedas directrices.

El Nuevo Citroën ZX, un automóvil nacido con la experiencia en las más duras pruebas que demuestran la calidad de un Campeón.



Campeón del París-Dakar '91

## NUEVO CITROËN ZX - NACIDO CAMPEON



**Vda. de Mariano Terry, S.A.**

Polígono Industrial. Ctra. Amarilla. P. 172. Teléfono: 51 45 11. Sevilla.



CONSTRUCCIONES

**AVILA  
PASTOR, S. A.**

**DIRECTOR: JOSE AVILA PASTOR**

# **OBRAS EN GENERAL**



- HOTELES
- CHALETS
- APARTAMENTOS
- VIVIENDAS UNIFAMILIARES
- VIVIENDAS EN BLOQUES
- URBANIZACIONES

**EN ESPECIAL ESTRUCTURAS DE  
HORMIGON ARMADO**

**EMPRESA CON MAS DE 25 AÑOS  
DE EXPERIENCIA**



CONSTRUCCIONES

**VILAR, S. A.**

**PASEO DEL ESTATUTO, 33 - 2.º**

**TLF. 414 28 00 - PART. 908150950**



TURISMO

**PARQUE  
HOTEL CARMONA, S. A.**

**CARMONA - SEVILLA**

## La Torre de los Gausines y el Hospital de San Lázaro de Sevilla

Por **Rafael Cómez Ramos**  
Profesor de la Universidad de Sevilla

No resulta fácil indagar acerca de los comienzos de un edificio que vemos hoy día notablemente alterado respecto a su estado original. Tradicionalmente, su existencia se ha relacionado con una torre medieval llamada de los Gausines<sup>(1)</sup> y, del mismo modo, a partir de una cita de López Martínez, aquélla se ha identificado con "la torre de la capilla del Hospital de San Lázaro"<sup>(2)</sup>, existiendo la creencia, en la actualidad, que la denominada torre de los Gausines sea el campanario octogonal que se destaca sobre el ábside de la iglesia.

El equívoco es evidente y una nueva lectura de los textos, así como de los muros del edificio, nos ha llevado a desentrañar las causas del problema cuya solución definitiva será aportada el día en que un arquitecto restaurador, asistido por un arqueólogo, realicen la labor que merece el más antiguo hospital de la ciudad.

Si acudimos a las páginas de Alonso de Morgado, podemos conocer claramente cuál era el estado de la torre en la segunda mitad del siglo XVI y cuál es el origen de aquella denominación:

"La Casa está pequeño trecho de la ciudad en la Estrada Real, que va para toda Castilla saliendo por la Puerta de Carmona, pegada con ella una Torre, que hasta oy permanece de tiempo de Moros. La qual edificaron los dos hermanos muy famosos, entre ellos, llamados los Gausines"<sup>(3)</sup>.

Estas breves líneas, como se desprende de su lectura, son elocuentes en dos sentidos: por una parte, nos informan acerca de quiénes fueron sus artífices, dos hermanos alarifes llamados Gausines, que son los que le han dado el nombre que se ha mantenido hasta nuestros días; por otra, después de darnos exactamente la ubicación del Hospital, afirma que, adherida al edificio, hay una torre que se encuentra igual que antes de la conquista cristiana de la ciudad.

Abundando en los cronistas hispanos, Ortiz de Zúñiga, al hablarnos de

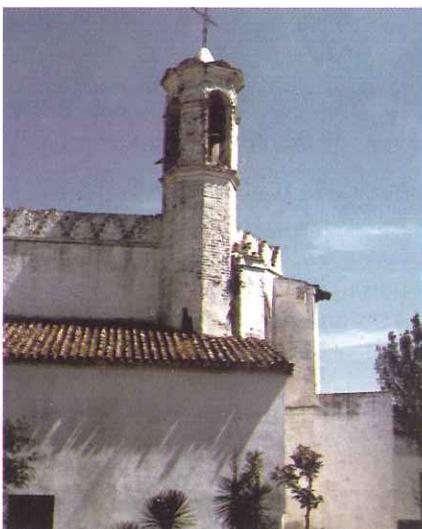
las puertas de la ciudad, y referir la de Macarena, menciona "una torre algo distante, la que está junto al Hospital de San Lázaro"<sup>(4)</sup>.

Resulta claro que dicha torre existía con anterioridad al campanario y que, obviamente, ambas torres poseen una entidad diferente.

Ahora bien, ¿dónde se halla, pues, actualmente, la torre de los Gausines, punto de partida del viejo Hospital de San Lázaro?

A nuestro leal saber y entender, y salvo mejor criterio, la llamada torre de los Gausines no puede ser otra que el bloque rectangular, sensiblemente reformado a través de los tiempos, en el que se abre la portada manierista de ingreso al edificio, así como un balcón sobre el que luce un azulejo del siglo XVIII con el escudo real.

Varias razones abonan nuestra hipótesis: en primer lugar, su aspecto exterior, cuya cornisa aparece corona-



da por un doble listel característico de la sobria decoración de la arquitectura militar almohade, y la propia portada que no se encuentra a eje, en el centro de la fachada, como sería lógico, lo cual indica que se mantuvo el primitivo ingreso a la torre con las modificaciones, ampliaciones y reformas pertinentes. Segundo, el grosor de los muros, propio de arquitectura militar, que se advierte accediendo a la segunda planta, hoy convertida en residencia de la comunidad de hermanas de la Caridad, que atiende a los enfermos del Hospital; el abovedamiento de la escalera de subida a la segunda planta y la bóveda que cubre el vestíbulo de acceso al edificio. En tercer lugar, finalmente, ha subsistido adherida a otras construcciones, como ocurre con otras torres medievales más o menos enmascaradas por cortijos y haciendas en las proximidades de Sevilla, es decir, como corrobora el testimonio de Morgado cuando dice que la Casa de San Lázaro está a poco trecho de la ciudad "pegada con ella una Torre".

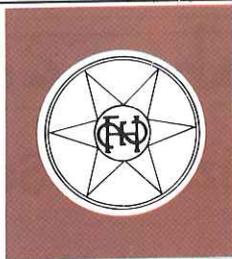
### NOTAS

<sup>(1)</sup> J. Gestoso, **Sevilla monumental y artística**, Sevilla, 1892, III, p. 522

<sup>(2)</sup> C. López Martínez, **Mudéjares y moriscos sevillanos**, Sevilla, 1935, p. 34.

<sup>(3)</sup> A. de Morgado, **Historia de Sevilla**, Sevilla, 1587, f. 120 v.

<sup>(4)</sup> D. Ortiz de Zúñiga, **Anales de Sevilla**, Madrid, 1795, año 1248, p. 41



Las firmas que componen el grupo  
**SANCHEZ HARO,**  
con más de 50 años de experiencia  
en la producción de prefabricados de hormigón, le ofrece:

- Bloques
- Bovedilla
- Celosías
- Bordillos
- Tuberías
- Terrazo
- Acerados
- Adoquines
- Azulejos
- Gres
- Griferías
- Sanitarios
- Mármol
- Mármol compac

**Comercial Sánchez Haro S.L.**

VENTAS DE SOLERIA DE TERRAZO, TUBOS, BOVEDILLAS, AZULEJOS, SANITARIOS

**Comercial Sánchez Haro, S. L.**

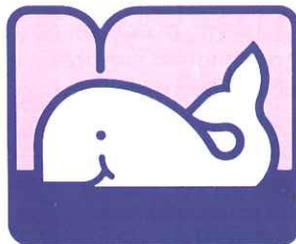
Oficinas: José Laguillo, 16  
Tlf.: 442 24 61  
Exposición: Ctra. Su Eminencia s/n.  
Tlfs.: 461 18 94 - 461 93 00  
Fábrica: Ctra. Sevilla - Málaga, Km. 12  
SEVILLA

**PAVIMENTOS SUR, S. A.**

Oficinas: José Laguillo, 16  
Tlfs.: 442 25 50 - 442 26 50 - 442 24 61  
Fábrica: Ctra. Sevilla-Málaga, Km. 7,5  
Tlfs.: 410 18 09 - 410 18 01  
SEVILLA

**PAVIPRESA, S. A.**

Oficinas: José Laguillo, 16  
Tlf.: 442 24 61 - SEVILLA  
Fábrica: Avda. Fuerzas Armadas  
Km. 637 - HUELVA



**ARANCE**

**AZULEJOS \* SANEAMIENTOS \* PAVIMENTOS**

Avda. de Extremadura, 9 y 11. 41900 Camas (Sevilla). Telf.: (95) 439 08 30

Pol. Aeropuerto. Edif. Henares, 1 Naves 10 y 12.  
41007 Sevilla.  
Telf.: (95) 467 64 70.

Ctra. Sevilla-Málaga. Camino de las Monjas, s/n.  
41560 Estepa (Sevilla).  
Telf.: (95) 482 00 04

Polg. Ind. Princesa Sofía. Ctra. circunvalación, s/n.  
06800 Mérida (Badajoz).  
Telf.: (924) 31 56 11

Polg. Ind. Los Angeles, 17. Ctra. Madrid-Getafe, Km. 0,6  
28906 Getafe (Madrid)  
Telf.: (91) 696 02 62

Ctra. Nacional Madrid-Cádiz, Km. 294.  
23710 Bailén (Jaén)  
Telf.: (953) 67 00 71

Avda. de Madrid, 13  
23001 Jaén  
Telf.: (953) 26 20 04

Polg. Los Olivares. C/ Espeluy, 3  
23009 Jaén  
Telf.: (953) 25 12 01

Ctra. de Huelva, 14  
21500 Gibraleón (Huelva)  
Telf.: (955) 30 02 25

Ctra. del Rocío, 222  
21730 Almonte (Huelva)  
Telf.: (955) 40 66 32

C/ Antonio López, 16  
11004 Cádiz  
Telf.: (956) 21 22 96

C/ San Francisco, 23  
11540 Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)  
Telf.: (956) 36 49 08

C/ Manuel Torres, 1 y 3. Esq. Madre de Dios, s/n  
11401 Jerez de la Frontera (Cádiz)  
Telf.: (956) 34 66 11

## Podar no es desmochar

Por **José Miguel Reina**  
Ingeniero Técnico Agrícola

Salvo excepciones, el patrimonio arbóreo de nuestras ciudades está en manos de personas que entienden la poda como la eliminación de la mayor parte de las ramas del árbol, e incluso el descabezado del mismo.

Operaciones de mantenimiento importantes, como son los riegos, los abonados y los tratamientos, rara vez se llevan a cabo. Sin embargo, las podas severas se realizan año tras año de forma implacable. La razón de estas intervenciones es "porque siempre se ha hecho así", o "porque le viene bien a los árboles". Lo cierto es que estas prácticas son abusos que afectan considerablemente el estado sanitario del árbol y deprecian su valor patrimonial.

Es hora de que, desde la gestión técnica de jardines, se tomen medidas para que la poda de nuestros árboles sea más una ayuda a la adaptación del árbol a la ciudad que un ataque a su integridad física.



Una rama mal podada puede producir a largo plazo aberturas en el tronco como la de este Plátano. Es de agradecer que se le haya colocado una rejilla, aunque el daño ya es irreparable.

1.- ¿Por qué se poda?

Antes de que al hombre se le ocurriera la gran idea de plantar árboles en sus calles y plazas, éstos crecían armoniosamente sobre la tierra, sin más requerimientos que el alimento que le proporciona ésta, el oxígeno del aire y la luz solar. Desde este punto de vista, la poda es inaceptable.

Sin embargo, en la ciudad el árbol se encuentra condicionado por este medio. La calidad del suelo no es buena; las raíces deben abrirse paso entre las redes de alcantarillado, electricidad, gas...; las soleras y el asfalto impermeabilizan el suelo; los troncos están expuestos a todo tipo de agresiones; los componentes del aire están alterados por los efectos de la contaminación; la luz y el espacio están limitados por los edificios, etc. Todos estos factores nos conducen a la poda como necesidad de adaptar la planta al medio urbano. Con esto se quiere dejar claro que no estamos en contra de la poda, sino de la forma en que esta práctica se lleva a cabo.

No se debe podar de forma sistemática. Se poda por alguna razón, y en este caso ésta se realizará de forma conveniente. Los desmoches, terciados y descabezados (fig. 1), que tan frecuentemente estamos acostumbrados a ver, sólo se deben realizar en casos excepcionales, pues sin duda alguna estas prácticas son uno de los mayores males del arbolado viario.

2.- Las consecuencias

Nada de lo que aquí se escribe tendrá sentido si no fuera por los efectos negativos de la poda.

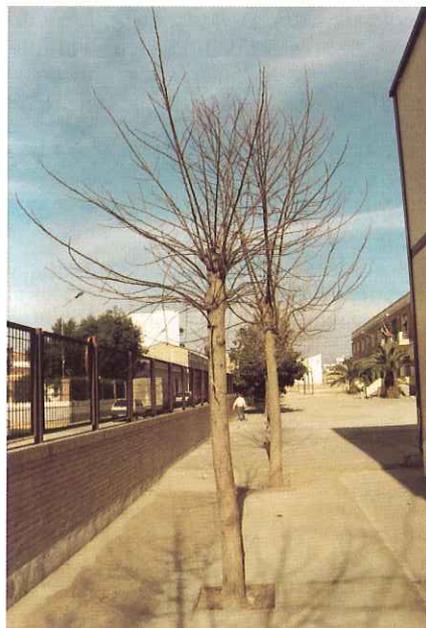
Es verdad que los vegetales leñosos poseen la facultad de cicatrizar sus



FOTOS: J. M. REINA

**Terciado sobre Olmos que no se justifica de ninguna forma. La distancia de plantación de estos árboles es lo suficientemente holgada para dejarlos crecer libremente. Una poda de aclareo hubiera sido más que suficiente.**

heridas; pero esto sólo sucede cuando el corte se hace de forma correcta (fig. 2). Además, se trata de un proceso muy lento y el tiempo que tarde en



Este es el aspecto que presentan dos Robinias pseudoacacias que fueron descabezadas sin motivo alguno hace un año. Los árboles han reaccionado emitiendo numerosos "chupones".



**La *Esterculia diversifolia* o *Brachichiton* es un árbol que no necesita poda. La foto de la izquierda muestra a este ejemplar en su porte natural. A la derecha dos ejemplares de la misma especie que fueron desmochados el año pasado, como se puede comprobar el resultado ha sido desastroso.**

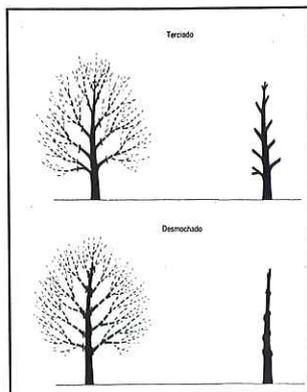
cerrar una herida está en relación directa al diámetro de corte de la rama. De cualquier forma, este tiempo se cuenta por años y, mientras tanto, la herida ofrece una puerta abierta a las enfermedades. Los ataques criptogámicos (hongos) no se hacen esperar, muchas veces por las propias herramientas de poda infectadas y otras de forma natural (esporas en el aire, vectores, etc). Desde este momento se pone en marcha un proceso prácticamente irreversible de deterioro del árbol, que se traduce en la pudrición de la madera o, lo que es lo mismo, en grandes aberturas en los troncos, árboles huecos, tocones, desgarramientos de la corteza, etc.; en definitiva, en debilitamiento general del árbol.

Por otra parte, los desmoches y descabezados provocan la aparición vigorosa de brotes o "chupones", que tiene por misión vestir rápidamente al

árbol de hojas, ya que éstas son las transformadoras de la energía que el árbol necesita para vivir. Pues bien, estos "chupones" nacen con una mala inserción del tronco y difícilmente podrán formar parte de la estructura del árbol, ya que el peso que puede soportar es muy limitado, pudiendo entrañar riesgos de rotura, accidentes, etc. Solución: volver a desmochar cada dos o tres años, antes de que las ramas aumenten de diámetro y peso. Con este proceder nunca obtendremos una arboleda interesante.

Si se analizan detenidamente los inconvenientes de la pudrición y los "chupones", nos encontramos con la gran contradicción de la poda severa, pues uno de los argumentos más utilizados para desmochar es el de librar al árbol de ramas con mucho peso para evitar al transeúnte riesgos de accidentes. Y lo que se consigue es justo lo contrario.

Y aún más, en el plano estético, los desmoches pueden romper la silueta natural del árbol. Si no se poda con la técnica precisa, insistimos, aparecen raros engendros que no se parecen ni por asomo a los portes característicos de su especie o variedad. Este aspecto, al que no se le presta excesiva atención, a juzgar por lo observado, para nosotros es de vital importancia, pues cuando se proyectan, por ejemplo, jacarandas en una alineación viaria, es porque se persiguen los portes y características de esta especie, y si no es así...



**Fig. 1**  
**Fuente:**  
**La poda de los árboles ornamentales**  
**Emmanuel Michan**

### 3.-Recomendaciones

\* Mantener una metodología de prevención de la poda, planificando la plantación de árboles en las calles y plazas:

- Realizar una buena elección de especies en función de las limitaciones del espacio, su forma, carácter de su follaje, etc. (El artículo del núm. 31 de esta revista "El árbol en las avenidas y calles" puede ser de gran utilidad).

- Establecer medidas de protección para los árboles antes que empiecen las obras y los troncos y las raíces sufran daño.

- No plantar debajo de tendidos eléctricos, o bien plantar especies de pequeño desarrollo.

\* Realizar los cortes correctamente y con la técnica precisa: limpios y con herramientas adecuadas a los diámetros de corte. De igual modo, las herramientas deben ser afiladas y desinfectadas regularmente.

\* A ser posible, no realizar cortes superiores a cinco centímetros de diámetros. Ir formando al árbol desde pequeño, y así evitaremos tener que suprimir ramas de gran calibre.

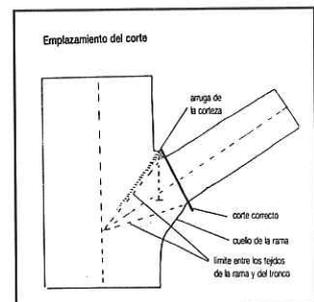
\* No pintar las heridas. Las últimas investigaciones demuestran que la pintura de heridas no sólo no detienen la pudrición, sino que en algunos casos la favorecen.

\* Evitar a toda costa los descabezados. Una poda temprana bien ejecutada puede regular la altura de los árboles y hacer innecesarios los descabezados posteriores.

\* Llevar a cabo los trabajos de poda con personal especializado -existen empresas de servicios jardineros que abarcan este campo-. En todo caso, reciclar a la plantilla de jardineros con cursos formativos sobre técnicas de poda.

\* Consultar a profesionales. Hay que obtener el asesoramiento de los profesionales antes de actuar. Ellos deben ser los encargados de planificar, dirigir y llevar a cabo el seguimiento de las campañas de poda.

Si no se pierden de vista estos puntos básicos, es seguro que nuestros árboles ganarán en belleza y salud.



**Fig. 2**  
**Fuente:**  
**La poda de los árboles ornamentales**  
**Emmanuel Michan**

# Altos Hornos de Vizcaya, S. A.



**EN PRIMERA LINEA  
EN LA CONSTRUCCION  
DE CERRAMIENTOS METALICOS**

**PYC** entrega a diario,  
una obra de alto nivel técnico  
diseñada, ejecutada  
y montada a satisfacción del cliente



Factoría de **TECNICAS AEROSPACIALES T.A.S.A.**  
en Sevilla. 6.000 m<sup>2</sup> cubiertas sandwich.  
4.000 m<sup>2</sup> fachadas sandwich.  
Chapa de acero prelacada y perfilada de A.H.V.S.A.



Nueva Factoría de **H.Y.T.A.S.A.** en Sevilla.  
35.000 m<sup>2</sup> de cubiertas y fachadas con chapa de acero  
galvanizado y prelacado A.H.V.S.A.



**Altos Hornos de Vizcaya**  
**Perfilado y Construcción PYC**

Nuevas oficinas Delegación ZONA SUR  
c/. Fernando Villalón, 3, 1.º F-41004 Sevilla  
Telf. (95) 442 58 01 - Fax 442 68 56



# LADEMET-ALUMINIO

FABRICANTE DE: MUROS-CORTINA - FACHADAS LIGERAS V.E.C. - CERRAMIENTOS ESPECIALES DE ALUMINIO



- 9.000 M<sup>2</sup> FORRADO DE LAMAS DE ALUMINIO LACADO
- 5.500 M<sup>2</sup> VENTANAS CORREDERAS SISTEMA ALUNION-42
- 1.600 M<sup>2</sup> MURO-CORTINA SISTEMA ALUNION-70

ARQUITECTO: JUAN MARTINEZ PARREÑO

PROMOTOR: VIAPOL

EMPRESA CONSTRUCTORA:

DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES

CALCULOS PROYECTO Y DIRECCION DE CARPINTERIA:

GETYSSA (Gestión Técnica y Servicios, S. A.)

C/. Fernando IV, 14 - 2.º . P.ª 5

Teléf. (95) 428 06 03 / 04 - Fax (95) 428 26 39

41011 SEVILLA



FABRICACION Y MONTAJE: LADEMET/ALUMINIO



MANHATTAN FACADE  
ALFAL

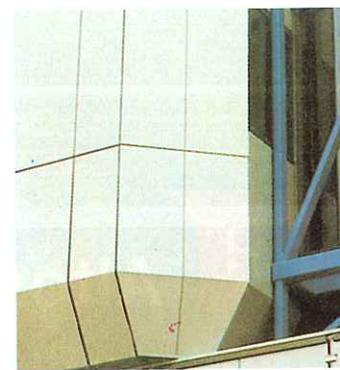
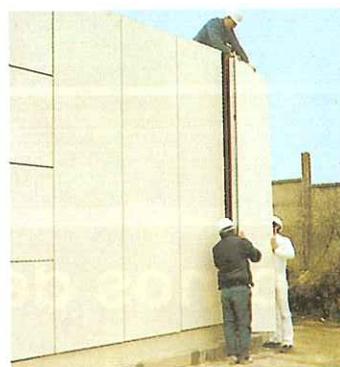
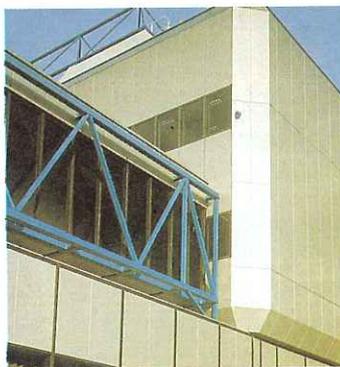
## PANELES AUTOPORTANTES

DE ALUMINIO LACADO Y LANA  
MINERAL "LAMEL R"

MONTAJE: LADEMET/ALUMINIO

**GETYS, S.A.**  
GESTION TECNICA Y SERVICIOS, S.A.

Exclusivas de Promoción y Comercialización de productos  
de alta Tecnología para la Construcción



GETYSSA (Gestión Técnica y Servicios, S. A.). C/. Fernando IV, 14 - 2.º . P.ª 5 - Teléf. (95) 428 06 03 / 04 - Fax (95) 428 26 39 - 41011 SEVILLA

## La fundición: la artesanía de un oficio.

En estas páginas pretendemos esbozar el proceso de fundición artesanal por el cual se obtenían —y aún hoy se siguen obteniendo—, elementos de cerrajería, entendiéndose con ello todo tipo de piezas vinculadas a la construcción: balcones, columnas, barandas de escalera, etc.

Es éste un proceso bastante minucioso. Siendo siempre el mismo, lo que marcará el estilo en la cerrajería de fundición será el gusto personal del autor del proyecto arquitectónico o incluso del propietario que lo encargue.

La gran mayoría de las piezas fundidas se obtienen en moldes de arena verde (húmeda), seca o aglutinada. Los moldes se consolidan por apisonados alrededor del modelo o por el procedimiento del moldeo a terraja.

Cuando se desea la fabricación de una pieza hueca se emplean machos macizos, que tienen la forma de la cavidad deseada.

Otras formas de moldeo son por colada centrífuga, empleada para la fabricación de tubos, y por colada en coquilla.

Veamos cuáles son los distintos departamentos de una fundería, aludiendo a sus funciones específicas.

En el TALLER DE MODELOS, como su propio nombre indica, es donde se realiza la preparación del modelo, en madera, metal o yeso.

El ALMACEN es el departamento en el que tienen lugar la recepción, transporte, almacenamiento y control de materiales.

En el TALLER DE FUNDICIÓN se prepara la dosificación precisa y deseada de los componentes que conformarán el metal a emplear.

Los moldes se elaboran en el DEPARTAMENTO DE MOLDEO. La pieza terminada, después de una ligera inspección, pasa al TALLER DE REBARBA, en el que se eliminan los bebederos (canales practicados en el molde para la introducción del metal líquido), se realizan las soldaduras necesarias,



Detalle de fundición en calle Alfonso XII, 52

se limpian las superficies mediante chorro de granalla y se decapan las piezas.

Otro departamento es el de TRATAMIENTO TERMICO DE LAS PIEZAS, en el que se confiere a éstas propiedades tales como elasticidad, rigidez, tenacidad, etc.

Por último, tenemos el LABORATORIO, en el que se controlan y ensayan las piezas.

Para hacer una pieza hay que preparar, con materiales adecuados, un molde o reproducción negativa de la misma y rellenarlo con el metal fundido que, al enfriarse y solidificarse, tiene la configuración exacta de la pieza. Para obtenerlo hay que emplear un modelo, que es, por regla general, una fiel reproducción de la pieza deseada. Puede construirse de madera, metal, yeso, cemento, resinas sintéticas, cera, etc.

Una vez hecho el molde, es necesario abrirlo para extraer el modelo y retocar la superficie.

Por esta razón, los moldes suelen estar divididos en varias partes, según el elemento realizado. Es necesario, por tanto, que el modelo tenga fácil

desmodelado, lo que se consigue haciendo las superficies ligeramente cónicas en la dirección de la extracción.

El modelo debe construirse de acuerdo con el grado de contracción del metal que se emplee en la colada y de tal manera que la pieza resultante se adapte al mecanizado y al uso para el que está destinada.

En una primera clasificación podemos distinguir entre modelos para exteriores y modelos para interiores o cajas de machos. Los primeros sirven para reproducir la forma exterior de las piezas que se desean y los segundos son aquellos con los que se obtienen unos moldes especiales denominados machos, que sirven para obtener huecos en las piezas.

En el modelo se disponen salientes llamados portadas, entregas o marcas, que dejan en el molde los huecos destinados a recibir y sostener el macho. En aquellos casos en que, dado el diseño de las piezas a obtener, al presionar la superficie del modelo con el plano de contrasalida del molde pudiera producirse durante la extracción la ruptura de éste, el problema tiene distintas

soluciones. Una, realizar el moldeo por piezas; otra, descomponerlo en dos o más partes y, en tercer lugar, recurrir a la construcción del modelo en una o muy pocas piezas, provistas de portadas o marcas y las correspondientes cajas de machos. En este último sistema es necesario moldear la pieza en una caja de noyos hechas a propósito.

Entre los modelos para exteriores, anteriormente citados, existen varios tipos. Aparte de los modelos al natural (enteros o divididos, con o sin caja de machos), habría que distinguir entre modelos simplificados (con o sin caja de machos), y modelos perdidos. Los primeros están constituidos por un armazón o esqueleto que sirve al fundidor para construir con el material de moldeo un falso modelo, del cual se hace sucesivamente el molde definitivo. Los perdidos son los que quedan destruidos en el acto mismo de la colada, ya que están hechos con material fusible o combustible como la cera.

Tras estas apreciaciones sobre los modelos, hagamos algunas alusiones a las arenas, elemento indispensable dentro del proceso de fundición.

Las arenas de fundición, constituidas por arcilla y granos de cuarzo, poseen las siguientes cualidades: plasticidad, cohesión y resistencia, refractariedad y fácil disgregación (para permitir la extracción y el pulimento de la pieza). Además deben permitir la evacuación rápida del aire comprimido en el molde y de los gases que se producen en el acto de la colada por la acción del calor. Estas sufren un proceso de dosificación hasta conseguir que sus características técnicas sean las adecuadas.

Es frecuente el empleo de sustancias aglutinantes para hacer que la mezcla sea más ventajosa respecto a las arenas naturales en lo que se refiere a su uniformidad y falta de polvo impalpable.

Para poner fin a este artículo, nos referiremos a los otros dos elementos básicos en la fundición: cajas de moldeo y machos.

Las cajas de moldeo son los recipientes donde queda apisonada la arena, conteniendo el molde. Están compuestas por un bastidor de paredes verticales, provistas de bordes para sostener la arena, variando su forma y tamaño en función a la de los modelos de las piezas a obtener.

Las cajas pequeñas se suelen construir de hierro, o de aluminio cuando es indispensable que sean ligeras. Las de tamaño medio se hacen de hierro soldado y de hierro fundido. Las de gran tamaño, con acero fundido.

Poseen orejas de registro, con manguitos y pasadores calibrados y asas o puños para su manejo.

Los machos son los elementos utilizados para conseguir las partes huecas de una pieza. Para ello, se colocan en marcas o portadas o bien se fijan a los mismos moldes.

Estos deben ser de fácil preparación, simples y capaces de reducir las posibilidades de formación de rebabas, de material refractario, de suficiente resistencia mecánica para que no se deformen ni se rompan a causa de la presión, y deben ir provistos de portadas que garanticen las salidas de los gases y a la vez soporten el esfuerzo que recae sobre ellos por su propio peso y por la presión.

Otras propiedades con las que deben contar son: la permeabilidad, ya que durante la colada los machos se calientan fuertemente en toda su superficie por el material a temperatura muy elevada; teniendo en cuenta que los gases calientes tienden a elevarse, se debe procurar —cuando sea posible— que las aperturas de respiración se dirijan hacia arriba. Asimismo, han de ser algo elásticos, con el fin de que no obstaculicen la contracción de los metales durante la solidificación. Por último, deben poseer la propiedad de ser fáciles de extraer.

Generalmente, los machos se hacen de arena o barro arcilloso. Su cohesión, rigidez y dureza se aseguran con materiales aglutinantes y, además, por medio de armaduras de hierro o fundición.

*Este artículo ha sido extraído del Proyecto Fin de Carrera "Cerrajería Modernista en Sevilla" presentado en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla en Marzo de 1991 cuyos autores se mencionan a continuación: Francisca Alcántara Peña, Andrés Cabrera Castro, Juan Corbacho Fernández, Angel Fernández Payo, Fernando Merino Vera, Francisco Maldonado Matos, Jaime Marrón Alonso, Marcelino Pichel Dávila, Elena Rogel Ruiz, Rosa María Rueda Cerral, Lorenzo Simón Becerro y Francisco Torres Cañas.*



Detalle de balconada en calle Alfonso XII, 52 realizado en fundición.



# UNIVERSAL PLASTIC, S. L.

MONTAJE DE TODO TIPO DE CUBIERTAS ACRILICAS Y COMPLEMENTOS DE LA CONSTRUCCION  
METACRILATO-POLICARBONATO



BOVEDAS-LUCERNARIOS-MONTERAS  
CUPULAS-PERGOLAS-VERANDAS-ETC.

**insea**

ILUMINACION NATURAL. SISTEMA

**SITRAPLAST**



## ALUCOBOND®

panel composite en aluminio para arquitectura

### ALUCOBOND

Es un panel tipo sandwich. Se compone de dos planchas extraplanas de Aluminio Pe 100 (Al Mg 1), cada una de 0,5 mm de espesor, y de un núcleo central de polietileno extruido cuyo espesor es variable.

#### El producto

Forma parte de la gama de productos de ALUSINGEN/ALUSUISSE. Fabricado desde 1969, ha llegado a implantarse a nivel mundial con varios millones de metros cuadrados instalados. Sus principales aplicaciones abarcan la arquitectura, la decoración interior, la rotulación de imágenes corporativas y la industria.

#### Las ventajas

- Excepcional relación rigidez/peso.
- Planeidad de superficie absoluta.
- Dimensiones standard y a medida.
- Facilidad de conformado en frío.
- Absorción de vibraciones y ruido.
- Resistencia a los agentes atmosféricos.
- Prácticamente libre de mantenimiento.

ALUCOBOND es una marca registrada de ALUSUISSE.

DISTRIBUIDORES DE PLACAS DE ESPUMA RIGIDA DE P.V.C. **FOREX®**

PARQUE INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS ALJARAFE (P.I.S.A.)

C/. Brújula n.º 41 - Tel.: 418 39 11 - Fax: 418 36 03 - MAIRENA DEL ALJARAFE (SEVILLA)

acrylcolor

## La nueva dimensión de la fabricación de ventanas de PVC



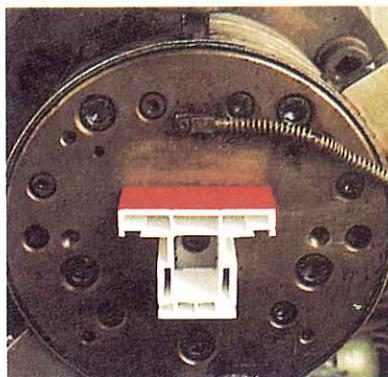
**Hostalit Z**

PVC-muy resistente  
a los golpes  
(<sup>®</sup>Hostalit Z)

**plexíglas**

Acryl (<sup>®</sup>Plexíglas)

acrylcolor se compone  
de 2 productos que han  
demostrado su calidad



acrylcolor  
Calidad segura en  
un solo proceso de  
fabricación



Autenticidad del color,  
que puede demostrarse

FABRICADO EN SEVILLA POR:

**P.V.C. COLOR S.A.**  
ventanas de PVC

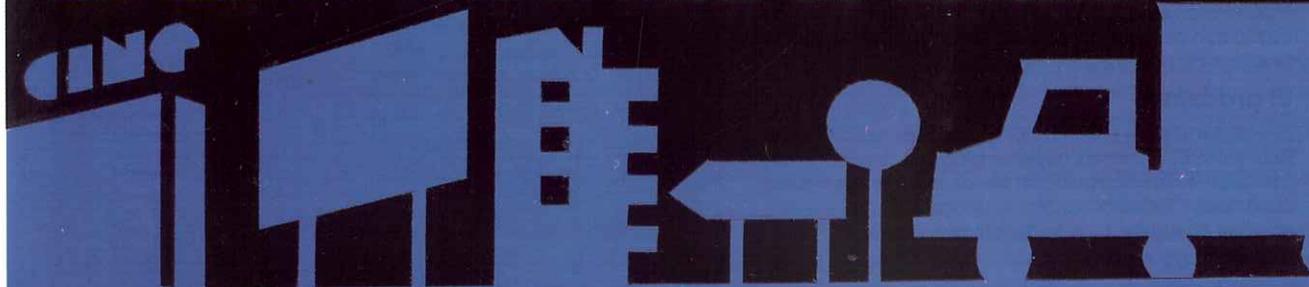
OFICINAS: C/. Fernando IV, 2.ª pta. 5 - Telfs.: (95) 428 06 03 - 04 / Fax: (95) 428 26 39 - 41011 Sevilla  
FABRICA: Pol. Industrial "La Palmera", naves 5 y 6 - Autovía Sevilla-Cádiz, Km. 550,5 - BELLAVISTA-SEVILLA

Nuestras ventanas en blanco  
también van protegidas con

Acryl (Plexíglas)

# rotulet

LA FORMA FACIL DE ROTULAR



ROTULACION Y SEÑALIZACION DE:  
COLEGIOS, HOSPITALES, HOTELES, COMUNIDADES, VALLAS DE OBRA,  
CARTELERIA, VEHICULOS, SERIGRAFIA, VIÑO, GRABADOS.

**ROTULET**

LUIS MONTOTO, 152 - TFNO. 457 03 18 - FAX 457 03 18 - SEVILLA

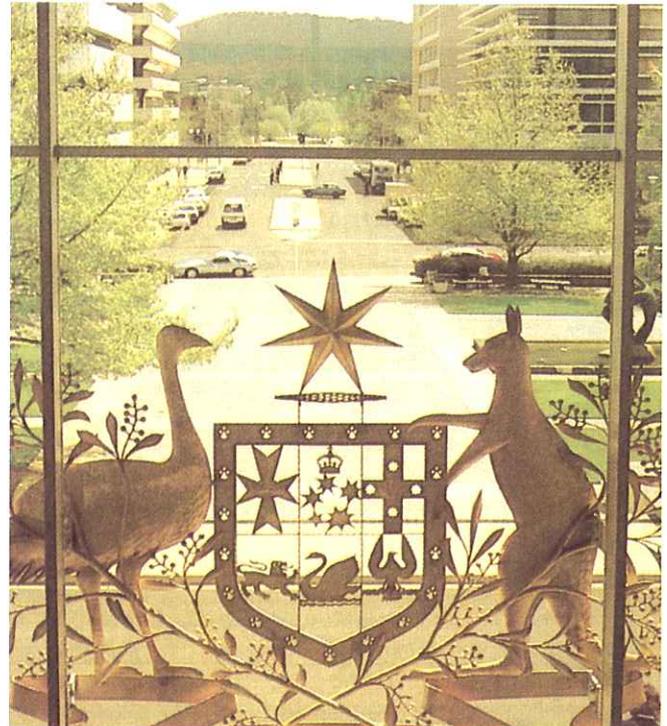
Por **Juan Manuel Macías Hidalgo-Saavedra**  
y **Juan Manuel Macías Bernal**  
Aparejadores

La capital de Australia, Canberra, fue creada para poner fin a las rivalidades que enfrentaban a Sydney y Melbourne, que se disputaban la capitalidad del país. Situada a 306 kilómetros al SO. de la primera de esas dos ciudades y a orillas del lago Burley Griffin, para su construcción se convocó un concurso internacional. Una vez discernido éste, toda la infraestructura y los principales edificios de Canberra se construyeron a la vez a partir de 1911 y de acuerdo con los planos del urbanista norteamericano Griffin. Canberra está considerada como modelo a gran escala de "ciudad-jardín".

El Código de Hammurabi, el más antiguo del mundo, que data del año 2.000 antes de Cristo, contiene normas para depurar responsabilidades en la construcción. Dispone que si una casa se derrumba y mata al hijo o a la mujer del dueño del inmueble, deberá darse muerte al hijo o a la mujer del constructor.

El trazado de la ciudad de Nueva York consiste en una red uniforme de calles octogonales. Se llaman "avenues" las que se orientan de Norte a Sur y se las designa con letras del alfabeto. Esas "avenues" son doce.

Las calles que se orientan de Este a Oeste son las "streets" y están designadas por números, desde el 1 al 155. La única calle excepcional dentro de este sistema urbanístico es Broadway, una vía que atraviesa el trazado en diagonal. Esta calle ya existía cuando la comisión integrada por De Witte, Rutherford y el gobernador Morris puso en marcha el actual trazado de la parte más central de la urbe, que es el que cubre la isla de Manhattan. La comisión quiso eliminar Broadway, pero tuvo que respetarla a causa de la enorme cantidad de intereses que se habían generado en ella y que, lógicamente, formaron ante el plan urbanístico concebido por la comisión una barrera infranqueable. En un primer momento, se incluyó en el plan una zona libre rectangular, destinada a ser la "plaza de armas" de la ciudad. Ese espacio quedaba determinado por las avenidas cuarta y séptima y por las calles 23 y 34.



Perspectiva del centro de Canberra.



Una visión "clásica" del Manhattan neoyorquino.

Posteriormente, esa zona fue construida, en tanto que, más al Norte, se abrió, en 1858, una nueva reserva para zona verde, la del actual Central Park. Las dimensiones del trazado de Nueva York son enormes: por término medio, cada "avenue" mide veinte kilómetros, en tanto que la longitud media de las "streets" es de cinco kilómetros. Todo ello, por supuesto, en línea recta. La comisión De Witte-Rutherford-Morris culminó su actuación en 1811 y, en su informe, declaró que había optado por el sistema de cuadrícula, y no por el de una ciudad a base de plazas y de calles radiales "porque una ciudad se compone de casas y cuando las calles se cruzan en ángulo recto la construcción de las casas es más barata y la vida en ellas es más cómoda". La ausencia de plazas queda justificada en el informe de modo no menos expeditivo: "Las plazas no son necesarias, ya que se vive en las casas y no en las plazas".

# CRISTALERIAS ERAUSQUIN SEVILLA, S. A.



FABRICACION PROPIA DE:  
CLIMALIT Y SECURIT



- LUNAS PULIDAS CRISTAÑOLA
- VIDRIERAS ARTISTICAS
- HORMIGON TRASLUCIDO



- LUNAS ABSORBENTES Y REFRACTARIAS A RAYOS SOLARES

- ACRISTALAMIENTOS BLINDADOS

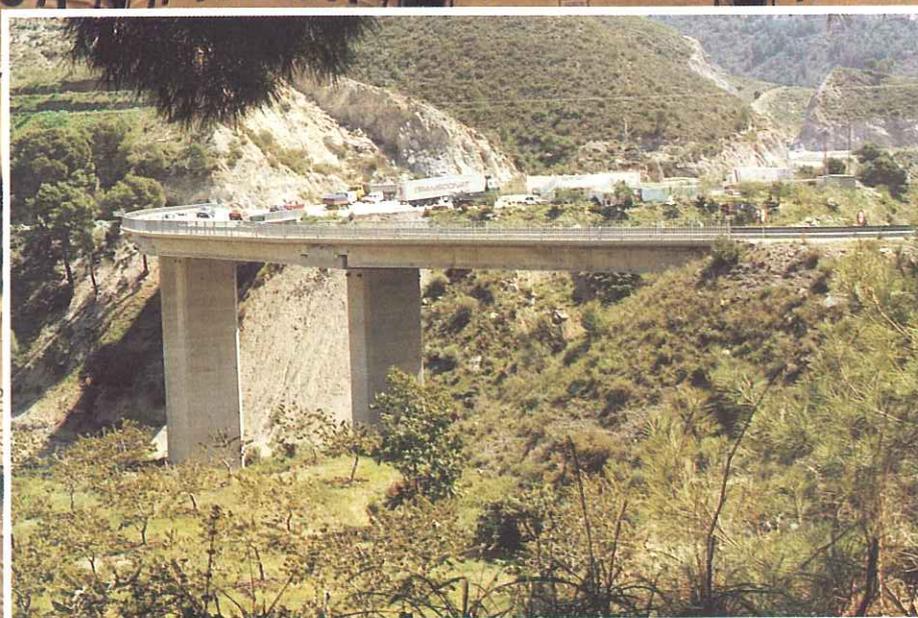
## SEVILLA:

POLIGONO CTRA. AMARILLA, PARCELA 177 - CALLE A / APARTADO DE CORREOS N.º 20  
DIRECCION TELEGRAFICA : CRISTALERA / TELEFONO: 451 77 11 - FAX: 451 61 14

## MALAGA:

POLIGONO INDUSTRIAL PACIFICO - CAMINO DE LA TERMICA S/N. - TELEFONO (952) 23 38 47 - FAX 24 11 19

## Con calidad reconocida.



Tipos de  
Cementos  
Fabricados:

- I/55A
- I/45A
- II F/35A
- IV/35A
- V/35
- V/25
- II F/25



SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S.A.  
CEMENTOS **GOLIAT**

FABRICA; Ctra. de Almería, Km.8. Apartado 189. 29080 Málaga.  
Teléfono (952) 62 00 46 Telefax 62 00 22.

Coordina: **Francisco Anglada y José Manuel Jaén**

## "Restauración monumental"

### EL SERVICIO DE REHABILITACION DEL COLEGIO DE SEVILLA ORGANIZO LAS JORNADAS TRIMESTRALES DE LA COMISION NACIONAL DE REHABILITACION

Las jornadas que sobre el tema general "Profesión y Rehabilitación" promueve trimestralmente la Comisión Nacional de Rehabilitación del Consejo General de la Arquitectura Técnica se celebraron, en su segunda edición, en Sevilla, donde fueron organizadas por el Servicio de Rehabilitación de nuestro Colegio. El tema concreto de las jornadas de Sevilla fue "Restauración monumental". La asistencia fue absolutamente satisfactoria, ya que se cubrió el cupo previsto de participantes y se registró la presencia de representantes de catorce Colegios.

El encuentro se extendió a lo largo de dos días y su presentación corrió a cargo del presidente del Colegio de Sevilla, José Antonio García Amado, miembro de la Comisión de Rehabilitación del Consejo General de la Arquitectura Técnica.

La primera conferencia fue pronunciada por el responsable del servicio de Rehabilitación del Colegio de Sevilla, José María Cabeza Méndez, arquitecto técnico, subdirector de los Reales Alcázares y aparejador de Fábrica de la Catedral Metropolitana. Habló de "Consideraciones técnicas de la restauración". Sobre "Recuperación de las carpinterías de madera" habló después José María Becerra Romana, arquitecto técnico experto en restauración de monumentos, director de esta revista y profesor de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla. La tercera y última ponencia de la primera jornada se refirió a "Aspectos administrativos y legales en la restauración de monumentos" y fue expuesta por el arquitecto técnico Juan Luis Barón, jefe del Negociado de Inversiones y Obras de la Delegación Provincial de Sevilla de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

La sesión vespertina de la primera jornada estuvo consagrada a dos visitas. En primer lugar, los jornalistas pudieron observar "in situ" el resultado de los trabajos de restauración del ex monasterio de San Jerónimo de Buenavista, para trasladarse después al sector del antiguo colegio del Valle, donde les fue explicada la operación llevada a cabo para la consolidación del lienzo de las antiguas murallas de la ciudad que aún permanece en pie en esa zona y para la recuperación de los espacios colindantes.

La segunda jornada se desarrolló sólo en las horas de la mañana y comprendió una detenida visita a los Reales Alcázares, con observación especialmente detallada de los torreones y adarve de la puerta del León, la galería de grutescos, la puerta de Marchena y la torre del Agua. Siguió la visita a la Catedral Metropolitana, con detenido itinerario por la capilla en restauración de la Virgen de la Antigua, la restaurada sillería del coro y las bóvedas del templo.

Las jornadas fueron clausuradas con un almuerzo. Después de estas segundas jornadas trimestrales

celebradas en Sevilla -que estuvieron precedidas de las que organizó el Colegio de Barcelona- está prevista la celebración de las terceras en Madrid y de las cuartas en Palma de Mallorca.

#### **Sigue el programa de visitas del Servicio de Rehabilitación.**

La actividad del Servicio de Rehabilitación de nuestro Colegio, lejos de ralentizarse en el último trimestre, se ha intensificado, sobre todo en lo referido a visitas a diversos entornos de Sevilla en los que el trabajo de rehabilitación resulta especialmente visible y eficaz.

Entre las visitas realizadas, señalemos la que se giró a la casa natal de Miguel Mañara, en la calle Levías. Esta visita fue dirigida por Jaime Fernández Escribano y Alvaro Villanueva. Otra visita tuvo por objetivo la observación de los trabajos de rehabilitación de la iglesia de San Esteban, donde las explicaciones corrieron a cargo de Francisco de Jesús Pareja, aparejador de la contrata.

El 8 de junio, el Servicio de Rehabilitación recorrió, acompañado de Gonzalo Barrera, las antiguas Hornazas de la Casa de la Moneda y, asistido por José María Cabeza Méndez, la Torre de la Plata y las murallas que subsisten en el propio complejo de la Casa de la Moneda.

El día 15, hubo visita al Hospital de Venerables Sacerdotes, donde acompañaron al grupo José María Becerra Romana, arquitecto técnico del equipo que está ejecutando la rehabilitación del monumento, y el profesor Francisco Morales Padrón, director de "Focus".

Actividad puntual especialmente destacable del Servicio de Rehabilitación en el último trimestre fue la elaboración de un test-vivienda encargado por la Asociación de Vecinos de la Barriada Santa Bárbara, en el sector del Tiro de Línea. Esa barriada fue objeto también de una visita de los profesionales que asisten a los cursos del Servicio de Rehabilitación y Test-Vivienda.



Un aspecto de la Barriada Santa Bárbara, en el Tiro de Línea de Sevilla, sobre cuya situación, y por encargo de su Asociación de Vecinos, ha elaborado un test el Servicio de Rehabilitación de nuestro Colegio.

## JORNADAS SOBRE "ARQUITECTURA TECNICA Y EDIFICACION EN EL 93" EN GRANADA

Organizadas por el Consejo de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Andalucía, se celebraron en Granada, en la primera decena de junio, unas jornadas sobre el tema "Arquitectura Técnica y Edificación en el 93". En la intención de sus organizadores, el encuentro pretendía significar un acercamiento a los problemas que en el sector de la construcción puedan llegar a plantearse una vez rebasado el mítico año 1992, "desde la doble perspectiva de la función profesional y los efectos que el propio ejercicio genera en un entorno competencial cuya definición resulta ambigua". Las sesiones de trabajo, que tuvieron por escenario el salón de actos de la Diputación Provincial granadina, en la calle Mesones, abordaron lo mismo la vertiente técnica que los aspectos jurídicos del problema.

Bajo la presidencia de honor del presidente de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves, y la presidencia efectiva de José Antonio Aparicio, presidente del Consejo, la Comisión Organizadora estuvo integrada por Evaristo Martínez Salas, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Almería; Guillermo Gómiz Reduello, presidente del Colegio de Cádiz; Rafael Pérez Galán, presidente del Colegio de Córdoba; Pablo Quirós Reyego, presidente del Colegio de Huelva; Domingo Alhambra Sorroche, presidente del Colegio de Jaén; Carlos Fajardo Bueno, presidente del Colegio de Málaga, y José Antonio García Amado, presidente del Colegio de Sevilla. A la colaboración de todos los Colegios de Andalucía se sumó la del Ayuntamiento de Granada.

Las jornadas se desarrollaron bajo la dirección del profesor Manuel Gómez del Castillo, catedrático de Derecho Procesal de la Universidad de Sevilla, y la coordinación del abogado José Fernando Ruiz de Almirón Megías, asesor jurídico del Colegio Oficial de Aparejadores

y Arquitectos Técnicos de Granada. El equipo de Secretaría estuvo compuesto por Nani Pérez Vera, del Colegio de Granada, y Miguel Angel Milanés Jiménez, del Colegio de Málaga.

Tras el acto de apertura, presidido por el consejero de Trabajo de la Junta de Andalucía y con la presencia de las primeras autoridades granadinas, la primera ponencia, sobre el tema "El ejercicio profesional en la Arquitectura Técnica", estuvo a cargo del profesor Miguel Oliver Alemany, director de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid y catedrático de Estructuras Arquitectónicas de la Universidad Politécnica de Madrid. El secretario general del Ayuntamiento de Málaga, Federico Romero Hernández, expuso después el tema "La Administración Local y los conflictos competenciales". Como clausura de la primera jornada, se abrió coloquio sobre los temas abordados y, por la noche, el Ayuntamiento de Granada ofreció a los periodistas una copa en el Carmen de los Mártires.

La segunda jornada del encuentro se inició con la intervención del magistrado del Supremo Rafael Mendizabal Allende, actual presidente de la Audiencia Nacional. El profesor José María Fernández Pastrana, titular de Derecho Administrativo de la Universidad Complutense de Madrid, abordó el tema "Competencias y responsabilidades en el entorno profesional de la edificación". En sesión vespertina, la segunda jornada contuvo la intervención de José Antonio Otero Cerezo, presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, con el tema "Necesidad de una ley de ordenación de la edificación", y la de Miguel Angel Aparicio Pérez, catedrático de Derecho Constitucional de la Universidad Central de Barcelona, quien habló de "Los técnicos de la edificación en Europa: incidencia de la normativa comunitaria en España". Por la noche hubo cena fría en el "Corral del Príncipe".

La tercera y definitiva jornada se compuso de una ponencia y una mesa redonda final. La ponencia, sobre "Control jurisdiccional del régimen de atribuciones profesionales en la edificación", corrió a cargo del magistrado del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía y presidente de su Sala de lo Contencioso-Administrativo, Antonio Martí García. Compusieron la mesa redonda, con el tema "Vivienda y edificación en el 93", el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, José Antonio Otero; el del Consejo de Colegios de Andalucía, José Antonio Aparicio; el magistrado Rafael Mendizabal; el profesor Miguel Angel Aparicio Pérez y el magistrado de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, Juan José Ruiz-Rico López-Lendines, que actuó como moderador.

Tras el acto de clausura, se celebró un almuerzo final en "La Ruta del Veleta", en la carretera de Sierra Nevada.



Un momento del acto de apertura, presidido por el consejero de Trabajo de la Junta de Andalucía, Francisco Oliva.

## RECITAL DEL GRUPO "HUAINCA" EN LA TORRE DE DON FADRIQUE

En el momento de cerrar esta edición de nuestra revista, estaba a punto de celebrarse un recital del grupo de aires hispanoamericanos "Huaincá" en el excepcional enclave de la Torre de Don Fadrique. El acto, organizado por la Vocalía de Cultura de nuestro Colegio, contó con

la colaboración del Ayuntamiento de Sevilla, que cedió gustosamente el lugar del concierto.

En razón de la gran relevancia artística del recital, nuestra revista se hará eco del mismo, literaria y gráficamente, en su próximo número.

## JORNADA SOBRE EL CEMENTO ALUMINOSO

En el salón de actos de nuestra sede colegial se celebró una Jornada sobre el Cemento Aluminoso y sus Prefabricados, de la que fueron ponentes el profesor Fernando Cabrera Franco, aparejador y arquitecto técnico y catedrático de Construcción en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla; el profesor Joan Raimon Rosell, arquitecto técnico, profesor de Materiales de Construcción de la Universidad Politécnica de Cataluña y responsable del Servicio de Calidad del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona; el profesor Xavier Casanovas, arquitecto técnico y profesor de Rehabilitación de Edificios de la UPC y responsable del Servicio de Rehabilitación del C.A. y A.T.B., y el doctor Rafael Talero Morales, doctor en Química Industrial, experto en hormigones y subdirector del Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja", de Madrid.

Organizada por la Vocalía de Enseñanza y Tecnología del Colegio, la jornada se dividió en dos sesiones,

una por la mañana y por la tarde otra. Por la mañana, el profesor Fernando Cabrera abordó el tema "Características y evolución del sector de la construcción entre los años 1950 y 1970 en Andalucía". Tras un breve descanso, el profesor Joan Raimon Rosell recapituló la historia de la aluminosis en una ponencia intitulada "El cemento aluminoso: características, historia de su utilización y problemática que genera". En la sesión vespertina, la primera intervención correspondió al profesor Xavier Casanovas, quien se refirió a "Detección y diagnóstico de las estructuras construidas con cemento aluminoso y posibles sistemas de actuación". Cerró la jornada la ponencia expuesta por el doctor Rafael Talero, quien abordó la cuestión "El uso del cemento aluminoso en Sevilla. Durabilidad de los hormigones actuales con cenizas".

La participación de profesionales en la jornada fue muy nutrida.

## HOMENAJE ANUAL A LOS COLEGIADOS MAYORES

Siguiendo la costumbre inaugurada hace unos años, nuestra corporación profesional ofreció también este año, en el restaurante "Los Monos", un almuerzo de homenaje a los colegiados mayores. Al acto, que estuvo presidido por José Antonio García Amado, presidente de la Junta del Colegio, se sumaron otros miembros de la Directiva, así como el director y otros representantes del Consejo de Redacción de nuestra revista. La mayoría de los compañeros que eran objeto del homenaje asistieron en unión de sus esposas.

Al igual que en años anteriores, se obsequió con flores a las señoras y, al final de la comida, los colegiados mayores recibieron del presidente unos obsequios en recuerdo del encuentro, durante el cual reinaron la alegría y el buen humor de siempre.



FOTO: ALFREDO J. MARTINEZ CUEVAS

Al igual que siempre, el ambiente del acto fue cálido y alegre. Y reinó en él el buen apetito.

## CURSO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCION

Como consecuencia del convenio de colaboración estipulado por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, acaba de celebrarse en nuestra sede colegial un Curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, cuya organización ha corrido a cargo del Colegio.

El curso se prolongó a lo largo de la última semana de junio y fue impartido por los siguientes profesores: Rafael Anduiza Arriola, arquitecto técnico, auditor de Programas de Seguridad, y director del proyecto "Caupolicán" de investigación de salud laboral en la construcción; Pedro Antonio Beguería Latorre, arquitecto técnico, especialista en técnicas de prevención de riesgos profesionales en la construcción en el Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, autor de diversas obras sobre seguridad e higiene en la construcción y premio "Caupolicán 1990" del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos; Juan Antonio Carretero Romera, ingeniero técnico en construcciones ci-

viles, director del programa de asistencia técnica del Gabinete Técnico Provincial de Madrid y asesor técnico de la representación española en el Consejo de la CEE, y Luis María Romeo Sáez, arquitecto técnico, sociólogo, director del programa de construcción en el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo y asesor técnico de la representación española ante el Consejo de la CEE.

Las intervenciones de los cuatro profesores se distribuyeron de este modo: el profesor Anduiza, el lunes día 17; profesor Carretero, los días 19, 20 y 21; profesor Beguería Latorre, los días 24, 25 y 26; profesor Romeo Sáez, los días 26, 27 y 28 de junio.

Del temario del curso, sumamente extenso, se puede decir que ha abordado todos los aspectos del tema general de la higiene y la seguridad en la construcción, ha analizado todos los tipos de riesgo y ha esbozado todas las medidas específicas de prevención y seguridad.

Todas las conferencias de los cuatro profesores se dieron en el salón de actos de nuestra sede colegial.

## JOSE MARIA CABEZA, SUBDIRECTOR DE LOS REALES ALCAZARES

Recientemente, ha sido nombrado subdirector de los Reales Alcázares de Sevilla nuestro querido compañero José María Cabeza Méndez, responsable del Servicio de Rehabilitación de nuestro Colegio y miembro del Consejo de Redacción de nuestra revista. La designación como subdirector de los Reales Alcázares se hace en función de razones profesionales y no está, por tanto, sometida a cambios impuestos por modificaciones en la composición de la corporación municipal. La subdirección es, por consiguiente, una función de carácter técnico y no una responsabilidad de índole política. La designación de José María Cabeza supone, por tanto, un reconocimiento de su capacidad y de sus méritos profesionales.

José María Cabeza Méndez es también aparejador de Fábrica de la Catedral Metropolitana de Sevilla.

Al querido compañero, nuestra enhorabuena y nuestro augurio de una brillante gestión en su nuevo cometido.



José María Cabeza Méndez.

## SE CONSTITUYE UNA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La Junta de Gobierno de nuestro Colegio, consciente de la primordial importancia que en la construcción reviste todo lo referente a seguridad e higiene, ha impulsado la constitución, en el seno de la Vocalía de Tecnología y Enseñanza, de una Comisión de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que ha puesto inmediatamente manos a la obra con una encuesta por la que pretende medir la demanda de información y orientaciones sobre la seguridad y la higiene por parte del colectivo colegial. Actualmente está trabajando en la elaboración de un pliego-tipo de condiciones para el estudio de seguridad.

Coordina el trabajo de la Comisión de Seguridad e Higiene el arquitecto técnico Alfredo J. Martínez Cuevas,

con quien colaboran Antonio González y Manuel Jaén Sánchez. Es propósito de la Comisión invitar en cada momento a incorporarse a su trabajo a compañeros que puedan aportar a él experiencias específicas.

También el Consejo Andaluz de Colegios tiene constituida una Comisión de Seguridad e Higiene, en la que están representados todos los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Andalucía. El trabajo de coordinar esta comisión de rango regional, cuya labor en nada interfiere la de la comisión constituida en la Vocalía de Tecnología y Enseñanza del colegio, ha sido confiado también a Alfredo Martínez.

## VIAJE EN BARCO A SANLUCAR DE BARRAMEDA

A iniciativa de la Vocalía de Cultura, se realizó un viaje por el río hasta Sanlúcar de Barrameda, a bordo del barco "Luna de Triana". La excursión fue todo un éxito, hasta el punto de que se cubrieron totalmente las ciento veinte plazas del buque y se piensa en repetir la experiencia a fin de que puedan disfrutarla quienes, por haberse agotado la capacidad del "Luna de Triana" ya des-

de días antes del señalado para el viaje, tuvieron que quedarse en tierra.

La singladura ría abajo fue una delicia y durante todo el viaje reinó a bordo el mejor clima de amistad y alegría.

En Sanlúcar, la expedición de nuestro Colegio fue atendida por el arquitecto técnico José María Medina, quien acompañó a los excursionistas en su visita a la ciudad. El grupo fue objeto de especiales atenciones por parte de las Bodegas Argüeso, cuyas instalaciones visitó detenidamente y donde le fue ofrecida una copa de vino.

Tras el almuerzo, que cada expedicionario hizo por su propia cuenta, se emprendió el regreso a Sevilla en autocar.

FOTO: PALOMA LOPEZ DOMINGUEZ



A bordo del "Luna de Triana", ría del Guadalquivir abajo, en ruta hacia Sanlúcar de Barrameda.

FOTO: PALOMA LOPEZ DOMINGUEZ



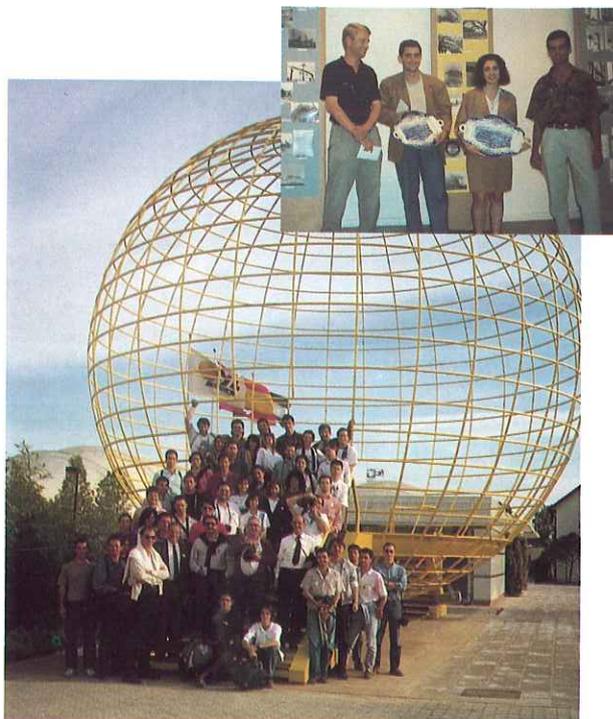
Un momento de la visita a las Bodegas Argüeso, donde la expedición fue exquisitamente atendida.

## V CONCURSO FOTOGRAFICO "EXPO 92"

Por quinta vez, nuestro Colegio colaboró en el concurso fotográfico "Expo 92", convocado por la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. Colaboraron también el Vicerrectorado de Extensión Universitaria y la Exposición Universal Sevilla 1992.

El día 3 de junio fue la reunión del jurado, que estuvo integrado por los siguientes señores: por el profesorado de la EUAT, María José Chávez de Diego, que actuó como presidenta; por el Vicerrectorado de Extensión Universitaria, José María Becerra Romana; por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, su vocal de Cultura, Paloma López Domínguez; por la "Expo 92", Ramón Fernández Becerra; por los alumnos, Javier Mojarro Práxedes. Actuó como secretario Antonio Martínez Pérez.

De acuerdo con las bases del concurso, se adjudicaron dos premios por cada uno de los dos grupos de concursantes. El primer premio del grupo A fue asignado al trabajo presentado con el lema "Mirador" y del que resultó ser autora Eva María Abascal Castañeda; el segundo premio fue para el trabajo "Oculos", realizado por Carlos Abascal Castañeda. En el grupo B, se alzó con el primer premio el trabajo de José Manuel Ferrera Rimada presentado bajo el lema "Avenida de Europa", mientras que se adjudicó el segundo premio José María Arques Espino con su trabajo "Terminal tren AVE".



## CONCLUYO LA PRIMERA FASE DEL I CURSO DE VALORACIONES

Tal como estaba previsto, el 11 de junio concluyó la primera fase del I Curso de Valoraciones de Suelo y Edificación, que había sido inaugurado el 26 de febrero y está siendo dirigido por José Antonio Solís Burgos. Las clases de este curso, que se imparten en las tardes de los martes y los jueves, serán reanudadas a partir del 2 de octubre para concluir definitivamente el 19 de diciembre.

Nuestra revista ofreció acerca de este curso amplia reseña en su número anterior. Pero no estará de más que recordemos que el ciclo ha sido organizado por la Vocalía de Enseñanza y Tecnología de nuestro Colegio y

que el Comité Organizador, bajo la presidencia de José Antonio García Amado, presidente de la corporación, está integrado por Francisco Rodríguez Gómez, José Antonio Solís Burgos, María José Gil García (que asume las responsabilidades de la Secretaría), Jacinto Jiménez Canivell y Bonifacio García García. La exposición del temario del curso ha sido confiada a los siguientes profesores: Manuel Barrios García, José Ferrari Márquez, José María Larrea Téllez, Santiago Millán Campos, Gilberto Morales Acosta, Francisco Moreno González, Carlos Orozco Ferrer, Martín Ortiz Vidal, Jaime Raynaud Soto, Rafael Rodríguez-Varo Valverde y Francisco Ronda Ortín.

## HA MUERTO PEDRO ESCRIBANO SANCHA

A la edad de 81 años, ha muerto el aparejador Pedro Escribano Sancha, profesional ampliamente conocido en todo el sector inmobiliario y de la construcción de Sevilla, al que permaneció estrechamente vinculado a lo largo de muchos años.

Nacido el 1 de agosto de 1909, cursó estudios en Madrid y obtuvo su título de aparejador en 1933, en pleno período republicano. Movilizado durante la guerra civil, fue ascendido por méritos de campaña y alcanzó el empleo de comandante del Cuerpo de Zapadores. Su actividad profesional estuvo



casi siempre ligada a la empresa constructora familiar, de la que se desvinculó en plena madurez, de resultados de una serie de graves contratiempos económicos. Entre sus hijos hay un aparejador y dos arquitectos. Hombre preocupado por la formación de nuevas generaciones de profesionales, fue presidente del Patronato de la Escuela Técnica de Aparejadores, predecesor de la actual Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica.

Reciba la familia del compañero desaparecido nuestra sincera condolencia.



Inauguración del certamen.



Exposición.



Copa en caseta Preferia.



Conferencia de Sebastián Chacón.



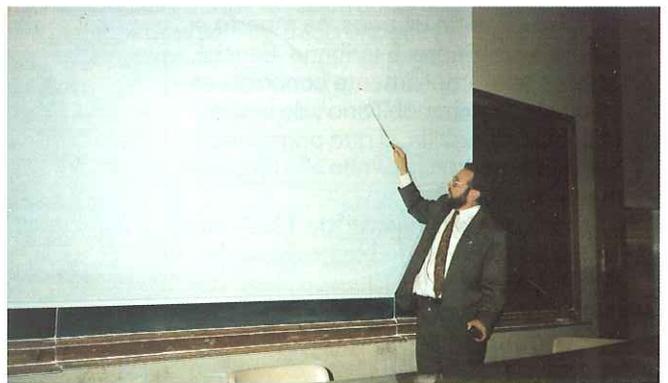
Conferencia sobre cimentaciones profundas.



1.º premio del Concurso de Albañilería de estudiantes.



Demostración ensayo de perforación.



Conferencia de Ginés Aparicio.



Campeonato de futbito, a la izquierda el equipo de profesores y a la derecha el de alumnas.



Conferencia sobre la fabricación y prefabricación.



Conferencia: La otra cara de la Expo.



Mesa redonda sobre los arquitectos técnicos en las grandes obras.



1.º premio del Concurso de Albañilería de profesores.



Entrega de premios.



Fiesta de clausura.



Entrega del premio a Juan Castro por su Exposición: Patología 3



Exposición de pinturas de Carmen M.<sup>a</sup> Hernández.



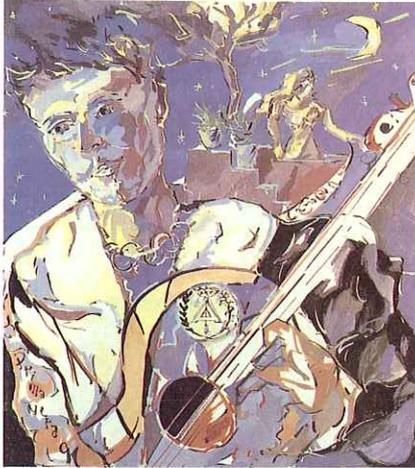
Conferencia a cargo de Luis Díaz del Río sobre la Plaza de España, presentado por Amparo Graciani, y Exposición del mismo tema.



Organizadas por el Seminario de Fin de Carrera y con la colaboración de nuestro Colegio y de la asignatura de Seguridad e Higiene, las conferencias: La Normativa Legal Vigente, por José Manuel Jaén Sánchez; La responsabilidad del Arquitecto Técnico en materia de Seguridad, por Jacinto Jiménez Canivell; Estudio y Plan de Seguridad, por Alfredo Martínez Cuevas; y la mesa coloquio sobre este mismo tema, con la participación de los conferenciantes: Antonio González García y Sebastián Chacón Blanco (en la foto de la izquierda), entre otros.

# Área escolar

Coordina **José Manuel Jaén Sánchez**  
Arquitecto Técnico



## XVIII CERTAMEN DE TUNAS DEL DISTRITO UNIVERSITARIO DE SEVILLA

• 3, 4 y 5 de Mayo de 1991 •

**Viernes 3** A las 18.00h. Pascualles por el centro de la ciudad. Salida desde la Plaza del Duque

**Sábado 4** A las 09.30h. Actuaciones de las Tunas participantes.

**Domingo 5** Lugar: Teatro Imperial. Entradas 2 semanas antes en taquilla.

**ORGANIZA:** TUNA DE APAREJADORES DE SEVILLA

**COLABORAN:** E.U. de Arquitectura Técnica  
Universidad de Sevilla  
Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos



Cartel anunciador del certamen y actuación de la tuna de Aparejadores.



Conferencia de Ricardo Antonio Mejías sobre Impermeabilización en general.



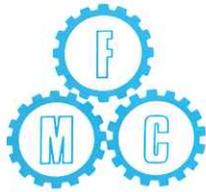
Entrega del 1.º premio del concurso de valla publicitaria a José Martínez Carvajal.



Visita del profesorado del Área de Expresión Gráfica al recinto de la Exposición Universal de Sevilla 1992.



Los equipos de baloncesto y rugby quedaron primeros y segundos, respectivamente, en el Campeonato Deportivo de la Universidad de Sevilla.



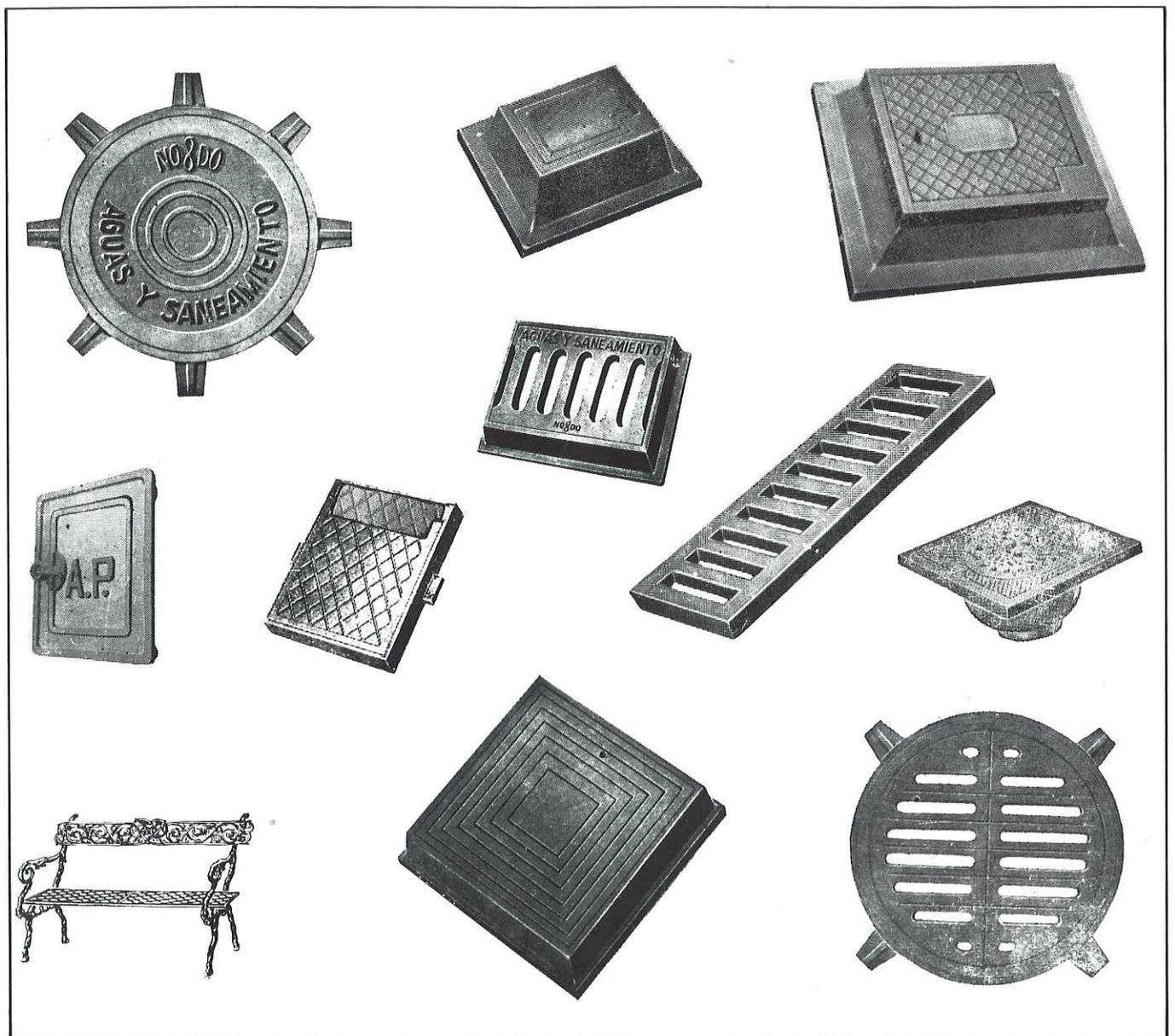
*Fundición*  
**MACEDA**



**EXCLUSIVAMENTE**

1.978

## **PIEZAS DE HIERRO FUNDIDO PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS**



*Fundición*  
**MACEDA**

Autovía Sevilla-Mérida, Km. 475,3  
Apartado de Correos n.º 1 - Tel. 95 / 439 04 55  
Fax - 95 / 439 01 14  
41900 - CAMAS (Sevilla)

Por el incremento experimentado en el consumo de la fundición debido a sus muchas ventajas sobre otros materiales, hemos prestado gran atención con medios y utillajes a que el producto salga de nuestra factoría en las mejores condiciones de exactitud dimensional, calidad y resistencia. Con ello apoyamos la idea de que las piezas de fundición sean para toda la vida.

*Calle de la Estrella*



ESTRELLA  
DE ORO  
A LA  
CALIDAD  
EUROPEA



ARCH OF EUROPE  
GOLD STAR  
FOR QUALITY



## Comercial Aurelio de Juan, s. l.

ALMACEN DE MADERAS

El Comité de Selección de J\*BAN Imagen Arte, formado por un grupo de importantes empresas y prestigiosos profesionales, ha decidido en el 15.º Certamen Internacional conceder el Arco Europa Estrella de Oro a la Calidad Internacional a Comercial Aurelio de Juan, S. L.

La entrega tuvo lugar el lunes 26 de marzo de 1990 en la Sala de Convenciones Princesa del "Hotel Princesa Plaza" de Madrid, durante una ceremonia a la que asistieron empresarios de diferentes países, profesionales de Economía, las Artes, la Imagen y también personalidades de la Cultura y el Cuerpo Diplomático.

ALMACEN DEDICADO PRINCIPALMENTE A LA  
CONSTRUCCION, CON MUCHOS AÑOS DE EXPERIENCIA

- Tableros Hidrófugos.
- Tableros Fenólicos.
- Tableros Plásticos.
- Tableros Modulares para cualquier sistema de encofrados y todo tipo de tableros para la Construcción y Carpintería.

MADERAS NACIONALES Y EXTRANJERAS



*Comercial Aurelio de Juan, s. l.*

Ctra. de Brenes s/n. - Bda. El Gordillo, C/. Enebro, 6 - Tels.: Particular 433 62 29 - Almacén 438 97 07 - SEVILLA

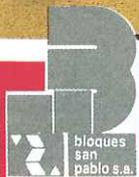
**¡GRAN NOVEDAD EN LA CONSTRUCCION!**

## nuevo LADRILLO DE HORMIGON "LADRICOLOR" SAN PABLO



- Para terminaciones versátiles: cara rugosa (Split) y cara lisa.
- No necesita enfoscado.
- Facilita la construcción y reduce costos.
- Ideal para construcciones en zonas de corrosión salina.

*una gran solución de*



**BLOQUES SAN PABLO, S.A.**

CTRA. SEVILLA-MALAGA. KM. 13.4. Tfnos: 95 · 410 10 11 · 410 12 53.

Coordina: **Alfredo J. Martínez Cuevas**  
Aparejador

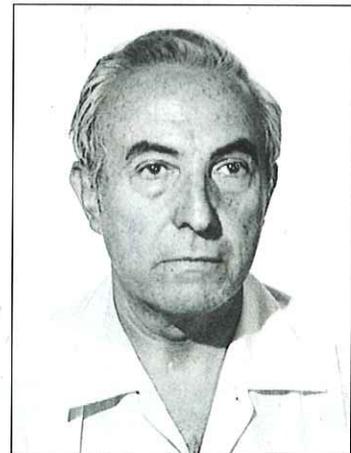


## AURELIO GARNICA LÓPEZ

Nace en Berceo (La Rioja), aunque sus estudios primarios y de Bachillerato los realiza en Sevilla. Cursa la carrera en la Escuela Superior de Arquitectos de Madrid, terminándola en 1946, año en el que se da de alta en nuestro Colegio. En la Junta de Gobierno de éste ha ocupado los cargos de secretario y vocal de Funcionarios, habiendo desempeñado también la Secretaría de la Agrupación Regional. Durante su vida profesional ha trabajado casi exclusivamente con los arquitectos Juan J. López Sáez y los hermanos Fernando y Joaquín Barquín y Barón. Ha intervenido laboralmente en la construcción de las barriadas de La Candelaria, Pajaritos, Torreblanca la Nueva, Huerta del Carmen, Pio XII, San Jeronimo y Macarena Tres Huertas, en Sevilla, y la Barriada de la Cruz en Lora del Río. Además de en otras muchas viviendas, ha intervenido también en la construcción del cine Delicias, la oficina principal del Banco de Andalucía, el Hotel Inglaterra, el Instituto de 2.ª Enseñanza de Morón de la Frontera, los Colegios de los Sagrados Corazones e Irlandesas de Bami y edificios que conforman la plaza del Cabildo.

## SANTIAGO GONZALEZ MARTIN

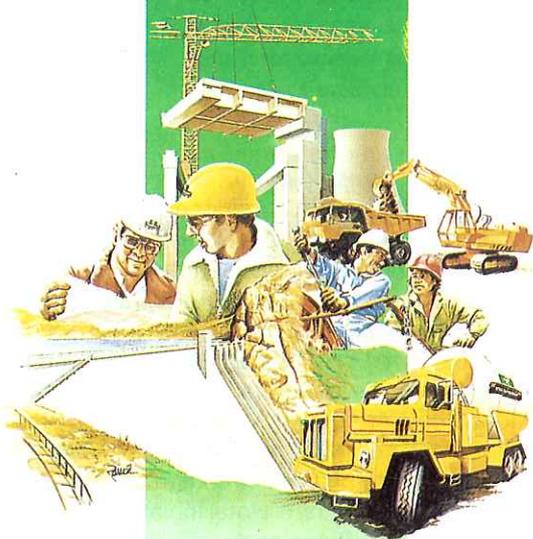
Nace en Guadalajara en 1918. Realiza sus estudios de aparejador en Madrid, finalizándolos en 1944. Comienza su andadura profesional en la empresa constructora *Colomina Serrano*, con destino en la cuenca minera de Asturias. Posteriormente cambia de empresa, pasando a *Campo y Piña*, en Madrid, donde su principal trabajo es el de cálculo de estructuras, recordando entre otras obras las de la catedral española de Tanger, la Escuela Diplomática y las prisiones de Soria y Tenerife. Años más tarde, dependiendo del Ministerio de Asuntos Exteriores y junto con el arquitecto Luis Fedriani, se traslada a Roma para efectuar obras en la Embajada de España. En 1954 viene a Sevilla para trabajar como delegado de *Constructora Asturiana*. Desde 1974 y hasta su jubilación trabajó como agente de la propiedad inmobiliaria.



## RICARDO DE RADA CAMPO

Nace en 1919 en Madrid, donde cursa los estudios de Bachillerato e ingresa en la Escuela de Aparejadores. Tras obtener plaza en unas oposiciones para el Ministerio de Hacienda, es destinado a Sevilla, lugar en el que continúa los estudios profesionales, que simultanea con los de Peritaje Mercantil. Finaliza la carrera de aparejador en Madrid y vuelve a Sevilla para trabajar en una empresa constructora, a la que pertenece durante toda su vida laboral. Desde esta empresa interviene en las obras de instalación de nuestra antigua sede colegial, sita en la calle Monardes.

**CONSTRUIMOS  
FUTURO**



  
**"HISALBA"**

## HORNOS IBERICOS ALBA, S. A.

### Oficinas centrales:

Núñez de Balboa, 35 - 28001 Madrid  
Tel. 431 84 42 - Télex 23286 CEALB E - Telefax 435 08 76

### Fábricas:

TORREDONJIMENO  
Tel. (953) 57 10 00  
LORCA  
Tels. (968) 46 65 00 - 46 62 50  
JEREZ DE LA FRONTERA  
Tels. (956) 34 73 37 - 34 96 50  
GADOR  
Tel. (951) 31 00 11  
CARBONERAS  
(Puerto propio)  
Tel. (951) 45 41 51

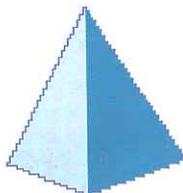
### Silos, Barco

ALGECIRAS  
Tels. (956) 60 35 22 - 60 42 93  
CARTAGENA  
Tels. (968) 52 34 81 - 50 76 61  
MOTRIL  
Tels. (958) 60 36 55 - 60 12 09  
VIGO  
Tels. (986) 43 99 33 - 43 58 56

### Delegaciones:

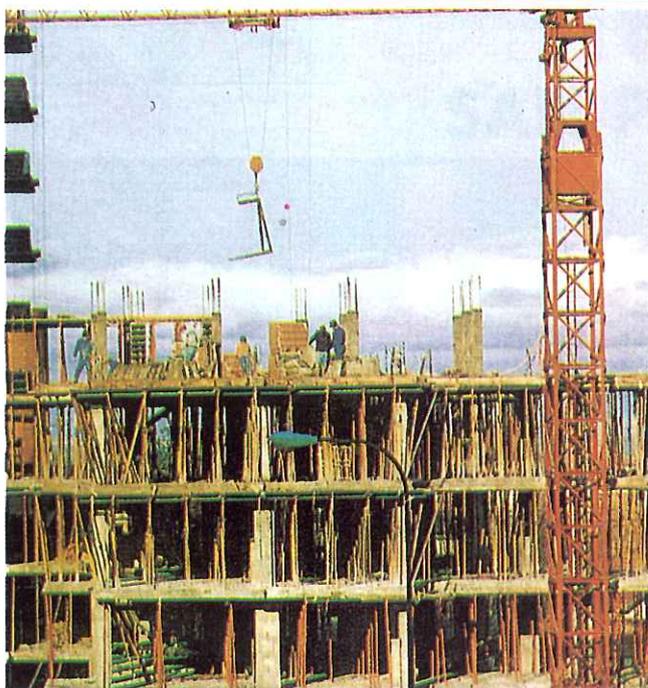
SEVILLA  
Avda. General Sanjurjo n.º 1. Tels. (95) 422 42 03 - 422 73 66. 41001 SEVILLA  
GRANADA  
Doctor García Royo, 2 (Edificio 2002). Tels. (958) 27 79 58 - 27 79 62  
MURCIA  
Calderón de la Barca, 6, 1.º Tels. (968) 22 02 22 - 21 66 18. 03001 MURCIA  
ALMERIA  
Tel. (951) 31 00 13  
JEREZ  
Tels. (956) 34 96 50 - 34 96 54  
JAEN  
Tels. (953) 57 10 00 - 57 18 68

HORNOS IBERICOS ALBA es el resultado de una fusión empresarial  
cargada de experiencia, tecnología y proyección estratégica  
en el sector cementero español e internacional



# **D. A. E.**

## **CONSTRUCCIONES, S. L.**



VIVIENDAS UNIFAMILIARES  
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES  
EDIFICIOS DE OFICINAS  
NAVES INDUSTRIALES  
MOVIMIENTOS DE TIERRAS  
CIMENTACIONES  
ESTRUCTURAS  
CERRAMIENTOS  
ALBAÑILERIA E INSTALACIONES  
EN GENERAL

CALLE RIO GUADALMEDINA, 5 - BAJO 1  
TFNOS.: 463 07 50 - 463 37 43  
FAX: 463 14 33  
41005 SEVILLA

*Si sólo fuera...  
una leve presencia que se evade  
cuando la lluvia cae en el balcón  
y yo bebo en el cuenco del recuerdo.*

*Si sólo fuera  
que la estancia vacía se agiganta  
convirtiendo los espejos en ralles  
como el ruido que hizo el tren  
cuando aquel día.*

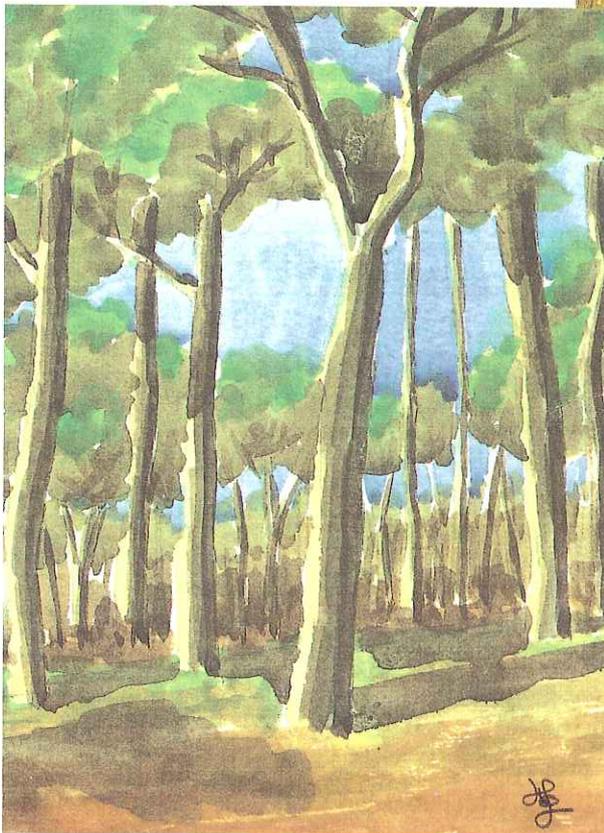
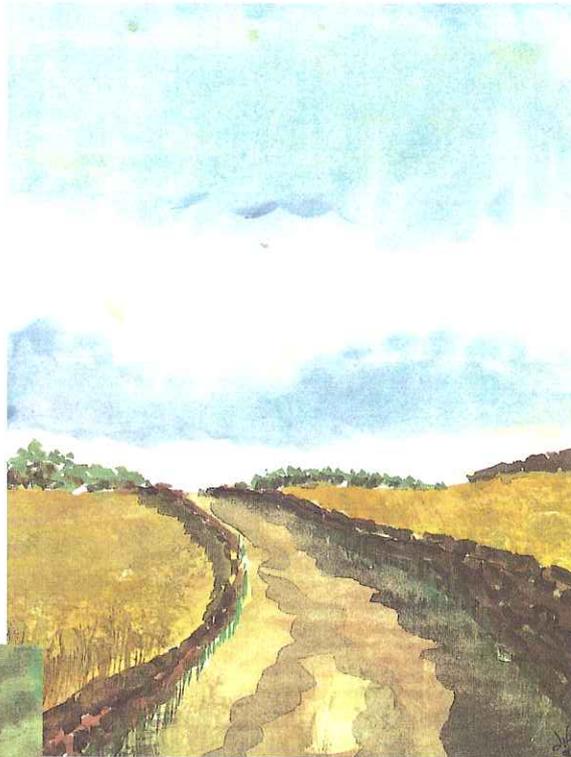
*Si sólo fuera mi dolor  
el sueño milenario  
donde niños me recuerdan  
que la vida se recorre en un instante.*

*Si fuera sólo  
semillas que se aíslan  
y la grama rebrotara entre nosotros.*

*Si tan sólo una esperanza  
la brújula perdida de tus ojos  
y la víctima papeles deshojados  
como un resto de llama que se extingue.*

*Si sólo fuera olvidar  
que tu antigua pequeñez fue suficiente  
para borrar la cicatriz; (si sólo fuera...)*

**Trinidad Lorca**



## LA TARDE HERMOSA Y LENTA

*El cristal de tu cuerpo, dormido en el horizonte;  
tu pelo, revuelto por el sol templado de Acuario;  
la luz naranja, rasante sobre tus ojos;  
tu pecho, alzado en el sueño de las caricias;  
la tarde, hermosa y lenta caminando sobre tu boca;  
tu mirada, cerrada en el desnudo interior.*

*Yo; levantando un puente entre mi poema y tu cuerpo.*

*Mis besos, detenidos y atrapados por tus labios  
deseaban huir sobre tu piel, y el deseo,  
encadenado entre la luz cálida del invierno,  
se quedó en reposo, tras el miedo  
que algunos amores generan.*

*La fuerza de la razón inútil  
detuvo el incendio de las manos,  
y fue el pinar inmóvil quien guardó  
sobre su eje, la sombra ondulada  
de aquellas caricias.*

*La tarde hermosa y lenta se quedó  
esperando... que tus ojos vuelvan.*

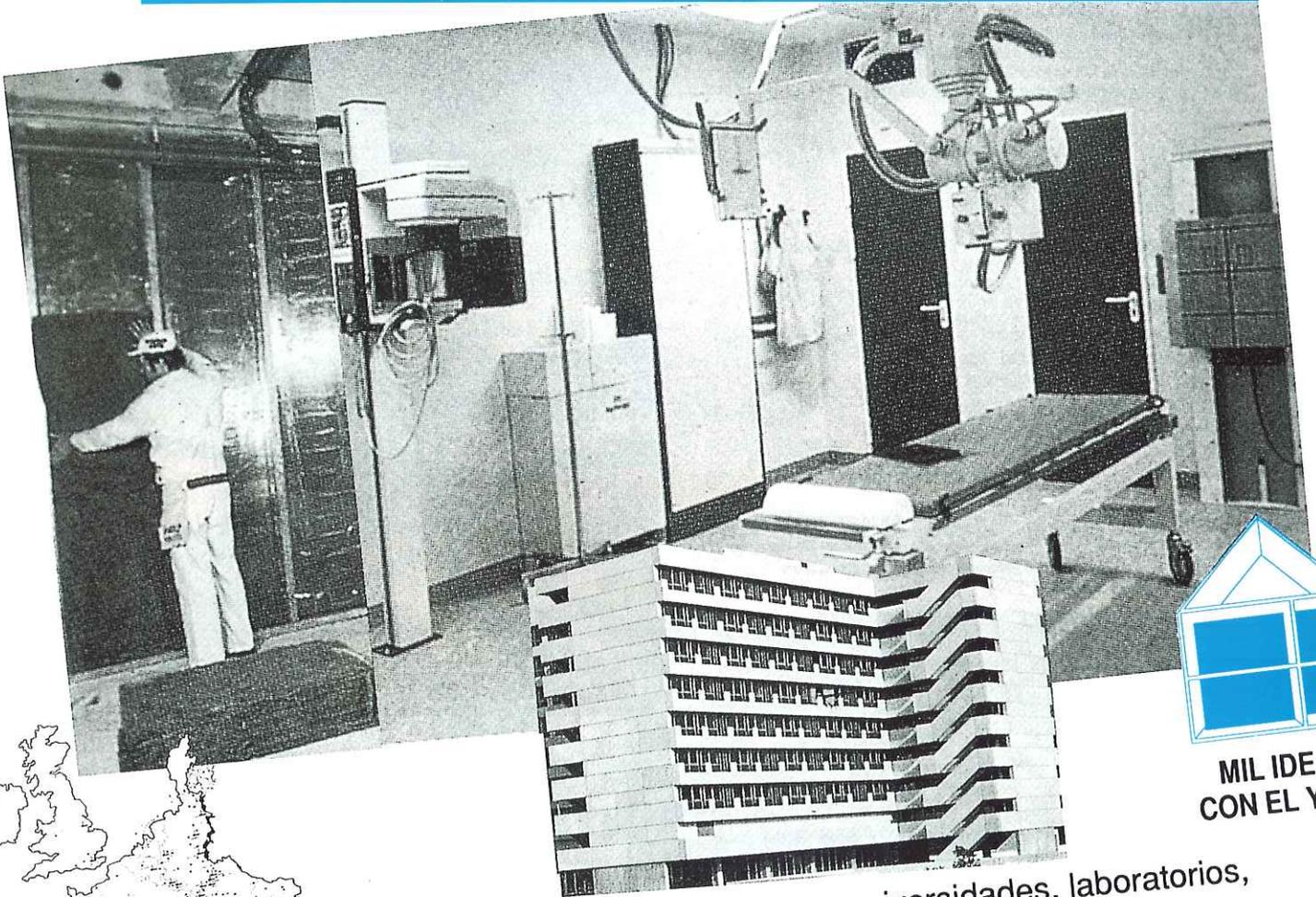
*Sólo el amor hace las tardes hermosas  
... no todos los amores la hacen lenta.*

*La tarde lenta y hermosa...  
se fue dando la vuelta por detrás de tu noche,  
y volverá sobre tu cintura con mis  
labios sobre tu cuello...  
enredando el calor de mis manos entre tu cuerpo.*

**H O L**

## LA PROTECCION COMPLETA CONTRA RADIACIONES PELIGROSAS

### TABLEROS DE YESO KNAUF ANTIRADIACION



En Hospitales, clínicas, universidades, laboratorios, en fin para todas aquellas zonas que se encuentran sometidas a las radiaciones peligrosas debido a sus medios de trabajo, KNAUF interviene de forma eficaz gracias al tablero de yeso antirradiación.

Además de sus propias ventajas el tablero de yeso antirradiaciones le proporciona:

1. Instalación rápida y en seco.
2. Aislamiento acústico y resistencia a fuego excelentes.
3. Certificados de ensayo para sistemas conforme a las normas DIN.\*
4. Los tableros de yeso KNAUF están fabricados conforme a las normas DIN, ASTM, BS, ISO.
5. Facilidad de Instalación en obra Nueva y Rehabilitación.

\* En tanto no exista normativa en España.

Con **KNAUF**, Ud. saldrá ganando.

MONIPLAC

Distribuidores Instaladores:

C/. REAL N.º 157 B - TLF. 416 43 99 - FAX 416 37 10 - 41950 SEVILLA

Si esta interesado en conocer nuestros productos por favor envíenos el siguiente cupón

NOMBRE : .....  
EMPRESA : .....  
DIRECCION : .....  
PROVINCIA : .....  
TELEFONO : .....

Por Luis Miguel León



## ¡EL CEMENTO ALUMINOSO!



DEDICADO A TODOS LOS PARTICIPANTES A LAS JORNADAS.

Luis León '71



# PREMAAT

PREVISION MUTUA DE APAREJADORES  
Y ARQUITECTOS TECNICOS

Josefa Valcárcel, 3-5  
MADRID



Santa Eulalia, 236-242  
HOSPITALET DE LLOBREGAT  
(Barcelona)

Gerona, 2  
BARCELONA



O'Donnell, 11  
MADRID

Doctor Esquerdo, 105  
MADRID



Sierpes, 41  
SEVILLA

PATRIMONIO INMOBILIARIO DE PREMAAT. GARANTIA  
PARA EL DESARROLLO DE NUESTRAS PRESTACIONES

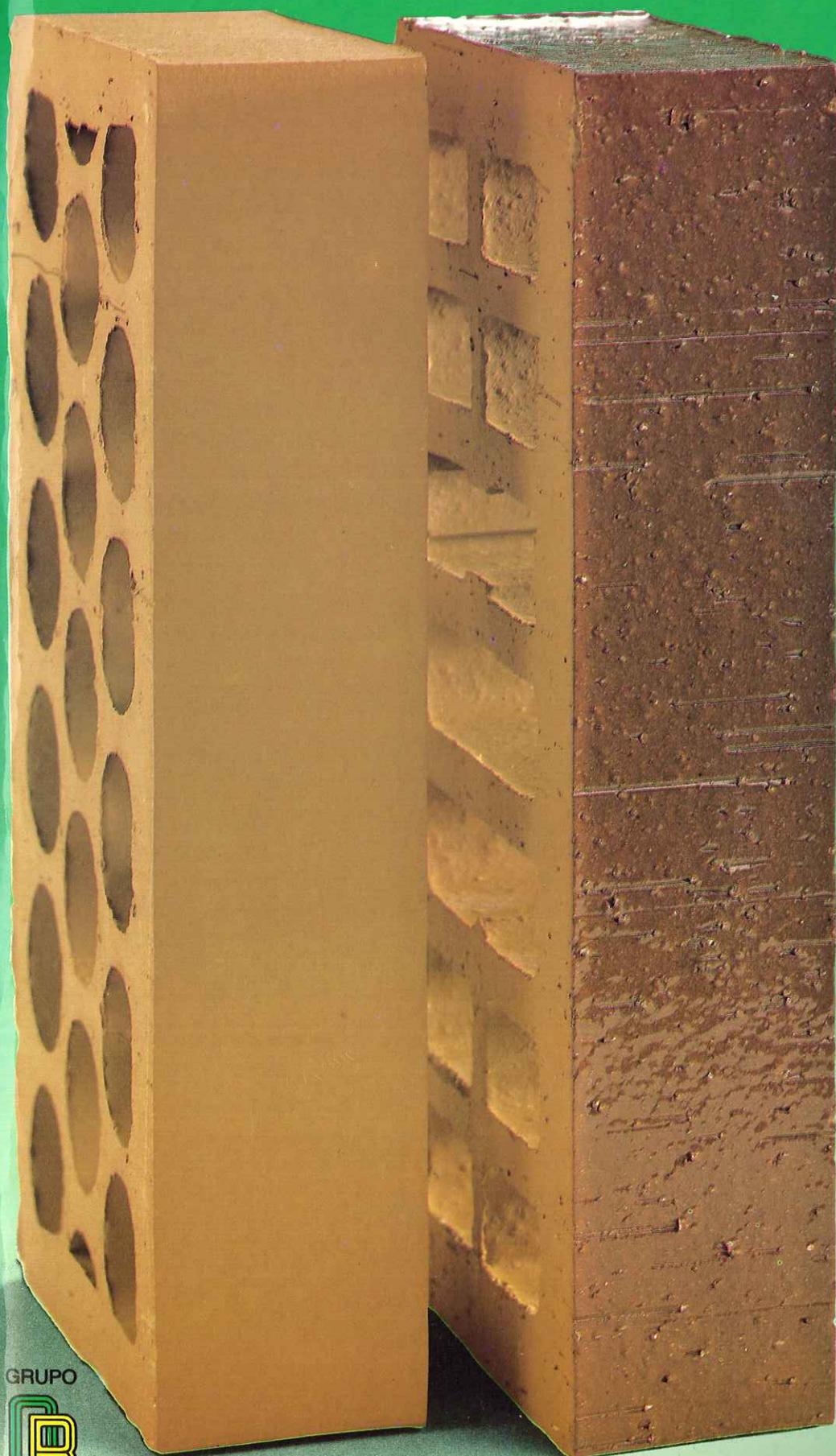
INFORMATE  
GRATUITAMENTE



900•10 13 89

P.º de la Castellana, 153-1.º • Tels.: 572 08 12 - 13 - 14 • Fax: 571 09 01 • 28046 Madrid

# ESTOS LADRILLOS DAN LA CARA.



La calidad de la arcilla de La Sagra, unida a nuestra tecnología punta, hacen que en Cerámica Nuestra Señora de la Oliva fabriquemos ladrillos de cara vista con una gran calidad.

Nuestra moderna empresa nos permite distribuir a cualquier punto de España, más de veinte productos diferentes.

Arcilla, tecnología y profesionalidad nos capacitan para hacer ladrillos que dan la cara.

**CERAMICA**

**OLIVA S.A.**  
N.ª Sra. de la Oliva

Vereda del Prado, s/n.  
45290 PANTOJA (Toledo)  
Tel. (925) 55 47 00 - Fax (925) 55 41 26



**COLEGIO NACIONAL ESPAÑA**

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE SEVILLA**