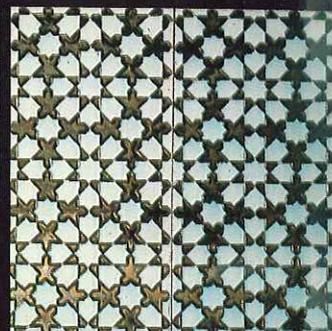
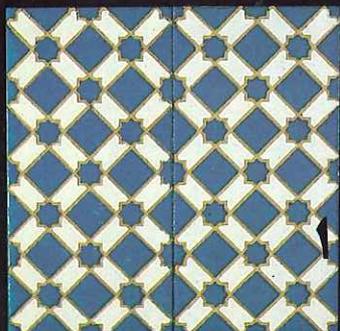
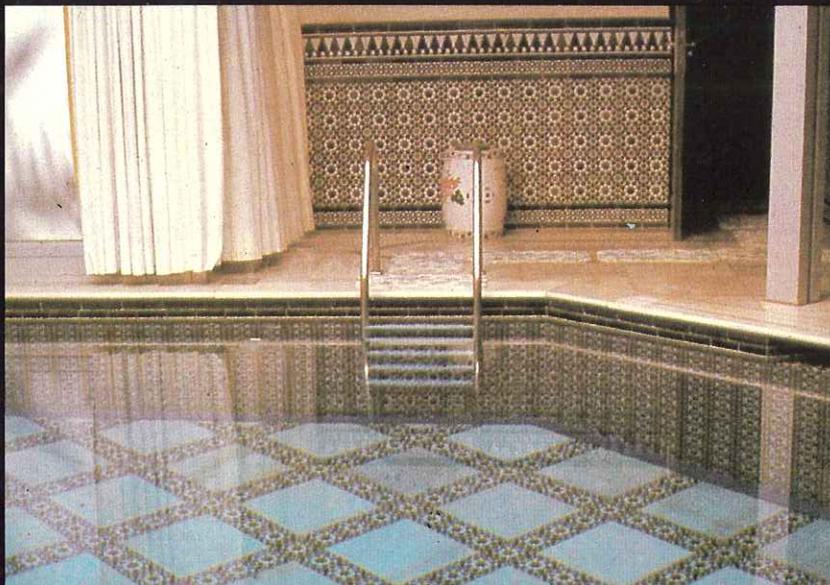
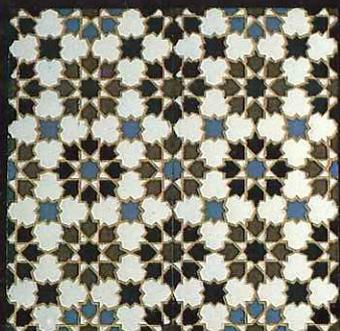


# Aparejadores

3.º TRIMESTRE / 1990 N.º 34

# ARTE DE SIGLOS PARA DECORAR CON IMAGINACION

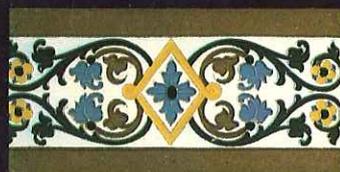
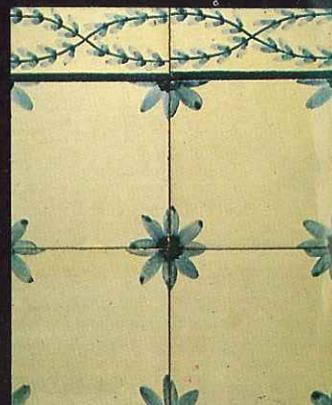
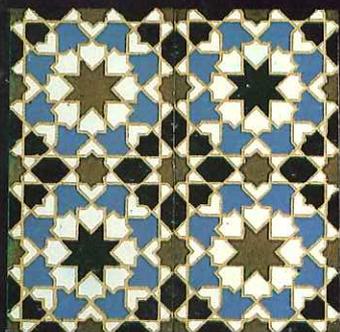


Uno a uno van saliendo de los pinceles de nuestros artesanos estos azulejos, como marcan los cánones geométricos de la Alhambra de Granada, Mezquita de Córdoba y Alcázar de Sevilla.

Geniales combinaciones de formas y coloridos, reflejos de cobre, verdes, melados y esmaltes craquéados 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  
Tels.: 445 49 04 - 445 50 04. SEVILLA  
Fax: (95) 439 08 36

Fábricas:  
CARRETERA DE EXTREMADURA,  
Km. 529,300. SANTIPONCE - SEVILLA  
Tels.: 439 28 50 - 439 28 54



COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES  
Y ARQUITECTOS TÉCNICOS  
DE SEVILLA

## Aparejadores

Avda. de la Borbolla, 41 — 41013 Sevilla

Director:

JOSE MARÍA BECERRA ROMANA

Consejo de Dirección:

JOSE 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

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 GRAFICAS 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 34 - 3.º Trimestre 1990

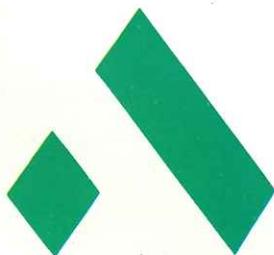
# Sumario

- 5** **Editorial**  
El papel de la Arquitectura Técnica en la "Expo".  
*Por Manuel Macías Márquez*  
Ingeniero Técnico Industrial
- 7** **Entrevista**  
a Antonio Gutiérrez Vegara, Secretario General de Comisiones Obreras (CCOO).  
*Por Humberto Ortega López*  
Aparejador
- 19** **Monografía**  
El Pabellón Marroquí.  
*Por José Lupiáñez Álvarez*  
Aparejador
- 25** **Colaboración**  
Un modelo de contraste económico de proyectos.  
*Por Enrique Carvajal Salinas*  
Doctor Arquitecto  
Aparejador  
Catedrático de la E.U.A.T. de Sevilla
- 35** **Colaboración**  
Protección contra incendios en los edificios de la Exposición Universal de Sevilla 1992.  
*Por Ramón Fernández Becerra*  
Aparejador
- 41** **Reportaje '92**  
La Exposición Universal Sevilla 1992: una realidad.  
*Por Inmaculada Trenado*
- 45** **Restauración**  
El "momento" del Restaurador.  
*Por Carmen Rallo Gruss*  
Comisaria de la restauración del Monasterio de S. Isidoro del Campo. SANTIPONCE (Sevilla).
- 49** **Colaboración**  
Cambios en la Arquitectura  
*Por Jorge Benavides Solís*  
Arquitecto  
Profesor de la Universidad de Quito.
- 53** **Rehabilitación**  
Rehabilitación de la Cilla del Cabildo de Lebrija para Casa de Cultura.  
*Por José Morales Alcalá*  
Arquitecto
- 61** **La ciudad perdida**  
Calle Betis (La calle del Imperio).  
*Por Manuel Macías Márquez*  
Ingeniero Técnico Industrial
- 68** **Normativa**  
Relación de normativas publicadas desde el 1 de Junio al 31 de Agosto de 1990.  
*Por José Conde Oliva*  
Aparejador
- 75** **Area esodar**  
Automatización del Dibujo.  
*Por Juan Manuel Raya Urbano*  
Aparejador  
Catedrático de Dibujo Arquitectónico II
- 77** **Vida colegial**  
Sección informativa.  
*Coordina Francisco Anglada Anglada*  
Periodista
- 83** **Nombres**  
Manuel Ternero Carmona y Juan Gómez González  
*Coordina Alfredo J. Martínez Cuevas*  
Aparejador
- 85** **Apuntes**  
El Arco del Postigo.  
*Por José González*  
Pintor
- 87** **Poesía**  
Plazuela.  
*Por Francisco Basallote Muñoz*  
Aparejador
- 89** **Humor**  
*Por Luis Miguel León*  
Aparejador
- Separata**  
Recomendaciones para la supervisión de Estudios de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
*Por Alfredo J. Martínez Cuevas*  
Aparejador
- Portada y Contraportada**  
El Pabellón Marroquí.  
*Fotos de Francisco de Jesús Pareja*  
Aparejador

# Avance con el Gas



- Avance con una energía económica.
- Avance con una energía rápida.
- Avance con una energía de futuro.
- Avance con una energía limpia.



**Gas Andalucía**

Rivero, 8. Tfno: 422 49 00 - 41004 SEVILLA

## El papel de la Arquitectura Técnica en la "Expo"

**B**asta un paseo por la Isla de la Cartuja, sin prisas, con el ánimo reflexivo y dispuesto a absorber todo aquello que esa especie de Torre de Babel nos puede mostrar, para caer en la cuenta de que en toda la vorágine que se contempla hay una cierta belleza que, quizás, los técnicos estamos especialmente dotados para captar. Por encima del pulular incesante de vehículos y personas, los ruidos agobiantes, las máquinas devorando unidades de producción, existe un entramado en el que la planificación, la economía, el control y la tecnología son piezas esenciales a las que sólo falta el toque de capacidad organizativa para constituir la génesis de un aparato productivo que, partiendo de terreno, materiales y medios, convierte en realidad lo que hasta ese momento sólo es un proyecto.

Y es precisamente en esa organización, en esos medios correctamente utilizados, donde radica esa otra belleza, hermana pobre e ignorada, pero ineludible, de la Arquitectura considerada como expresión creativa, que acapara todos los honores que corresponden, legítimamente, a cualquier rama de las artes, relegando al ostracismo a todo ese conglomerado de conocimientos que constituyen la arquitectura técnica.

Y nosotros, los arquitectos técnicos, sumidos en la rutina y en el quehacer diario, no reparamos, normalmente, en la importancia de estos aspectos y ni siquiera apreciamos que, sin ser nada nuevo bajo el sol, la arquitectura técnica se reconoce oficialmente en nuestro país como actividad profesional desde hace más de veinte años. Y en el resto del mundo, llámese como se llame al profesional responsable de esta actividad, constituye un componente imprescindible de la Arquitectura y tiene la consideración social que le corresponde.

Será necesario que, a partir de ahora, aprendamos a valorar lo que constituye la esencia de nuestro trabajo, la arquitectura técnica. Sin ella no es posible la Arquitectura, de la misma forma que sin un conocimiento exacto de la aplicación de las matemáticas, por ejemplo, no puede existir la ciencia.

Es esa arquitectura técnica la que tantas vocaciones ha despertado en nosotros, haciendo, a veces, incomprensible que no se tenga apetencia por ejercer la Arquitectura como expresión artística. Sólo pueden entender esta renuncia aquellos que se sienten satisfechos con su actividad profesional y que, con su ejercicio, se encuentran plenamente realizados sin necesidad de aferrarse a la vanidad de ostentar por ostentar una titulación con la mayor consideración social. Trabajemos pues por conseguir el peso social justo que corresponde a nuestra profesión, pero desde el cumplimiento más exhaustivo de nuestras obligaciones. Por eso es necesario dar una vuelta por las obras de la Isla de la Cartuja. Nuestros compañeros están realizando allí una magnífica arquitectura técnica.



## Thyssen Boetticher



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

**Ascensores**  
**Escaleras mecánicas**  
**Plataformas elevadoras**



### **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**

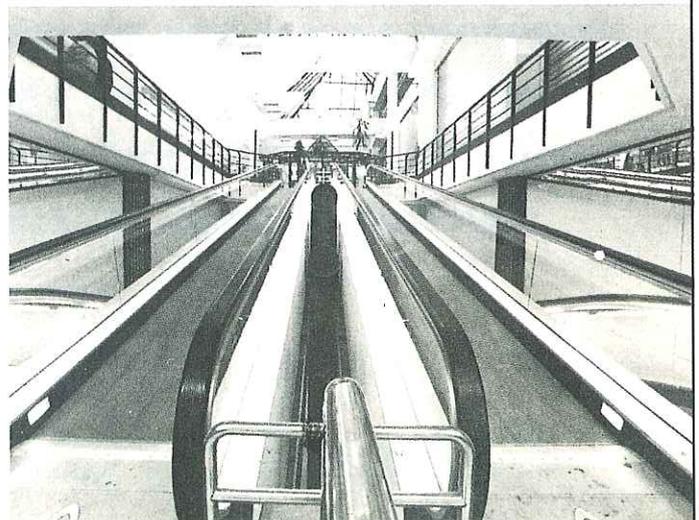
Pintor Nogue, 6

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

#### **11407 JEREZ DE LA FRONTERA**

Tomás G.ª Figueras, 13 - Bajo

Tel. (956) 30 20 62



# a ANTONIO GUTIERREZ VEGARA, Secretario General de Comisiones Obreras (CCOO)

por Humberto Ortega López  
Aparejador

**—¿Consideras que el sector de la construcción es realmente lo que se denomina en la actividad económica una locomotora que arrastra muchas industrias y, como consecuencia, genera empleo y riqueza?**

—Bueno, esto no entra dentro de lo opinable; convencionalmente y obedeciendo a una realidad, el sector de la construcción sigue siendo uno de los indicadores más reveladores del conjunto de las actividades económicas del país, aunque perdiendo peso en relación a hace tan sólo una década, en la medida en que se han complejizado muchísimo más las relaciones de intercambio. El propio peso, yo creo que sobredimensionado, del sistema financiero, en las entidades económicas de algunos países y también, claro está, la mayor complejidad de los procesos productivos en los que la nueva tecnología aparece, además de como un indicador importantísimo, como un verdadero instrumento de poder en la redistribución de los mercados, a nivel nacional e internacional, pero ciertamente y sobre economías de grado medio, de segmento medio como es la española hace que sea la construcción uno de los indicadores más ilustrativos de la marcha de la economía de un país; de ahí nuestro especial interés en incluir dentro de la propuesta sindical prioritaria, y ahora de los temas a negociar con el Gobierno, el capítulo de la vivienda específicamente. En mi opinión el "boom" del sector inmobiliario, del sector de la construcción, en el último período, ha sido tan importante cuantitativamente como engañoso desde un punto de vista cualitativo.

Ciertamente se ha generado un volumen de empleo considerable, importante en el sector, tirando a su vez de otras industrias auxiliares que



(10-06-90)

giran alrededor de la construcción; pero carente de una mínima planificación, de una orientación global que hubiese orientado las inversiones en la construcción sin mermar su cuantía. Incluso yo creo que podía haber habido un volumen de inversión más importante que el que se ha realizado si se hubiese hecho atendiendo a viejos y cada vez más abultados desequilibrios territoriales, atendiendo a necesidades sociales de primer orden, como la vivienda. Y ahora nos podemos encontrar con que tras unos años de utilización del sector inmobiliario como refugio de inversiones especulativas empieza a

tocar techo ese tipo de inversiones, insisto de raíz especulativa. Nos vemos abocados a una cierta reflexión en el sector, no creo que a corto plazo pero sí puede darse a medio plazo; con lo que ello comporta a su vez de retraimiento de la actividad de otros sectores y dejándonos una mayor deslocalización entre oferta y demanda que la que teníamos hace tan sólo cinco años. Es decir, ha habido una gran concentración, por ejemplo, en la construcción de viviendas en determinadas zonas, residenciales, turísticas, etc., manteniéndose enormes bolsas de demanda de viviendas en torno a nú-

## CURRICULUM

Nace en Orihuela, en 1951. Casado, con 1 hija.

Combina el trabajo con los estudios de bachillerato en Orihuela.

En Valencia realiza los primeros cursos de ciencias físicas.

Profesión: soldador.

Militancia político-sindical: Ingresa en el PCE a los 16 años. Miembro del Secretariado y de la Coordinadora General de CC.OO. en la clandestinidad. Elegido en la Asamblea de Barcelona (julio 1976) para el Secretariado Permanente de CC.OO. y Secretario de Información y Publicaciones desde el I Congreso Confederado (junio 1978). Secretario General de la C.S. de CC.OO. elegido en el IV Congreso (noviembre 1987).

cleos industriales. Además ha comportado el alza escandalosa de los precios que hacen todavía más inaccesible la vivienda a un trabajador medio.

**—¿Qué opinas de la fiscalidad de la vivienda? ¿Consideras que debe favorecerse para que haya inversión en la misma?**

—Sí, nosotros venimos defendiendo precisamente que el tratamiento fiscal de la vivienda favorezca dos cosas simultáneamente. Una, el que lógicamente la inversión en la construcción y la construcción de viviendas se estimule, pero al mismo tiempo que la vivienda sea restituida o se vuelva a considerar como un bien de uso social y no como un bien de atesoramiento rápido y especulativo. En esa dirección o bajo ese prisma, nosotros hemos considerado que la desgravación de las segundas, terceras y hasta las enésimas viviendas que se adquieren para especular después con ellas, como consecuencia de los decretos del señor Boyer ha sido perjudicial, muy negativa para esto que yo considero básico, es decir, que la vivienda no dejase de ser un bien de uso social, aunque es verdad que ha servido también de coartada para inversiones en la construcción que, a su vez, han permitido en no pocas ocasiones el blanqueo de dinero, superando esa experiencia nosotros apuntamos por un tratamiento fiscal favorable a la vivienda atendiendo sobre todo a su utilidad social.

**—¿Qué opinas actualmente de las política económica del Gobierno, en términos reales y a grandes rasgos?**

—Yo creo que hay políticas econó-

micas que se diseñan con la fe de los conversos, es decir asumiendo como una doctrina novedosa el liberalismo, y tienden a separar la eficiencia económica de la equidad social. Yo creo que éste es un viejo debate, que de nuevo no tiene absolutamente nada, en el que las posiciones más conservadoras se han inclinado por esa dicotomía, por esa separación, colocando en primer plano la eficiencia económica y en segundo la equidad social. Esa escala de valores nos ha llevado siempre a constatar que la equidad social no es que se quede en segundo plano, sino que la eficiencia económica se basa precisamente en provocar cada vez una mayor desigualdad social. Esto, que pueden ser consideraciones genéricas, aparece brutalmente materializados en la política económica que se ha seguido en estos años. Vemos cómo el pretendido milagro económico español ha sido más negocio redondo para un colectivo social minoritario (es decir, los mejor situados) y espejismo para la inmensa mayoría de la población. El crecimiento económico español, que ha sido y sigue siendo el más importante de entre todos los países de la OCDE, ha venido acompañado de un crecimiento, igualmente mayor que en otros países desarrollados, de la desigualdad social. Ahora mismo, cuando saltan todas las señales de alarma cerca de la escasa competitividad que reflejan o revelan dramáticamente, angustiosamente, al menos, la escasa competitividad de nuestra economía, tendríamos al menos que convenir que la política económica, presentada en su día por el señor Boyer y continuada después

por Solchaga como la única posible y la mejor del mundo, ha dado resultados muy escasos. El crecimiento económico español ha sido espectacular, pero ha sido tan espectacular como mal orientado y mucho peor aprovechado; mal orientado porque ha sido un crecimiento dirigido más a estimular la especulación financiera o inmobiliaria, no a la inversión productiva que nos permitiese una

*La construcción es uno de los indicadores más ilustrativos de la marcha de la economía de un país.*

modernización de nuestro aparato industrial, que quedó muy deteriorado en la época del ajuste entre el 83 y el 86, y peor aprovechado para sentar las bases más sólidas de desarrollo y competitividad en un contexto internacional ineludible, es decir, el contexto europeo y el reto ineludible de 1993. Por tanto, crecimientos económicos basados en estas políticas neoliberales nos deparan más pronto que tarde en el mundo moderno, en el mundo actual, estos desencantos, estos encontronazos con la realidad a muy corto plazo: una realidad mucho más dura, mucho menos amable que la que venían presentando los gestores de la política económica hasta ahora. Una política económica que presenta dos desequilibrios básicos, pero que creo que no son ni los únicos ni los más importantes, al decir de las autoridades económicas o de los sectores financieros. El desequilibrio exterior, de nuestro comercio exterior, con más de tres billones doscientos mil millones de déficit al finalizar el 89, casi un 3% de nuestro producto interior bruto y una balanza de pagos que se deteriora a marchas forzadas y el repunto de la inflación, yo creo que no son más que expresiones monetarias de problemas más de fondo que afectan a la economía real. De ahí parte el principal



desacuerdo actual en relación a la política económica y sobre todo en relación a lo que se quiere hacer a partir de 1991. Desde una visión tecnocrática y una visión que se instala permanentemente en el corto plazo, estos dos desequilibrios son puros fenómenos monetarios, que pueden atajarse endureciendo la política monetaria justamente, es decir, abusando del monetarismo mediante la restricción de los créditos. En fin, lo que ellos han venido en llamar el enfriamiento de la economía, aunque ello reporte una tasa de crecimiento económico menos una desincentivación de la inversión productiva y una caída del empleo que yo creo que puede ser más grave que la que se produjo en el período 84-86.

En mi opinión, la economía española no se ha recalentado porque haya habido una locura consumista generalizada, indiscriminada, entre todas las capas populares, que gastamos más de lo que podemos. Hay una cosa en la que estamos de acuerdo: ha crecido la demanda interna más de lo que somos capaces de producir; eso sí es verdad. Pero ¿por qué se ha dado esto?, pues si nos atenemos a los propios datos

***La política económica española se ha dirigido más a estimular la especulación financiera o inmobiliaria, que a la inversión productiva.***

oficiales y a los informes del propio Ministerio de Economía, veremos que el aparato productivo español, al socaire de una mal entendida y mal aplicada reconversión industrial, se redujo en tasas muy importantes; de ahí que algunos analistas consideran que en ese período de ajuste nos llevamos por delante el 25% de nuestro aparato productivo. El problema no es que se consume más de lo que producimos y ya está; el problema

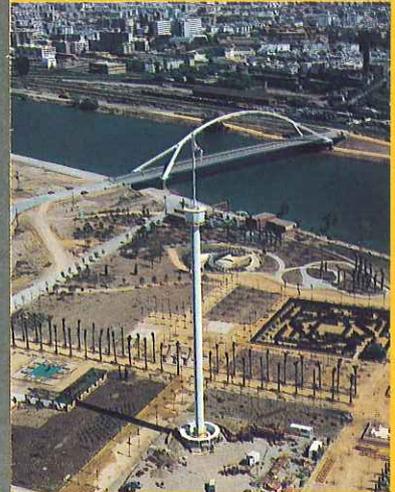
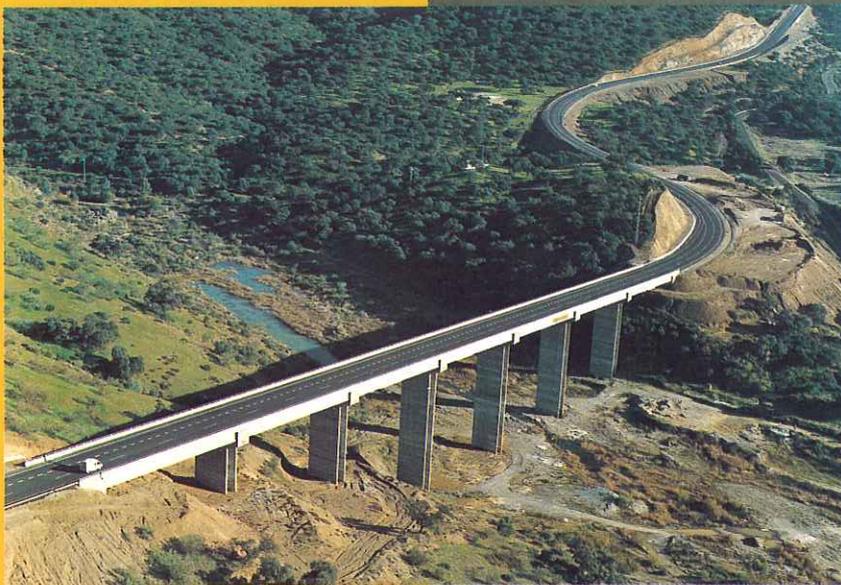


es que este país no ha sido capaz de regenerar un aparato productivo deteriorado previamente, para producir más y mejor, que yo creo que es la única manera en el mundo actual de ser más competitivos.

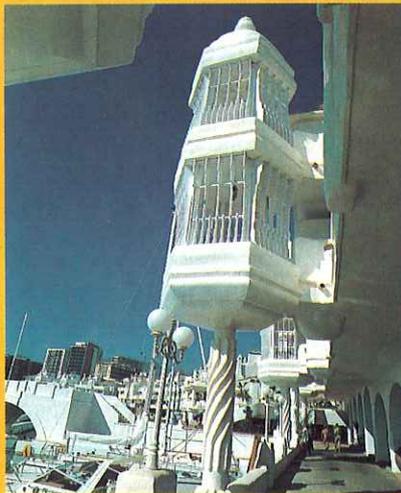
Por otra parte, los crecimientos de la demanda interna ni han sido tan abultados ni tan indiscriminados, es decir, ha habido un crecimiento de la inversión del 14,6 y un crecimiento del consumo muy inferior, del 4,5%. ¿Cómo o por qué se ha producido ese consumo? El Gobierno dice que por culpa de la presión salarial, los fomentos salariales son culpables de ambos desajustes. El desequilibrio, al demandar más productos de los que fabricamos o producimos, poniendo más dinero en circulación y por tanto provocando un alza a la inflación: creo que esto se tira por tierra con los propios datos de la central de balances del Banco de España. Los crecimientos salariales tomando como referencia el año que más han crecido, que ha sido el 89, pues ha crecido el convenio el 6,7, los precios lo han hecho un 6,9. Si tenemos en cuenta (y por primera vez la encuesta de salarios incluye un estudio) los datos referidos a los trabajadores de las medianas empresas, todavía no de las pequeñas, y donde prolifera el empleo precario, esos crecimientos salariales se quedan en el 5,8. Quiere esto decir que hay además un crecimiento negativo de lo que en su día descubrió Felipe González, como si fuese una novedad: las derivas salariales o los deslizamientos salariales, éstos por obra y gracia de un empleo cada vez peor,

cada vez más precario, más eventual, es decir la antigüedad; otros complementos se van perdiendo al mismo tiempo que se pierde la fijeza, la estabilidad en el empleo. Por tanto no se puede decir que hayan sido los crecimientos salariales los que han presionado la balanza, ni en la inflación ni tampoco en las rentas salariales, las que demandan masivamente productos de importación. Nosotros apreciamos que ese crecimiento del consumo interno y de la demanda interna ha venido más de aquellas capas sociales con más poder adquisitivo, con rentas más altas que han mejorado sus rentas no salariales, no precisamente por una mejora de las estructuras productivas, sino por una mejora de la rentabilidad de las operaciones financieras. Lo que comporta que, efectivamente, ha habido una gran masa de dinero en circulación, pero de rentas que no son salariales, y que esas rentas no han servido para hacer un nuevo tráfico inductivo adecuado al crecimiento mismo de la capacidad de consumo de los españoles, sino que se han dedicado a otro tipo de operaciones: la compra y venta, valores de renta variable, la inversión en Bolsa. Por lo tanto, yo creo que se ha debido a eso. Tampoco se le puede achacar, como aducen sectores empresariales, a un excesivo gasto público: esto es mentira, es radicalmente falso, es decir, nuestro déficit público es del 1,6, sensiblemente inferior a la media comunitaria, que está en el 3,2%, muy por debajo del déficit público de países como Italia, que supera el 10%; Bélgica el 6,5; Holanda por encima del 5%. Es decir, economías más vigorosas que la nuestra soportan déficits públicos bastante superiores a los nuestros. Solamente Dinamarca tiene el 0% de déficit público, y no se puede aspirar a un déficit público como el de Dinamarca con una economía periférica como es la española; a este paso, en el 92 España podrá ganar como única medalla olímpica la de la lucha contra el déficit público a costa de crear mayores bolsas de pobreza y mayores lagunas en nuestro sistema público de protección social. El peso del gasto público sobre el total del producto interior bruto está en España 6 puntos por debajo de la media comunitaria. Ciertamente así

# ferrovial



2



3



4

1. Variante de La Cuesta de la Media Fanega. Sevilla
2. Camino de los Descubrimientos. Torre Panorámica. Sevilla
3. Apartamentos en el Puerto de Benalmádena. Málaga
4. Hotel Triana. Sevilla

Dirección Regional de Andalucía  
Salado, 6-A  
41010 Sevilla  
Tel. (954) 27 46 03  
Fax. (954) 27 22 08

**L**a noble tarea de construir bien es garantía de permanente recuerdo.

Las obras realizadas por FERROVIAL jalonan la geografía y la historia españolas de los últimos treinta y siete años.

Buenas obras para acortar distancias, para aplacar una sed secular, para proporcionar habitación digna, para disfrutar del ocio, para ayudar a la educación de nuevas generaciones...

Oficinas Centrales  
Príncipe de Vergara, 135  
28002 Madrid  
Tel. (91) 586 25 00  
Fax (91) 586 26 77  
Télex 42266

## Construimos futuro

ha ocurrido; aquí ha afluido capital del llamado caliente, buscando operaciones a corto plazo, buscando negocio rápido y seguro, y yo creo que a estas alturas conviene decir que una cosa es facilitar la inversión productiva, sobre todo la inversión extranjera, si es una inversión modernizadora de nuestras instalaciones, generadora de empleo, etc. No tenemos mayores pegas, no hay por qué verla con ningún prejuicio ideológico; sí hay que verla con seriedad y negociar con los inversores extranjeros una mayor transferencia tecnológica, que éste es otro de los grandes desequilibrios de los que no se dice nada. Esto es lo que ha provocado estos desajustes de la economía española. Estos desequilibrios requieren, por lo tanto, no una visión de corto plazo ni una reedición del monetarismo puro y duro, sino una política industrial mucho más activa, una política de desarrollo en lugar de estancamiento económico, como pretende ahora el señor Solchaga, y una política de equidad social.

**—¿Consideran los sindicatos que en la mediana y pequeña empresa hay una importante generación de empleo y que éstas deberían ser favorecidas tal vez con medidas económicas más favorables por parte del Gobierno?**

—Yo creo que lo que ocurre con la pequeña empresa española es uno de los mayores pecados económicos que se están cometiendo y en el que tendremos también nuestra mayor penitencia. Observamos cómo el mundo actual ha pasado de un mercado generalmente estable, que admitía productos en series muy largas. Tomemos como ejemplo el sector del automóvil, hace apenas unos años encontrábamos productos, modelos de automóviles que permanecían vigentes en el mercado incluso por más de 20 años. Existe el ejemplo manido del Renault 5; sin embargo hemos pasado a un mercado mucho más cambiante, que requiere productos en series más cortas, más próximas a peculiaridades incluso del consumidor. Es decir, ha habido una especie de humanización, si es que cabe este término; de humanización interesada, deshumanizada, aunque sea una contradicción, del consumo del mercado. Y esa nueva producción en se-

ries más cortas requiere, a su vez, unidades productivas más ágiles y flexibles. Es decir, aquellos grandes monstruos fabriles de hace tan sólo una década están dando paso a un proceso de desconcentración pro-

***Los desajustes en la economía requieren de una política de desarrollo en lugar de estancamiento económico, como pretende ahora el señor Solchaga.***

ductiva, en la que incluso bajo la égida o el predominio de grandes grupos se tiende a una diversificación de la producción en distintos frentes. A su vez, la nueva tecnología nos permite por primera vez en la historia del capitalismo diferenciar la producción en el tiempo y en el espacio. Un producto como los microchips, para ser producido, pasa por diferentes fases en el espacio, desde México a Singapur, pasando por Madrid; y en el tiempo, de forma que aquí estaremos produciendo una fase, no todo el ciclo, de un microchip que en el tiempo ha sido sobrepasado por el que produce la propia ATT en el centro de Munich. Entonces, en esa situación del mercado nosotros tenemos la base primaria, que es una pequeña-mediana empresa que alberga al 84,5 % del volu-



men del empleo total, pero que se está desaprovechando totalmente; es decir, una pequeña-mediana empresa que no tiene el soporte tecnológico y mucho menos el soporte financiero necesario para hacerla competitiva y modernas. Por el contrario, lo que se está haciendo es estimular la inversión en actividades cada vez más marginales en la pequeña y mediana empresa. ¿Cómo se hace esto? Pues en lugar de favorecer el desarrollo futuro de estas empresas, como he dicho antes, con una mayor facilidad para acceder a la nueva tecnología y a créditos blandos, se les ha querido entregar menores costes laborales y mayor flexibilidad en el empleo.

**—Comentando un tema relativo a la seguridad de las obras, sabrás que los aparejadores son los responsables, según decreto del llamado Estudio de Seguridad en las obras. Los aparejadores están dispuestos a colaborar con los sindicatos y con todo el personal que trabaja en las obras y piden de alguna forma que los primeros interesados en su propia seguridad, que son los trabajadores, sean los primeros en reclamar que se cumpla. ¿Qué opinión tienes al respecto?**

—Muchas opiniones. Es un tema dramáticamente actual, porque de nuevo este año hemos multiplicado por dos los accidentes mortales a países que duplican nuestra población activa, como por ejemplo el Reino Unido. Hemos tenido, si no recuerdo mal, mil ochenta y tantos accidentes mortales en lo que va de año y el Reino Unido apenas ha tenido quinientos; entonces, yo creo que tanto aparejadores como los propios trabajadores, para ejercer nuestras respectivas funciones de verificación en un caso y de reclamación en el caso de los trabajadores, nos encontramos con varios obstáculos objetivos, que son los que hay que remover. En primer lugar, una legislación en materia de seguridad e higiene en el trabajo que viene de 1971, que es absolutamente vergonzoso que se mantenga una legislación franquista en esta materia y que además sea tan obsoleta en relación a los cambios que se han operado en los procesos productivos españoles. Y después tenemos otro

# 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



**C.M.B. - ENVASES, S. A.**  
Nueva Factoría en Polígono Industrial  
de Guadiel-Guarromán (Jaén)  
15.000 m<sup>2</sup> de Cubiertas y Fdas. SANDWICH



Estación de Mercancías "LA NEGRILLA"  
Base de chapa prepintada BANDACALOR



**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



obstáculo decisivo y fundamental, que es precisamente la inseguridad en el empleo. El trabajador que, sobre todo en el sector de la construcción, se ve sujeto a contratos eventuales, renovables dependiendo del capricho y el arbitrio bilateral del empresario. Contratos que, por término medio, no sobrepasan los setenta y cinco días de duración, con datos del propio Ministerio: son datos, por tanto, que en general, no son todos los casos, sino por término medio. No dan derecho siquiera al subsidio de paro cuando te quedas parado porque no alcanzas los noventa días que establece la Ley para el sector

*Una de nuestras propuestas prioritarias es la ley de salud laboral, vieja promesa incumplida por el Gobierno, comprometida por el anterior ministro de trabajo, señor Chaves.*

de la construcción. Es decir, en esas condiciones hemos visto cómo la siniestrabilidad laboral crecía de manera alarmante a la par que crecía y proliferaba la precarización del empleo. Como se sabe, justamente ahora, en la segunda fase de negociación de la propuesta sindical prioritaria, uno de los temas capitales, además el primer asunto por el que se ha empezado la negociación, ha sido precisamente la ley de salud laboral, vieja promesa incumplida por el Gobierno, comprometida por el anterior ministro de Trabajo, señor Chaves, en el Congreso Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del año 87, en presencia del propio Rey y de los expertos en esta materia y también estábamos presentes los dos sindicatos generales, Nicolás Redondo y yo mismo, y que no se ha puesto en marcha. Tengo que decir que en las primeras reuniones sobre esta materia nuestra impresión ha

sido decepcionante y negativa, porque se mantiene una timidez a la hora de acometer una nueva legislación, una nueva ley de salud laboral; es una timidez que va a resolver muy pocos problemas. Sigue contemplando las sanciones a empresarios que incumplan la ilegalidad en la ley vigente de salud laboral, de una manera tan generosa, tan suave que sigue siendo más rentable incumplir la Ley y pagar multas. Es decir, la máxima sanción que se contempla es de quinientas mil pesetas y no sé, por poner caso, los que se desplazan de unas zonas a otras a trabajar en la construcción o en la agricultura y que viven hacinados en barracones o en cualquier chamizo asqueroso, pues les resulta más barato pagar las quinientas mil pesetas de multa que ubicar a esos trabajadores en condiciones más dignas, haciendo las obras y habilitando los medios necesarios para ello. Qué decir de una ley que mantiene atados de pies y manos a los representantes de los trabajadores y a la propia Inspección de Trabajo, a los propios aparejadores en vuestro caso, en el caso de denunciar los riesgos para la salud o para la vida de los propios trabajadores, cuando se mantienen formulaciones absolutamente ambiguas de que no podrá proceder a la paralización de la producción cuando no haya un riesgo cierto e inminente creemos que fuera a afectar a la salud. El papel de los comités de seguridad e higiene en el trabajo sigue quedando muy deficientemente regulado, con una capacidad de intervención mermada, corta. Y yo creo que estamos otra vez ante una oportu-



tunidad que se presenta tarde, y que puede ser de nuevo desaprovechada, para establecer de verdad una legislación en materia de salud laboral acorde por lo menos con las directivas comunitarias, o terminar el juicio que hemos hecho sobre el primer borrador de la ley, diciendo que se queda por debajo de la directiva, aguada por cierto, durante la presidencia comunitaria española; una directiva cuyo borrador se elaboró en el semestre presidido por la República Federal y que después, durante la presidencia española, se introdujeron correcciones que aguaron, que diluyeron bastante esa directiva comunitaria. Bueno, pues la ley de salud laboral que nos ofrece el Gobierno está todavía por debajo de eso.

**— Parece, a veces, que cuando se tratan los convenios de la construcción, a los aparejadores o a los técnicos que son los jefes de obras se les considera como si fueran otro gremio. Más bien parece como si en el tratamiento de los sindicatos quedaran al margen, como si pertenecieran a la empresa cuando son titulados, pero también son asalariados. ¿Qué te parece?**

— En la medida en que eso refleja todavía una estrecha mentalidad sindical, adelantar nuestro empeño y nuestro compromiso de ir erradicando ese tipo de apreciaciones. Es más, creemos que los sindicatos, Comisiones Obreras en particular, que es por quien puedo hablar, estamos realizando un esfuerzo (y debemos hacerlo todavía más) en el cual nuestra estructura sindical, en este caso nuestra Federación de la Construcción se adapte a la nueva realidad del sector. No podemos seguir con unos criterios organizativos que responden a la realidad del sector de hace diez o quince años. Yo creo que la afluencia de nuevos técnicos al sector de la construcción es un fenómeno alentador y bastante positivo y que precisamente ha hecho o debe servir para que se termine con esa identificación entre técnico de la construcción y empresa, que se daba cuando los técnicos ciertamente era una capa privilegiada y minoritaria. Yo creo que siempre han sido asalariados, antes y ahora; el problema es que, antes, de su propia

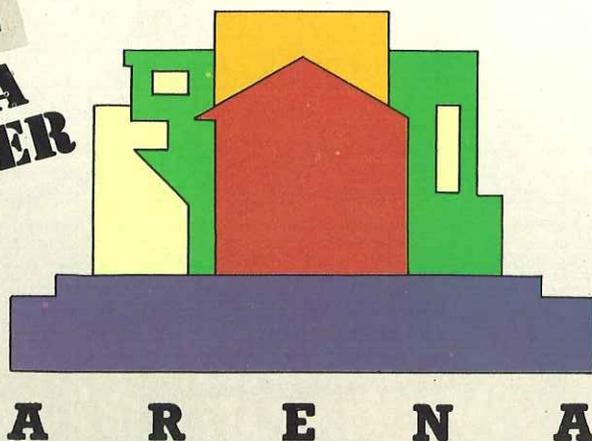
# EL EDIFICIO INTELIGENTE

EN SEVILLA-ESTE FRENTE AL PALACIO DE CONGRESOS Y EXPOSICIONES  
Y PROXIMO AL AEROPUERTO DE SEVILLA



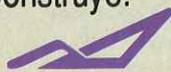
**EN VENTA  
O ALQUILER**

EDIFICIO



- 15.000 m<sup>2</sup> de oficinas en módulos de 90 m<sup>2</sup> hasta 2.500 m<sup>2</sup>. 8000 m<sup>2</sup> de Parking.
- Red de fibra óptica para la conexión inmediata de teléfono, telefax, edición electrónica, transmisión de datos, videotelefonía, televigilancia, sonido.
- Climatización integral individualizada con bomba de calor.
- Accesos mediante sistema personalizado a módulos, garaje, archivo.
- Detectores de control de presencia con vigilancia integral en oficinas y accesos.
- Detección automática contra incendios en todas las plantas.
- Antena parabólica con conexiones en todos los módulos.
- Aislamiento térmico acústico absoluto.
- Materiales acabados de alta calidad.

Construye:

  
**AGROMAN**

PROMOCION Y VENTA:

  
**ANDALSUR**

Financia:

 **BANCO CENTRAL**

situación minoritaria se aprovechaban las empresas con un tratamiento paternalista y tratando de englobarlos dentro de lo que era el "staff" empresarial e identificarles con los intereses de la propia empresa por encima de sus propios intereses como trabajadores. Por otra parte, además de todo esto, decir que, claro, nosotros tenemos la dificultad de que en la propia negociación del convenio colectivo, todavía en el sector de la construcción son muchos los técnicos que establecen o que tienen, ya sea por su propia referencia o porque es una inercia de años que nos cuesta romper, una relación laboral individualizada, es decir, establecida vis a vis entre el técnico y el empresario, de tú a tú. Conseguir que las reivindicaciones de los profesionales de la construcción, de los técnicos, formen parte del convenio colectivo, con sus rasgos diferenciadores. Francamente creo que a veces para disputarse el salario con el empresario, el técnico de la construcción, y más ahora que se está en un momento de expansión en el sector todavía, puede pensar que es mejor establecerse y negociar individualmente su retribución; sin embargo, la profesionalidad se ve enormemente mermada si se establece también en una relación laboral de carácter individual. En fin, yo creo que el técnico en la construcción y en otro tipo de actividades industriales o de los servicios está mucho menos guarnecido, menos respaldado a la hora de defender su profesio-

sionalidad si va de manera individual. Yo reconozco de plano que los sindicatos en relaciones de colectivos tenemos mucho camino que recorrer, que tal vez nos hemos preocupado más de ofrecer fórmulas de encuadramiento dentro del sindicato que de desarrollar una política sindical que aparezca como verdaderamente útil y valiosa para el técnico o el cuadro medio de las empresas. Desde el IV Congreso Confederal del año 87 hemos cambiado radicalmente esa concepción y ese estilo de trabajo con los técnicos. En el sindicato lo que queremos ofrecer a los técnicos es la entera libertad y plena autonomía para que sean ellos los que establezcan su propia política reivindicativa ante cada convenio, ante cada negociación, de tal forma que el sindicato asuma como propias las inquietudes profesionales o de mejora de las condiciones de trabajo de los profesionales. Es decir, queremos que vean el sindicato como un aval de lo que autónomamente aspiran a conseguir y decidan los propios técnicos de la construcción.

**—¿Crees que existen grandes diferencias en las modalidades de contrataciones entre la Comunidad Europea y España en el terreno de la construcción?**

—Abismales. Grandes no; abismales. En España contamos con dieciséis modalidades de contratación y el país europeo que más tiene es tres modalidades de contratación. En el caso de la construcción, precisamente es donde es más riguroso en

los países europeos para la utilización del contrato temporal; aquí, por el contrario, es donde más prolifera y donde más se abusa de él. Aquí tengo el contrato por obra y servicio, que en la mayoría de los casos no pone con claridad de qué obra y servicio se trata. En los países europeos el contrato no está vinculado a la obra y el servicio, sino a la propia empresa y a las actividades que pueda estar desarrollando en uno u otro sitio. Es más, la Ley de Protección al Empleo, que se ha publicado en el 89 y renovable en el 90 en la República Federal Alemana, precisamente se hacía una salvedad; es la ley que contempla por primera vez en la legislación laboral alemana la utilización del contrato eventual y partiendo de una filosofía radicalmente distinta; aquí al contrato eventual se le considera como una medida de fomento del empleo y en la legislación laboral alemana se ha considerado como un empleo excepcional para una actividad excepcional. Bueno, pues precisamente una de las salvaguardas que establece esa ley es la referida a la construcción, de tal forma que se vigila más la estabilidad del empleo en la construcción en cualquier país europeo precisamente como vía de consolidar la profesionalidad en el sector.

**—Según algunos informes económicos, la evolución del empleo en la Comunidad Europea en los últimos cuatro años ha venido siendo positiva, al alza; parece que se han creado siete millones de puestos nuevos en la Comunidad completa; dentro de España, ¿cuál es la opinión tuya sobre la evolución del empleo realmente?**

Estadísticamente el desempleo ha decrecido a partir del año 87. Ahora, eso implica que hemos generado mucho empleo, yo creo que no es así y que aquí lo que se ha generado son muchos pretextos de empleo. En un 95% los contratos anuales que se hacen en nuestro país son contratos precarios, eventuales y, como se decía antes, por no dar no dan ni derecho a subsidio de paro cuando finaliza el contrato, estableciéndose por otra parte un divorcio creciente entre política de fundación social y política laboral; tenemos una política de empleo que fomenta este tipo de con-





## SAN BERNARDO, CENTRO FERROVIARIO DE SEVILLA

*La estación de San Bernardo se convierte en el centro neurálgico del ferrocarril mientras finalizan las obras de la nueva estación de Santa Justa.*

*La "estación de Cádiz", ubicada en el centro de la ciudad, concentra todos los tráficos de viajeros desde el 30 de septiembre, además de paquete exprés y autoexpreso.*

*RENFE ha ampliado sus instalaciones en San Bernardo para mejorar su servicio al cliente.*

 **RENFE**  
**MEJORA TU TREN DE VIDA**

tratos y una política social que exige una serie de requisitos para tener acceso a esa protección social cada vez más difíciles de reunir por la política laboral que hay. Es decir, la Ley exige seis meses para tener subsidio o tres meses en el caso de la construcción y la hostelería, y vemos con la evolución del empleo cómo los contratos que se realizan cada vez son de menor duración, no facilitan al trabajador la obtención de esos requisitos de seis meses o tres meses para tener derecho al subsidio del paro. Este es el crecimiento del empleo que hemos tenido; por eso antes decía, sin explicarlo mucho, que las consecuencias que podría tener una reedición del ajuste de la política de enriquecimiento económico actualmente serían consecuencias más nefastas que las que tuvo la política de Boyer en el 84. Boyer consiguió sanear la balanza de pagos muy coyunturalmente, puesto que otra vez está desequilibrada, a coste de meter una cura de caballo a la comunidad española y de provocar un crecimiento de paro mayor y con más rapidez que en los diez años anteriores. De todas formas contábamos con un empleo mucho más estable que el que tenemos actualmente; si hoy se aplicase esa misma política, el empleo que perjudicamos es este tipo de empleo inestable, eventual, que además de esto tiene una menor protección social y nos conduciría a dos consecuencias: al crecimiento cuantitativo del paro, pero también a un deterioro cualitativo de la situación social, prefiriéndose una de dos o mayores gastos para atender socialmente a estos nuevos parados o abocarse a una etapa de conflictividad social y de pensión social, que desde luego nosotros no deseamos; pero no habría más salida.

No sé si con esto queda contestada tu pregunta; pero quisiera de todas formas responder a algo que aparece con frecuencia cuando se habla del paro en nuestro país. Se dice, bueno, eso es verdad porque si hubiese dos millones y medio de parados pues aquí habría habido una resolución social; yo creo que éste es un argumento cínico hasta extremos intolerables, porque es una especie de deontología en negativo, es decir los parados que yo he provocado no son tantos porque me han

sacado a palos de los despachos oficiales en los que estoy. Este argumento no es de recibo, es impresentable. Utilizar la economía sumergida como una válvula de escape, como un argumento para negar la mayor, para negar que en España hay esa tasa de paro, pues es un argumento que no se sostiene, porque la existencia de una economía sumergida, en todo caso más que un alivio sobre la situación de paro, es un alegato sobre la gravedad de nuestra figura productiva, del funcionamiento de nuestra comunidad real y esa lacra social que es el paro. Además hay otra cosa. El informe que presentó el señor Solchaga hace ya tres años en el Parlamento, sobre la economía sumergida, era un informe elaborado por un grupo de expertos que yo creo que debieron sentirse muy molestos con la instrumentalización sesgada que hizo el señor Solchaga, porque en el preámbulo mismo del informe de ese equipo, que estaba dirigido por el señor Lorient, ya señalaba el dato escalofriante de que nuestra tasa de actividad es casi diez puntos inferior a la media comunitaria. Si porcentaje de población activa en relación a la población total es mucho más bajo que una tasa de actividad equivalente, nosotros tendríamos que tener un millón y pico más de parados. Después la economía irregular es muy difícil de cuantificar por su propia naturaleza de economía clandestina; pero podía estimarse haciendo algunas proyecciones de que había como dos millones y medio de personas, es decir, la economía irregular no se ocuparía tanto del que está parado y registrado en la oficina de colocación que es el que aparece en la estadísticas, como de lo que se llama el paro desanimado, es decir, la gente que ya ni acude a la oficina de colocación, que desde luego no está cobrando ningún subsidio y que es empleado en este tipo de talleres clandestinos, etc. También se da la picaresca, inicialmente empresarial, de aprovecharse de un trabajador que está cobrando el paro para ahorrarse cotizaciones sociales.

#### **—¿Qué opinión tienes sobre la concertación social?**

Lo que ocurre es que a veces lo que son cosas muy naturales se presentan como novedosas por utilizar

un término distinto; la concertación ¿qué es? Pues la negociación; la negociación es inherente a cualquier sistema de negociaciones industriales no diré moderno, de los últimos cincuenta o sesenta años; yo creo que la negociación debe responder a la dinámica misma de las relaciones industriales y éstas, a su vez, al grado de desarrollo alcanzado por las formas productivas de un país, ¿Quiero decir con esta definición un tanto cabalística? Que la negociación y los modelos de negociación no puedes entenderlos como una cosa estática y, claro, los modelos de negociación tienen que ir cambiando.

*En el sindicato lo que queremos ofrecer a los técnicos es la entera libertad y plena autonomía para que sean ellos los que establezcan su propia política reivindicativa ante cada convenio.*

En España el debate sobre la concertación social está nuevamente de actualidad, porque se está operando un cambio en las formas productivas y también porque hay una rémora desde la transición que hay que superar definitivamente. A diferencia de otros países europeos, en los que la concertación, (las negociaciones del vértice que es como se le conoce a Europa), aparece como un instrumento necesario frente a una crisis económica. Generalmente, los primeros acuerdos vienen en el 73 en Noruega; hay algún antecedente anterior, respondiendo a crisis específicas, como los acuerdos de Grenel en diciembre del 68 en Francia, tras la crisis de mayo del 88, o en Italia, en enero del 70, la negociación que da origen al estatuto de los trabajadores, que es después del otoño caliente italiano del 69.

En España la concertación social desde su primera experiencia en los pactos de la Moncloa, aparece más como instrumento para la estabilidad política, para ese objetivo que en aquella situación era prioritario de verdad y nadie se arrepiente de eso: la necesidad de lograr un consenso amplio que diera bases sólidas y estables a la democracia e incluso, generalmente, se han asociado los pactos de la Moncloa a la Constitución más que a sus contenidos económicos y sociales, es decir, que los pactos de la Moncloa facilitaron después un proceso consensuado en la elaboración de la Constitución. Yo creo que eso puede ser controvertido, discutible; pero ha tenido que ser así en una época muy peculiar de la historia reciente de la democracia española. Pero no hay por qué perpetuarlo, porque, entre otras cosas, estaríamos incurriendo en una contradicción, ya que por un lado consideramos que es una democracia estable, a salvo de peligros involucionistas, y en ese sentido todos coincidimos en que la transición ha terminado y no se puede proyectar la transición allí donde le interese a los poderes públicos, a los poderes económicos, como es el terreno de la concertación social.

Por otra parte, hay un cambio en el modelo de negociación, propuesto por Comisiones Obreras en el IV Congreso Confederado, en el proceso de debate del Congreso, que no fue más que una propuesta teórica y que unos años después está por fin materializándose en la práctica; nosotros estábamos hartos de ver cómo la concertación se utilizaba, se instrumentalizaba para muchas cosas. En primer lugar se acuñó un término horrible que es la política de concertación, cuando la concertación en un sistema de convivencia social en democracia, una cosa normal, una cosa inherente. Y negociación no es incompatible con conflicto; al revés, la negociación es la que puede resolver puntualmente un conflicto sin que por ello las partes que conciertan o acuerdan renuncien a mejoras posteriores y posiblemente a nuevos debates sociales, incluso a nuevos conflictos y, por otra parte, porque lo que es política es lo que se derive de la concertación, es decir, las políticas económicas o sociales que se acuer-

den en una negociación; no es la concertación una política en sí misma. Hoy estamos negociando alternativas distintas ante lo que se escandaliza sobre todo la patronal, diciendo que los sindicatos no dan nada a cambio. Es decir, la negociación para ellos es simplemente un toma y da. Y no, la negociación en el momento actual es la síntesis puntual que se pueda lograr entre alternativas distintas. En un país como España, en el que los trabajadores no han hecho más que perder participación en la renta nacional, (por tanto, perder salario, perder empleo, perder protección social,) no se nos puede pedir perder más a cambio de beneficios no para los trabajadores, beneficios en definitiva para el conjunto del país. Y por otro lado, yo creo que hay que meterse en la cabeza que esto no es el cambio en el modelo de negociación hacia una negociación más puntual de intercambio de alternativas; no es ni una argucia sindical ni un prejuicio ideológico de los sindicatos frente a los acuerdos anteriores, sino que hay un cambio que se ha operado en el desarrollo económico del mundo actual, de tal manera que el desarrollismo de los años sesenta, principio de los setenta, no volverá jamás.

**— Ya, por último, se habla también en las revistas especializadas en economía del "boom" económico, del mercado único, allá para el 93, y del consecuente aumento de los puestos de trabajo. Tu visión o vuestra visión sobre este particular ¿es optimista?**

En primer lugar, sobre el proceso de integración europea, Comisiones Obreras antes de ser optimista o pesimista es consciente de estar ante un proceso necesario e ineludible. La crisis del orden económico mundial instaurado después de la Segunda Guerra Mundial, con la aceptación de una gran locomotora que tiraba de todos los demás y era Estados Unidos, eso ha hecho crack; la única alternativa es consolidar áreas económicas cada vez más integradas, más conexas en lo económico y lo social. Desde ese punto de vista, Comisiones Obreras defendía ya desde la dictadura el ingreso de España en el Mercado Común, y con nuestras críticas, que han sido mu-

chas, al tratado de adhesión que ha firmado el señor Felipe González, no cuestionamos luego lo sustantivo, que es el propio hecho de nuestra incorporación a las Comunidades. Nosotros contemplamos el 93 como un proceso de cohesión, por lo tanto de reequilibrio entre los distintos pueblos y comunidades y naciones que componen Europa tanto en el terreno económico como en el terreno social, con una mayor cooperación cultural, mayor confluencia de las diversas culturas de los pueblos que componemos Europa y como una necesidad para que el conjunto de los pueblos europeos estén mejor situados ante los retos del futuro, es decir, ante la evolución económica a nivel internacional frente a Estados Unidos, Japón, etc. Hoy se da una paradoja un tanto grotesca y es que Europa, la cuna de la democracia, está gobernando los asuntos más decisivos, los asuntos económicos, sociales, financieros, etc., de una forma antidemocrática. No es la voluntad popular expresada en el Parlamento europeo la que tiene capacidad legislativa sobre un ejecutivo europeo, sino que es la confluencia o el equilibrio entre intereses de grupos multinacionales financieros y los diversos gobiernos los que toman las decisiones; la voluntad popular queda todavía en un plano más decorativo que efectivo; el Parlamento Europeo, como todo el mundo sabe, no ha podido lograr esa capacidad legislativa entrando en una fase constructiva. El surgimiento de los países del Este a la democracia, que todos saludamos como un gran acontecimiento histórico, lleva aparejada también una serie de necesidades muy importantes. Puede llevarnos a que la Europa del 93 sea la resultante entre las necesidades del Este y las ambiciones de los grupos más ambiciosos del Oeste. Si esto es así, la resultante puede ser explosiva; es necesario de cara al 93 corregir ya en buena parte las estatregias diseñadas en el Acta Única, dando cabida a esa realidad. Yo creo que esto debe dar paso a una cooperación estructurante de todos los países de Europa que permita ir satisfaciendo las necesidades más inmediatas de los países del Este al mismo tiempo que continúa su proceso democratizador.

## El Pabellón Marroquí

por **José Lupiáñez Álvarez**  
Aparejador

“Queda inaugurada la Exposición Ibero-Americana de Sevilla.”

Con estas palabras su Majestad el Rey Don Alfonso XIII inauguraba con todo esplendor la magna Exposición en la primavera mañana del día 9 de mayo de 1929.

Detrás quedaban más de veinte años de trabajo y afanes de un grupo admirable de personas que entre 1910 y 1913, consiguieron contagiar su entusiasmo no sólo a los Estamentos Oficiales, sino, y ello es lo más importante, a la ciudad de Sevilla; que hizo suyo el ilusionado proyecto de lo que sólo muy pocos años antes pareció un utópico sueño.

El 24 de julio de 1914 fue sancionada por el Rey una Ley por la que «con carácter transitorio y extraordinario», se facultaba al Ayuntamiento para la aplicación de Tasas y Arbitrios cuyo importe se destinaría a la amortización de intereses y empréstitos. Inicialmente se fijó la fecha de inauguración de la Exposición para el 12 de octubre de 1916.



El pabellón marroquí en 1929.

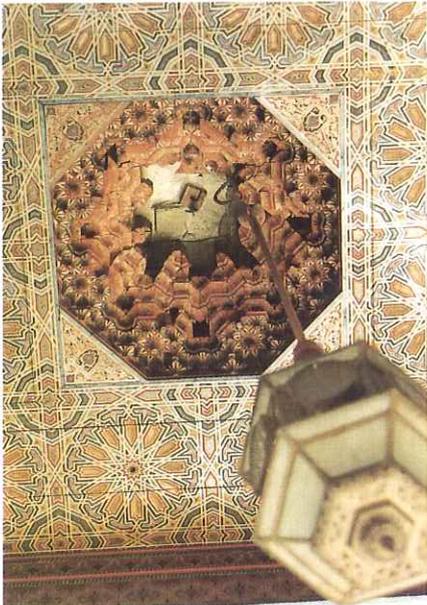
Pero a partir de ahí todo fueron retrasos. La primera Guerra Mundial, los sucesivos avatares que relantizaron los trabajos a pesar de la ingente labor que realizó el Comisario Regio Conde de Urbina; su sorprendente dimisión en 1922 y la posterior de su

sustituto, Conde de Colombí en 1925, llevaron inexorablemente a 1926 en que fue nombrado don José Cruz Conde como nuevo y definitivo Comisario Regio.

Es a partir de ese año cuando aparece diáfana la realidad de lo que sería la Exposición. Ante lo avanzado de los trabajos, y gracias a la fecunda actividad del nuevo Comisario Regio, se fija la fecha de la inauguración para el año 1928. Pero nuevamente surgen dificultades que la retrasan. La construcción de los pabellones es más lenta de lo previsto y no parece probable que puedan quedar terminados para esta fecha. Finalmente, y a pesar de la muerte de la Reina doña María Cristina, que sumió al rey en una honda prostración, pese a la obligada aceptación por este de la dimisión de Cruz Conde de su cargo como Gobernador Civil de Sevilla presionado por las reiteradas huelgas y algaradas estudiantiles que afortunadamente quedaron, si no totalmente desterradas, si sosegadas, el día 9 de mayo de este año de 1929, en la Gran Plaza de España, su Majestad el Rey, acercándose al micró-



El pabellón en 1990.



**Deterioro actual de un almócarabe.**

fono allí instalado y después de escuchar los discursos de las personalidades asistentes al acto, y ante una gran muchedumbre de sevillanos que llenaba a rebosar el recinto, pudo pronunciar la protocolaria frase con que dábamos principio a este artículo.

He querido hacer esta introducción, a modo de prólogo, para centrar el tema de la construcción de los Pabellones dentro del clima de expectación e intereses en que se desarrollaron y fueron seguidos los acontecimientos de la época que sobre todo durante los últimos tres años anteriores a la Exposición, fueron consustanciales con la misma. Es evidente que las eventualidades políticas, socioeconómicas, culturales, etc., que incidieron tanto sobre los ciudadanos como sobre los gobernantes habrían de influir, y de hecho lo hicieron muchas veces de forma negativa, en el desenvolvimiento de los trabajos de infraestructura del recinto y consecuentemente sobre la elaboración, aprobación y puesta en marcha de los distintos edificios representativos.

Aceptado por el alto comisariado de España en Marruecos, la invitación que le hizo para concurrir a la Exposición, encargó el proyecto al arquitecto don José Gutiérrez Lescura, por aquel entonces Director de la Escuela de Artes e Industrias Indígenas de Tetuán. Este a su vez buscó la colaboración de Mariano Bertuchi, un más que aceptable pin-



**Parcial constructivo del pabellón.**

tor y artista especializado en Arte Musulmán.

La Comisión Permanente de la Comisaría había adjudicado a esta región una parcela situada en el extremo sur de los denominados Jardines de las Delicias de Arjona, en los terrenos del antiguo Camino de Tablada, dando fachada a una amplia avenida que se denominó de Molini. El solar, de 2.650 m<sup>2</sup> de superficie, tenía forma aproximada a un rectángulo de 55 metros de fachada por 48 de fondo. Lateralmente, desde su puerta tendría, a su izquierda el Pabellón de las Colonias del Golfo de Guinea, (hoy desaparecido) y a su derecha el que habría de ser el Pabellón de Colombia, (que afortunadamente pervive en excelente estado de conservación). En este último estuvo ubicado hasta fecha muy reciente la Escuela Náutica de San Telmo, dependiente de la Marina Española, y últimamente ocupada por el Gobierno Colombiano que lo reclamó para sede de su Consulado en Sevilla.

El Proyecto redactado por Lescura y Bertuchi conjuntamente, contenía una muy menguada documentación. Aparte de los planos que se citan frecuentemente pero que no han llegado a nuestros días, se formulaba una no muy amplia memoria y un exíguo presupuesto que alcanzaba la hoy sorprendente cifra de 128.876,76 ptas. para la ejecución material de las obras. A los amantes de los datos estadísticos curiosos, les

relacionamos a continuación algunos de los precios más significativos:

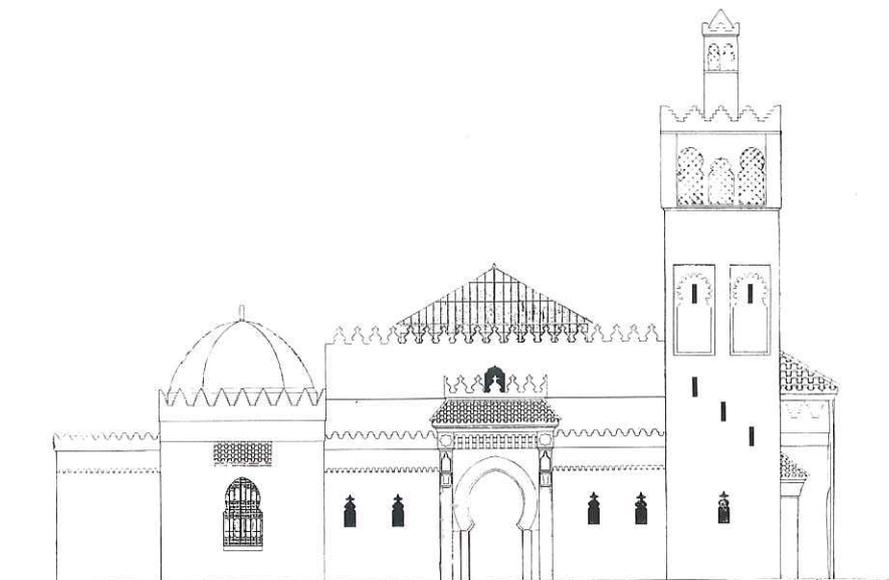
m <sup>3</sup> de excavación y retirada de tierras (a mano, naturalmente)	2,50 ptas.
m <sup>3</sup> de hormigón de cal y vertido en zanjas	4,00 ptas.
m <sup>3</sup> de fábrica de ladrillo	60,00 ptas.
Decoración del patio central	650,00 ptas.
Fuente del patio central	1.250,00 ptas.
m <sup>2</sup> de mármol del país, colocado	26,00 ptas.
m <sup>3</sup> de madera de Tea	300,00 ptas.

Al plantearse los proyectistas la redacción de los trabajos encomendados, y en un intento de aunar las condiciones —a nuestro entender poco afortunadas— impuestas por la Comisión Permanente, con una definición arquitectónica de su propia región, decidieron que el Pabellón contaría con un edificio central representativo aislado, flanqueado por otros de menor entidad en los que habría de instalarse industrias típicas.

El edificio principal reproduciría "un tipo de vivienda existente de moros ricos", notables o nobles. Ello representó un grave problema conceptual debido a que este tipo de vivienda nunca se da aislada, y por imperativo de la forma de vida musulmana, no pueden estar decoradas externamente.

El problema se resolvió con una curiosa y a mi modo de ver peculiar fórmula: interiormente se mantuvo la idea de vivienda fastuosa y al exterior se le daría la apariencia de un edificio de carácter religioso, configurando la silueta característica que éstos poseen.

El edificio central lo constituyó un gran patio central con galerías perimetrales dejando en el centro un hueco de luces de 7 x 7 metros con montera acristalada, apoyados en cuatro esbeltas columnas de sección octogonal. Por estas galerías se accede a dos dependencias laterales y una frontal por cinco grandes puertas de madera maciza labrados y bellamente policromadas de tracería característica musulmana, que al contar con goznes exteriores, pueden abatirse lateralmente sobre los paramentos, presentando, cuando esto ocurre, labrados y policromías iguales o tal vez mejores que la de los frentes. Estas dependencias estaban destinadas a la exposición de productos de la zona, tales como metalistería, bordados, cerámica, marroquinería, etc.; en tanto que el patio quedaba como elemento de reunión y pieza de distribución general. El acceso desde la calle se hace a través de un no muy amplio zaguán ubicado entre la puerta exterior y una tri-



**Alzado 1.**

ple arcada en herradura, con dos columnas rematadas por capiteles de avispero y frontis de yesería tradicional musulmana. Este tipo de arquería (aunque de mayor dimensión) y yesería se repiten en la división en dos de la estancia para exposición de la zona frontal del patio, que repite los arcos en cuatro hornacinas que adornan los dos paramentos laterales de ambas piezas.

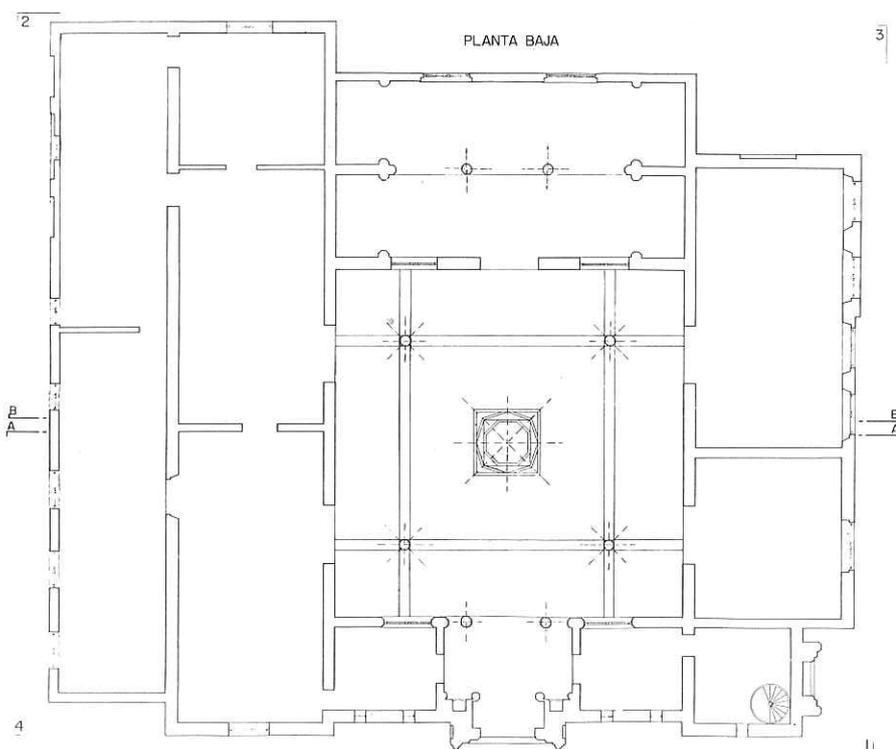
La decoración interior del edificio nos traslada al mundo musulmán.

Los techos, tanto de galerías como dependencias de exposiciones y accesos, son de artesonados policromos, con faldones vueltos sobre los paramentos de encuentros.

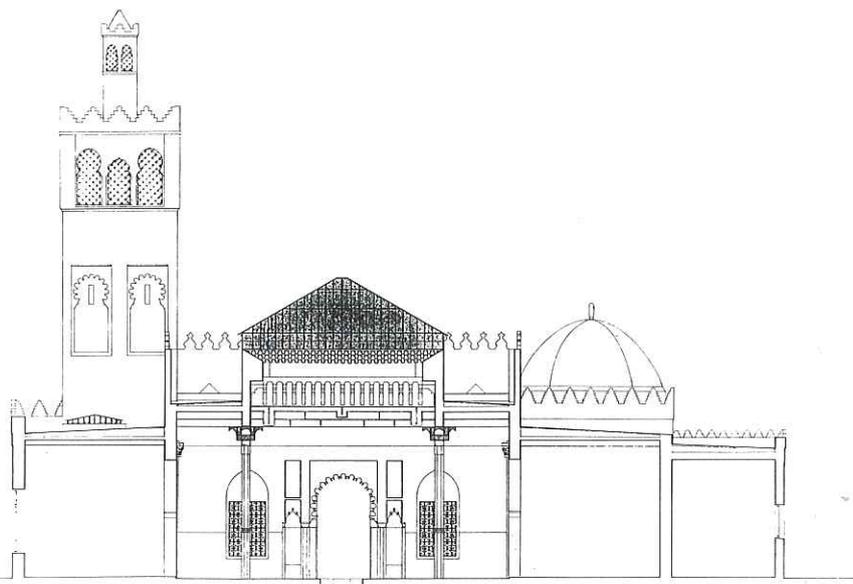
El patio está rodeado por una amplia cornisa de tejaron con teja árabe vidriadas en verde, toda ella revestida de madera finamente labrada. Igualmente están revestidos los frentes y trasdós de la vigería del hueco del patio, quedando separadas ambas zonas por una banda de mosaico cerámico. Bellos canecillos y cañoncillos de madera igualmente labrados constituyen la ménsula de apoyo del tejaron, originando, junto a los artesonados de las galerías que dan continuidad a los trasdosados del patio, un armonioso y rico conjunto. En los cuatro ángulos de la galería perimetral, el artesonado se remete en copulines en forma de pirámides octogonales, de cuyos vértices penden faroles estrellados de cristal y metalistería netamente moruno.

El pavimento de la galería y acceso son de mosaico de factura semi-artesanal, así como de mosaico son también los amplios zócalos de los paramentos y columnas del patio. La zona central, en su proyección del hueco de luces, se pavimenta con mármol blanco sobre cuadrícula cerámica. En el centro justo se sitúa una fuente de mármol blanco finamente labrada con pileta forrada de mosaico y surtidor.

Del estilo arquitectónico utilizado dijeron los proyectistas: "Su colorido



**Planta.**



**Sección A-A'.**

y depurado anacronismo se debe a la mezcolanza de varios estilos, que la ignorancia artística de los naturales les hace acometer”.

En cualquier caso, el resultado es hermoso.

Exteriormente, de acuerdo con lo ya expuesto, la construcción se configuró como edificio religioso, con cubiertas de alminares y cúpulas que recuerdan, minarete incluido, a las que “campean en las mezquitas musulmanas; con coronaciones almenadas y huecos ajustados a esta directriz en proporciones y decoración”. Rejas de diseño clásico musulmán, tejas vidriadas en cubierta y guardapolvos de huecos, celosías y puertas de madera de tracería propias de aquel país, determinan claramente la definición del estilo arquitectónico elegido por los proyectistas.

Es de destacar que tanto la ejecución como la colocación de los mosaicos cerámicos son de una justeza y exactitud fuera de lo común. Llama poderosamente la atención que tanto los pavimentos como los zócalos, con piezas que, a veces, no sobrepasan los 8 mm de dimensión, rematan siempre en unidades completas o, en su caso, en mitades complementarias, dando la engañosa impresión de que sobre el pavimento cerámico ya colocado se labraron los muros y erigieron los pilares. Lo mismo podría decirse de la calidad de acabado y bella ejecución de artesonado y puertas policromos.

Por último, debemos decir que la totalidad de los elementos cerámicos, artesonados, puertas, rejas y yeserías, fueron diseñados, elaborados y colocados por los componentes de

la Escuela de Arte e Industrias Indígenas de Tetuán, de la que, como antes dijimos, era Director el arquitecto señor Lescura.

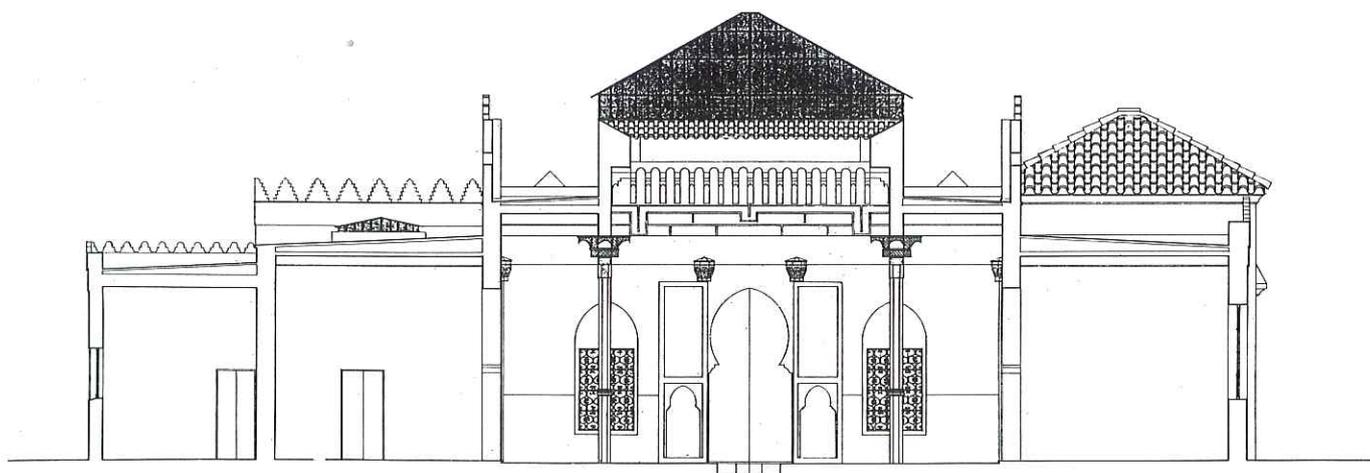
Perimetralmente al edificio central, en sus dos laterales y parcialmente en su trasera, se inició la construcción, (que posteriormente hubieron de ser modificados), de edificios secundarios en los que habrían de ubicarse siete bazares o bakalitos y un café típicamente moruno. Quedaba un espacio entre éstos y el pabellón central que había de ser la simulación de una calle típicamente moruna. Las industrias previstas para los bazares eran las de: objetos de cuero, metalistería, carpintería, pintura, telas, joyas y babuchas, que los nativos ejecutarían a la vista del público y les venderían.

Con el producto de estas ventas podrían afrontarse sin costo alguno para la Administración Regional, los gastos de mantenimiento y de personal durante la Exposición.

Este planteamiento, aunque fue aprobado por la Comisión Permanente, nunca fue totalmente de su agrado porque “veía en ello la posibilidad de entrada masiva de productos ya elaborados que podrían desvirtuar el espíritu de la propuesta”.

Cronológicamente, los hechos inherentes a la construcción del Pabellón se desarrollaron de la forma siguiente:

El día 31 de enero de 1925, por los señores Lescura y Bertuchi se hizo entrega del proyecto correspondiente.



**Sección B-B'.**

Aprobado el proyecto en fecha que no consta, se realizó la subasta el día 10 de julio. Fue aceptada la propuesta que formuló el contratista de origen catalán don Florencio Masdeu.

Efectuado el replanteo el día 31 de octubre de aquel año, según acta que consta en el expediente, no se da cuenta a la Comisión Permanente hasta el 22 de diciembre (?).

Finalmente, el 11 de enero de 1926, un año después de presentado el proyecto, la Comisión conoció el Acta de Replanteo y autorizó el inicio de las obras. Estas hubieron de suspenderse inmediatamente después de comenzadas dado que bajo los terrenos en que habían de llevarse a cabo las construcciones discurrían tuberías de agua potable y del río, en servicio.

La aprobación, y los trabajos de desviación de las canalizaciones, dieron lugar a un farragoso procedimiento administrativo y técnico que dilató la continuidad de las obras.

Iniciadas éstas en fecha no determinada documentalente, y cuando ya estaban muy avanzadas las correspondientes al edificio principal, e iniciada la construcción de los perimetrales, se recibió escrito de la Co-

misión con fecha 12 de noviembre de 1928 en el que se ordenaba la paralización de la zona izquierda, a la vez que se proponían determinadas supresiones y modificaciones con objeto de ampliar el espacio entre el Pabellón, y el correspondiente al de las Colonias del Golfo de Guinea, de manera de que entre ambos pudieran circular los trenes miniaturas que habrían de recorrer la totalidad del recinto de la exposición.

Tan sólo ocho días después de recibirse este escrito, el 20 de noviembre, Lescura emite un amplio informe en defensa de su proyecto, dando soluciones alternativas. Ante la postura intransigente de la Comisión Permanente, cede finalmente y acepta y ordena la realización de las modificaciones necesarias para hacer compatible el trazado del ferrocarril con la disposición de las instalaciones anejas al edificio representativo.

El día de su finalización, muy poco antes de la Inauguración Oficial del Certamen, el Pabellón de Marruecos de la Exposición Ibero-Americana de Sevilla, ial fin!, perfilaba sobre el fondo verde oscuro de la arboleda del Jardín de las Delicias, la grácil silueta con

que fue concebido y ejecutado, y que aún hoy, aunque parcialmente, podemos contemplar los sevillanos.

Las condiciones jurídico administrativas que rigieron para este Pabellón, al igual que para el resto de los concurrentes a la Exposición (salvo excepciones muy particulares, como por ejemplo las de las otorgadas al Pabellón de los Estados Unidos) eran entre otras:

Los terrenos se entregaban libres de cargas y gravámenes de todo tipo, con la obligación de satisfacer un cánón, más simbólico que oneroso, de 0,50 ptas. por metro cuadrado de solar.

Durante la ocupación estaría libre de toda clase de impuestos, tanto provinciales como del Estado, así como no se aplicarían arbitrios sobre las posibles ampliaciones o modificaciones que les fueran autorizadas.

El Pabellón pasaría a propiedad del Estado o municipio en el plazo de 75 años a partir de la fecha de finalización de la Exposición. Esta última condición no se dio en nuestro caso. Parcialmente abandonado, y atendiendo a la petición que hizo el Ayuntamiento de la ciudad al Alto Comisariado Español en Marruecos, el día de la Egira de 30 de Chual de 1361 correspondiente al 9 de noviembre de 1942 de nuestra era, por un Dahir de S.A.I. el Jalifa Mulaí el Hassan Ben el Mehdi Ben Ismaíl se autorizó la cesión solicitada.

En el Inventario de Inmuebles del Ayuntamiento del año 1949, primera noticia fidedigna que se tiene desde la cesión, aparece un valor total para solar y edificaciones de 784.319 ptas. Para entonces el solar se había reducido a 2.008 m<sup>2</sup> y las edificaciones existentes suponían un espacio cubierto de 627 m<sup>2</sup>.

El día 15 de marzo de 1957 por decreto del señor Alcalde, se ordena la ubicación en este Pabellón del Servicio Municipal de Parques y Jardines. Por entonces estaba parcialmente ocupado por un ambulatorio, y alojadas en el resto de las dependencias once familias procedentes de los desalojos originados por una de las frecuentes inundaciones de las que con alta frecuencia asolaba a la ciudad, en el pasado, nuestro río.

A mediados de los años sesenta quedó el pabellón libre del último de los «inquilinos» que lo ocupaba, quedando desde entonces hasta el presente en su totalidad como sede de las oficinas municipales citadas.

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله وحده



يعلم من هذا الكتاب الشريف الامر العالي اني بعد الاطلاع على  
الطلب المرفوع لمرتبنا من اجل اقامة ما تسمى بالماجانين  
التي في تلك البقعات المملوكة للحكومة المغربية بالقرية  
المعروفة بقرية فونانست ما بين ايام سنة 1929 وما اشرفنا  
للمغرب في تلك البقعات المملوكة للحكومة المغربية بالقرية  
وغير التسليم بعض الدوام المرفوعة المغربية المملوكة لنا  
بتسليم القرية المغربية التي بناها ماجانين المرفوعة من طرف  
اشيلية سنة 1929 الى بلدية شيلية والرافع عليه بجملة  
والسلام صدر به شريف امرنا بنك المشرق بتاريخ 29 من شهر  
1361 الموافق 27 من شهر 1942

**Reproducción parcial del Dahir (decreto) de cesión al Ayuntamiento de Sevilla del Pabellón Marroquí.**

*Traducción íntegra*

Vista la petición que nos ha sido formulada por el Excmo. Ayuntamiento de Sevilla de que el Majzen le ceda el edificio de su propiedad, sito en dicha ciudad llamado Pabellón Marroquí, y que fue construido con motivo de la Exposición de Sevilla de 1929.

Teniendo en cuenta que el Majzen en la actualidad no saca utilidad alguna del edificio en cuestión y que se halla el mismo sobre terrenos de la citada corporación.

Visto que algunas naciones han cedido los pabellones que por las mismas fueron cons-

truidos para dicha Exposición al citado Ayuntamiento sevillano.

Debidamente asesorado por la nación protectora.

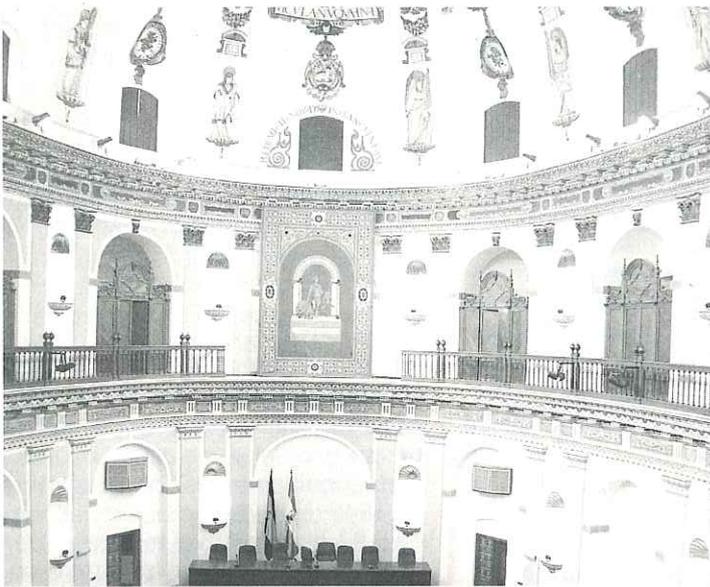
Se acuerda ceder a favor del Excelentísimo Ayuntamiento de Sevilla el Pabellón Marroquí, edificado por el Majzen con destino a la Exposición de dicha ciudad en el año 1929.

Los que esto leyeren obren a tenor de lo que se dispone, sin extralimitación.

Y la paz.

Dado en Tetuán a 30 de Chual de 1361.

# DRAGADOS LO HA HECHO REALIDAD



Iglesia de San Hermenegildo, sede del Parlamento Andaluz



Casa Palacio en calle Pajaritos



Plaza de España



Edificio Telefónica (Plaza Nueva)

# Un modelo de contraste económico de proyectos

por **Enrique Carvajal Salinas**  
 Doctor Arquitecto. Aparejador  
 Catedrático de la E.U.A.T. de Sevilla  
**Depósito Legal: SE-1284-1990**

El modelo de Predimensionado de Coste P2CT, **Predimensionado de Costes desde Clases de Tipologías**, constituye la primera aplicación realizada a una de las conclusiones obtenidas en el desarrollo de la teoría **Uniproducto**<sup>1</sup>, como forma distinta de concebir y realizar la presupuestación de obras.

Este modelo, resultado de un largo proceso de investigación que concluyó a finales de 1987, ofrece como aportación original, a nivel internacional, el poder **evaluar el coste de una edificación indicando la probabilidad de cumplimiento de la estima**.

Además, dispone en su sistema de un modelo de **Contraste Económico de Proyectos**, que constituye uno de los submodelos que formalizan el modelo **P2CT**.

## LOCALIZACION

El modelo P2CT se halla estructurado en dos subsistemas de nivel  $n$ , correspondientes a las fases de Implementación y Aplicación en que se ha dividido el funcionamiento del sistema completo. Fig. 1.

Cada uno de estos subsistemas se construye a la vez sobre la base de un conjunto de subsistemas de nivel  $(n + 1)$ , capaces de satisfacer los objetivos parciales establecidos en las distintas etapas que configuran los subsistemas de Implementación y Aplicación.

Los subsistemas de nivel  $(n + 1)$  requieren de unos submodelos que resuelven los cálculos y transformaciones exigidos en las etapas constitutivas del subsistema  $n$ .

En las figuras 2 y 3 se representan, respectivamente, las fases de Implementación y Aplicación del modelo P2CT con sus correspondientes submodelos computerizados, relacionados entre sí dentro de cada fase y conectados con las etapas en que son de aplicación.

El conjunto de los submodelos, enlazados entre sí, componen la estructura integrada que formaliza el modelo completo. Fig. 4.

La correspondencia entre submodelos y de estos con el Entorno Específico, que se presenta esquemáticamente en la fig. 4, es resumida en la Matriz de Interconexión de Submodelos. Fig. 5.

El modelo de Contraste Económico de Proyectos, a que se hará referencia, es el submodelo computerizado Sc.1A, que opera en la etapa E.1 de la fase Consolidada y de Aplicación. Fig. 3.

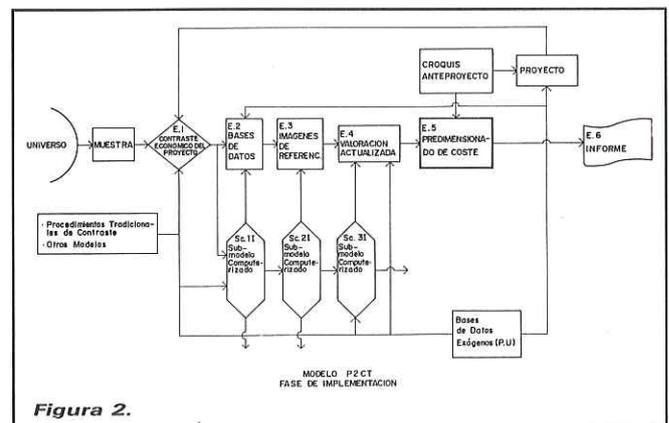
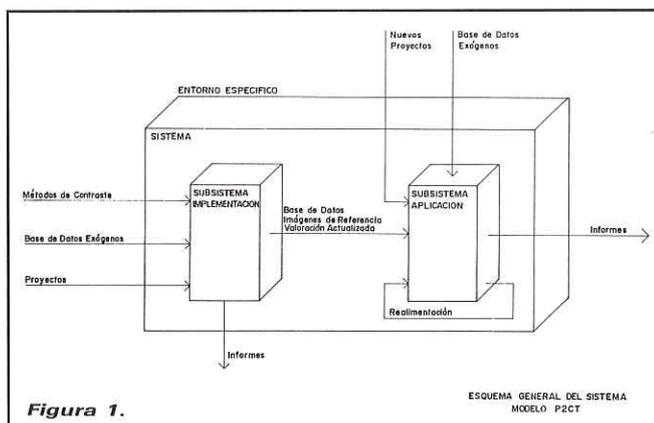
## SU NECESIDAD

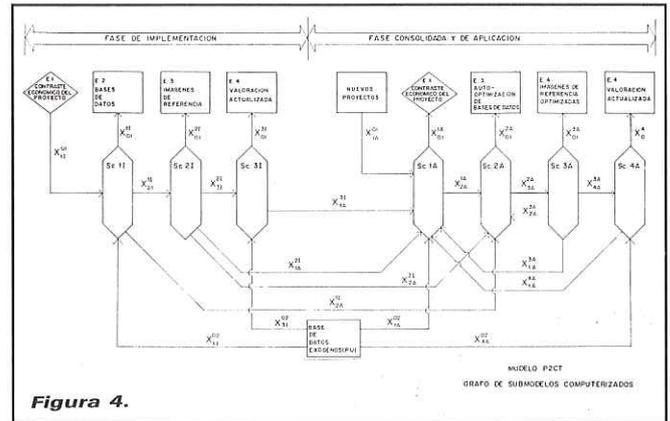
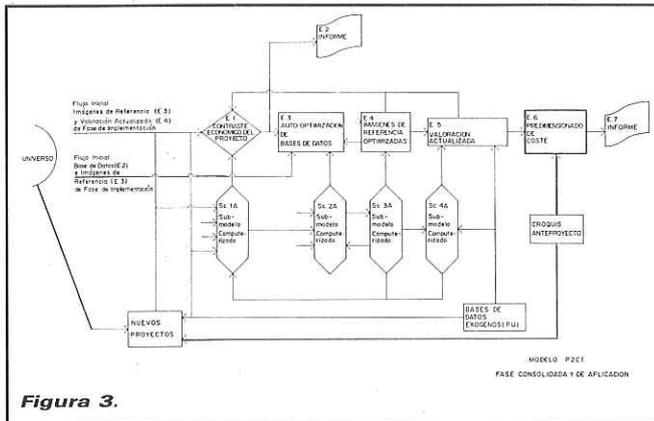
El modelo P2CT se fundamenta en que todos los proyectos de construcción que responden a una misma Tipología —determinada por un conjunto de factores como uso de la edificación, niveles de acabado, sistema constructivo, dotación de servicios, etc., e identificada por un código alfanumérico de 13 dígitos— poseen un conjunto de unidades de obra cuya frecuencia es coincidente con el número de proyectos encuestados.

Estas unidades, siempre presentes en los proyectos de un determinado código tipológico, son denominadas **unidades características**, siendo reconocidas por un código alfanumérico

**N N A A N**

y cuantificadas de acuerdo con sus características geométricas.





Las restantes unidades que configuran el presupuesto, en menor número y dependiendo del criterio o capricho del proyectista, son denominadas **unidades no características**, representadas en su conjunto por capítulos mediante un porcentaje, que indica la relación entre el importe del conjunto de unidades no características contenidas en él y el importe de dicho capítulo.

La realización de encuestas sobre universos de proyectos que responden a diferentes tipologías, ha permitido disponer de una importante Base de Datos, sobre la que se ha verificado un análisis estadístico con el fin de determinar la **imagen o cuantificación representativa**, por  $m^2$  construido, para cada una de las unidades características y conjuntos de unidades no características que configuran cada modelo tipológico.

La conexión del sistema con una Base de Datos Exógenos de precios unitarios, que facilita actualización constante, permite obtener la evaluación económica para cada tipología en su valor medio, límite superior e inferior del intervalo de confianza.

Lógicamente, un modelo de Predimensionado de Coste que iba a utilizar una Base construida sobre datos extraídos de proyectos, exigía, como primer paso, contrastar la validez de la información a utilizar.

Precisamente el mayor problema que se planteó durante la investigación dirigida a crear el modelo P2CT, estaba unido a la fiabilidad de los datos contenidos en los presupuestos objeto de encuesta.

Errores de medición o precios, o ambos simultáneamente, se manifestaban con frecuencia, obligando a verificar de forma completa todos los presupuestos encuestados.

La cuantiosa labor que trajo consigo la supervisión directa de proyectos en fase de Implementación, puso de manifiesto la importante inversión de tiempo y dinero que en esta actividad realizan Administraciones, entidades Promotoras y Constructoras.

Aunque no era objetivo inicial de la investigación desarrollar un modelo de comprobación económica de proyectos, la experiencia alcanzada exigió incorporar, al modelo de Predimensionado de Coste, una primera etapa dedicada al Contraste Económico.

En principio se optó por recurrir a la supervisión directa, pero las posibilidades que el modelo P2CT ofrecía en su fase Consolidada, indujo a diseñar un modelo que resolviese la necesidad impuesta por el objeto primero de la investigación y aportase un instrumento de evaluación económica a las oficinas de supervisión de proyectos.

El modelo, desarrollado por procedimientos computerizados, ofrece rapidez de contraste y costes reduci-

dos, con unos niveles elevados de fiabilidad, sustituyendo los criterios subjetivos diversos, implantado por cada supervisor, por criterios objetivos y únicos.

### CONSIDERACIONES PREVIAS

Como se ha dejado traslucir, el objetivo inicialmente previsto en esta etapa era evitar la incorporación, en la Base de Datos, de proyectos cuyos presupuestos careciesen de fiabilidad, aislándolas de errores que pudieran influir negativamente en las estimaciones de costes.

Conseguir este fin ha requerido construir un proceso de cálculo que se fundamenta en una serie de consideraciones previas:

- Los indicadores elegidos para evaluar cada proyecto son las **Distancias Representativas**, cuya determinación es objeto de análisis posteriormente.

Constituyen la suma de las desviaciones ponderadas, obtenidas mediante corrección —con un coeficiente de ponderación— de las desviaciones de las variables del proyecto a sus imágenes de referencia.

Caben distinguir dos tipos: las de Importes, que a su vez se estructuran en tres niveles, y las de Cantidades por  $m^2$  y Porcentajes.

Los valores que alcanzan a tomar vienen representados en %.

- El modelo adopta el criterio de contrastar en primer lugar los importes, como consecuencia de que ellos son el resultado de la relación multiplicativa cantidad y precio.

$$I = Q \times PU$$

La aceptación en los tres niveles que constituyen la evaluación de importes determinará, bajo este aspecto, su idoneidad, quedando

	E <sub>01</sub>	E <sub>02</sub>	S <sub>c,1</sub>	S <sub>c,2</sub>	S <sub>c,3</sub>	S <sub>c,4</sub>	S <sub>c,5</sub>	S <sub>c,6</sub>	S <sub>c,7</sub>	S <sub>c,8</sub>	S <sub>c,9</sub>	S <sub>c,10</sub>
E <sub>01</sub>	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E <sub>02</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>c,1</sub>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>c,2</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>c,3</sub>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>c,4</sub>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
S <sub>c,5</sub>	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
S <sub>c,6</sub>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S <sub>c,7</sub>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

$[M] = \begin{Bmatrix} E_{01} \\ E_{02} \\ S_{c,1} \\ S_{c,2} \\ S_{c,3} \\ S_{c,4} \\ S_{c,5} \\ S_{c,6} \\ S_{c,7} \\ S_{c,8} \\ S_{c,9} \\ S_{c,10} \end{Bmatrix} = \{X_j\} = (0,1)$

E<sub>01</sub> = Entorno Específico Incluido en el Modelo  
 E<sub>02</sub> = Entorno Específico no Incluido en el Modelo  
 S<sub>c,i</sub> = Submodelo Ascendente  
 S<sub>c,j</sub> = Submodelo Descendente  
 X<sub>j</sub> = Relación de Orden i < j

MODELO P2CT  
 MATRIZ DE INTERCONEXION DE SUBMODELOS

**Figura 5.**

abierta la posibilidad de que los factores multiplicativos de la relación anterior sean erróneos.

El contraste a continuación de cantidades por m<sup>2</sup> y porcentajes, puede resolver, de forma concluyente, la aceptación o rechazo del proyecto objeto de evaluación.

- Elemento básico en el modelo de Contraste Económico lo constituye el límite de aceptación o rechazo de cada dimensión.

Delimitar la frontera a partir de la cual las Distancias Representativas calculadas determinan la validez del presupuesto contrastado, resulta una decisión compleja por la diversidad de opiniones que sobre el particular pueden concurrir.

En los presupuestos suelen presentarse conceptos cuya desviación se encuentra por encima de los valores medios representativos o por debajo, pudiendo ocurrir que las desviaciones positivas y negativas se compensen, dando como resultado un presupuesto desprovisto de desviación y, sin embargo, estar mal confeccionado.

Para evitar esta situación, las desviaciones ponderadas, a que antes se ha hecho referencia, son consideradas en valor absoluto, siendo posible que el presupuesto presente unas distancias representativas fuera de los límites de aceptación y en cambio su importe carezca de desviación económica.

Traducido en otras palabras, quiere decir: que la desviación de un presupuesto, tal como comunmente es considerada, no tiene nada que ver con el concepto de Distancia Representativa a que se aduce.

- La aceptación o rechazo de un presupuesto va unido al % de desviación considerado como aceptable. Normalmente en obras de edificación se consideran valores aceptables en torno al 5%, pudiéndose optar por otros niveles en función del grado de exigencia deseado por las oficinas de supervisión de proyectos.

Esto significa que cuando las Distancias Representativas, medidas en valores absolutos, tomen valores inferiores al 5%, llevará implícita la aceptación del proyecto y en otro supuesto su rechazo.

- El submodelo computerizado dispondrá de un mecanismo auto-

mático de rechazo de los proyectos que no superen la norma, siendo posible, posteriormente, aceptarlos por el decisor tras un proceso de depuración de errores por procedimientos tradicionales.

- El modelo diseñado no sólo decide sobre la aceptación o rechazo de un presupuesto, sino que denota cuáles son los conceptos que en su análisis muestran una desviación atípica.

- La posibilidad apuntada en el apartado anterior permite en todos los casos, aunque el proyecto haya sido aceptado directamente, realizar un contraste o depuración manual de errores sobre aquellas variables puntuales en que se manifiesten tales desviaciones atípicas.

- Cada proyecto ha de ser contrastado dentro de la tipología a la cual corresponde, con la información contenida en sus bancos.

### EJEMPLO

Al objeto de hacer más comprensible el desarrollo operativo del Submodelo Computerizado Sc.1A, que gestiona el **Contraste Económico**

**de Proyectos**, se presenta un sencillo ejemplo extraído parcialmente de un caso real.

Como puede observarse en la fig. 3, la etapa E.1, Contraste Económico del Proyecto, está conectada, para recibir información, con las etapas "Imágenes de Referencia" y "Valoración Actualizada", de las fases de Implementación o Aplicación del modelo, según que nos encontremos en el primer contraste o en sucesivos una vez alcanzada la fase Consolidada. Por tanto, su conexión se extiende a los submodelos computerizados que gestionan dichas etapas.

Eludiremos, para buscar simplicidad, todo el desarrollo matemático que el modelo conlleva y todas las operaciones que son verificadas hasta alcanzar las matrices de "Valores Estadísticos" e "Importes Estimados", obtenidas, respectivamente, de la conexión del submodelo interesado con los correspondientes que operan en las etapas "Imágenes de Referencia" y "Valoración Actualizada".

Sean estas matrices, para edificaciones cuyas características con-

### MATRIZ IMAGEN O DE VALORES ESTADISTICOS

**Figura 6.**

COD: R21S23M333111

CONCEPTO	INTERV. INTERCUARTILICO	■MEDIA	DESVIACION TIPICA	COEF. VARIACION	ERROR PROBABLE
O2TXO	0,2244 - 0,2952	0,2492	0,0135	0,0543	3,2732
O2ZXO	0,1735 - 0,2370	0,2036	0,0164	0,0803	4,8441
O2n	2,3965 - 2,8870	2,6006	0,2088	0,0803	4,8976
O3AXO	1,6315 - 2,9543	2,0998	0,1617	0,0770	4,6972
O3EXO	0,1813 - 0,2696	0,2399	0,0145	0,0604	3,6870
O3HA2	0,0284 - 0,0360	0,0315	0,0026	0,0810	4,9381
O3HMO	0,1628 - 0,2081	0,1782	0,0107	0,0603	3,6781
O3n	2,2870 - 4,4350	3,2850	0,2280	0,0694	4,2338

**NOTA:** El nivel de confianza estimado alcanza en todos los casos valores superiores o iguales al 90 %

Los conceptos identificados como O2n y O3n representan, respectivamente, los incrementos porcentuales por el conjunto de unidades no características de los capítulos 02 y 03.

**MATRIZ DE IMPORTES ESTIMADOS**

COD: R21S23M333111

**Figura 7.**

Estimación para 1987

CONCEPTO	MEDIA	LIM. INFERIOR	LIM. SUPERIOR
O2TXO	58,3128	56,4041	60,2215
O2ZXO	78,3860	74,5889	82,1831
O2n	3,6499	3,3219	3,9937
TOTAL CAP. O2.	140,3487	134,3149	146,3983
O3AXO	176,3832	168,0981	184,6683
O3EXO	164,3315	158,2726	170,3904
O3HA2	223,7130	212,6658	234,7602
O3HMO	987,4062	951,0888	1.023,7235
O3n	52,7092	48,4006	57,2078
TOTAL CAP.O3	1.604,5431	1.538,5259	1.670,7502
IMPORTE TOTAL ESTIMADO .....	1.744,8918	1.672,8408	1.817,1485
COEFICIENTE DE CONFIANZA .....		1,112928	

**NOTA:** Aunque el nivel de confianza alcanzado en las aplicaciones prácticas realizadas del Código R21/S23/M333111 es superior al 95 %, el hecho sólo de utilizar dos de los catorce capítulos que normalmente constituyen un presupuesto de edificación y además ser los de Acondicionamiento de Terrenos y Cimentación los más susceptibles de desviación, hacen que el coeficiente de confianza se reduzca hasta 1,112928; lo que implica que el nivel de confianza es del 73,42306 %, de acuerdo con la información que ofrece la Estadística para las áreas bajo la curva normal tipificada. Los conceptos identificados como O2n y O3n representan, respectivamente los incrementos por el conjunto de unidades no características de los capítulos O2 y O3.

**PRESUPUESTO**

OBRA: ..... Viviendas Unifamiliares en .....

**Figura 8.**

CONCEPTO	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
CAP. O2. ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS.			
O2PMO02. m <sup>3</sup> de excavación, en pozos, de tierras de consistencia media	3,458	479.-	1.669,32
O2TMO02. m <sup>3</sup> transporte de tierras...	132,694	234.-	31.050,40
O2ZMO02. m <sup>3</sup> excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, ...	102,670	385.-	39.527,95
TOTAL CAP.O2. Acondicionamiento de Terrenos .....			72.247,67
CAP. O3. CIMENTACIONES			
O3ACOO1. Kg. de acero en barras corrugadas AEH400 N/F	1,063,90	117.-	124.476,30
O3ER301. m <sup>2</sup> de encofrado metálico en zunchos	100,55	685.-	68.876,75
O3HA501. m <sup>3</sup> de hormigón H-175 en vigas zunchos	15,250	8.700.-	132.675,00
O3HMO01. m <sup>3</sup> de hormigón H-125 en cimientos, con árido	76,450	5.575.-	426.208,75
O3WSO01. m <sup>2</sup> de capa de hormigón de limpieza	22,95	337.-	7.734,15
O3WSO11. m <sup>3</sup> de relleno de grava gruesa	15,900	1.141.-	18.141,90
TOTAL CAP. O3. CIMENTACIONES .....			778.112,85
TOTAL DE EJECUCION MATERIAL .....			850.360,52

tructurativas, dotación de servicios y nivel de acabado respondan al Código Tipológico R21/S23/M333111, las representadas en las figuras 6 y 7.

Asimismo, de la conexión del submodelo computerizado con la Base de Datos Exógenos<sup>2</sup>, que proporciona los costes actualizados de las unidades características, es obtenido para el año 1987, período en que hemos supuesto encuadrado nuestro ejemplo, los siguientes valores:

O2TXO	234,- ptas/m <sup>3</sup>
O2ZXO	385,- ptas/m <sup>3</sup>
O3AXO	84,- ptas/kg
O3EXO	685,- ptas/m <sup>2</sup>
O3HA2	7.102,- ptas/m <sup>3</sup>
O3HMO	5.541,- ptas/m <sup>3</sup>

Sea el proyecto a contrastar económicamente "... Viviendas Unifamiliares en ...", identificado con el Código R21/S23/M333111, y su presupuesto el de fig. 8. Constituyen "inputs" del sistema: el total de medición de cada unidad de obra, los precios unitarios e importes, así como los m<sup>2</sup> contruidos que, aproximadamente, son de 500 m<sup>2</sup>.

El submodelo computerizado está preparado para ejecutar por el orden siguiente:

1. Recibir información de los datos que constituyen "inputs" del sistema.

2. Verificar los productos Medición por Precio Unitario, obteniendo importes de unidades de obra, capítulos y total del proyecto, con el fin de detectar errores operativos.

3. Aislar las unidades características de las no características.

Quedando la información resumida de manera análoga a la indicada en fig. 9.

4. Calcular los valores relativos, dividiendo por la superficie contruida, de:

„ CANTIDADES por m<sup>2</sup>, para las unidades características.

„ IMPORTES por m<sup>2</sup>, para las unidades características, capítulos y proyecto total.

5. Determinar los porcentajes que suponen el importe relativo del conjunto de unidades no características de un capítulo sobre el importe relativo de dicho capítulo.

Tras esta secuencia de actividades, el submodelo facilita una matriz similar a la referida en la fig. 10.

El proceso continúa para:

6. Seleccionar, de las matrices de Valores Estadísticos e Importes Estimados, los valores precisos para calcular:

• **Los coeficientes de Ponderación.**

Mediante cocientes de los importes que corresponden a los distintos conceptos contenidos en la columna "Media", de la matriz de Importes Estimados, fig. 7, con el Importe Total Estimado de dicha columna. Obteniéndose:

— Para las Unidades Características:

$$C_{02TX0} = 58,3128/1.744,8918 = 0,033419$$

$$C_{02ZX0} = 78,3860/1.744,8918 = 0,044923$$

$$C_{03AX0} = 176,3832/1.744,8918 = 0,101085$$

Análogamente:

$$C_{03EX0} = 0,094179$$

$$C_{03HA2} = 0,128210$$

$$C_{03HMO} = 0,565884$$

— Para el conjunto de unidades características de un capítulo:

$$C_{02u} = \sum_{u \in 02} C_u = C_{02TX0} + C_{02ZX0} = 0,078342$$

$$C_{03u} = \sum_{u \in 03} C_u = 0,889358$$

— Para el conjunto de unidades no características de un capítulo:

$$C_{02n} = 3,6499/1.744,8918 = 0,002092$$

$$C_{03n} = 52,7092/1.744,8918 = 0,030208$$

— Para los capítulos:

$$C_{02} = 140,3487/1.744,8918 = 0,080434$$

$$C_{03} = 1.604,5431/1.744,8918 = 0,919566$$

Ellos representan el valor relativo, en tanto por uno, que los importes de los diversos conceptos suponen en el total de la estimación por m<sup>2</sup> construido, es decir, el peso de cada unidad, capítulo, etc. en el conjunto de la estimación.

Los resultados obtenidos son reflejados en las columnas "Coeficientes de Ponderación", de las matrices de "Desviaciones de Cantidades y Porcentajes" y "Desviaciones de Importes". Figuras 11 y 12, respectivamente.

• **Las desviaciones.**

Comparando los valores relativos de cantidades por m<sup>2</sup> e incrementos porcentuales correspondientes al presupuesto a contrastar, fig. 10, con las respectivas medias aritméticas de ambos conceptos, en la matriz Imagen o de Valores Estadísticos, el submodelo calcula, en tanto

por ciento y valores absolutos, las Desviaciones de:

— Las unidades características:

$$DQR_{p,02TX0} = \left| \frac{0,2654 - 0,2492}{0,2492} \right| \cdot 100 = 6,500800\%$$

$$DQR_{p,02ZX0} = \left| \frac{0,2053 - 0,2036}{0,2036} \right| \cdot 100 = 0,834970\%$$

De igual manera:

$$DQR_{p,03AX0} = 1,333460\%$$

$$DQR_{p,03EX0} = 16,173400\%$$

$$DQR_{p,03HA2} = 3,174600\%$$

$$DQR_{p,03HMO} = 14,197530\%$$

— Los incrementos porcentuales:

$$DT_{p,02n} = \left| \frac{2,3105 - 2,6006}{2,6006} \right| \cdot 100 = 11,155110\%$$

$$DT_{p,03n} = \left| \frac{3,3255 - 3,2850}{3,2850} \right| \cdot 100 = 1,232870\%$$

Los valores obtenidos completan la columna "Desviación" de la matriz de "Desviaciones de Cantidades y Porcentajes", fig. 11.

Análogamente, comparando los valores relativos de importes del proyecto a contrastar, fig. 10, con los respectivos importes medios, de la matriz de Importes Estimados, fig. 7,

son determinadas las Desviaciones de:

— Importe del proyecto:

$$DIR_p = \left| \frac{1.700,7210 - 1.744,8918}{1.744,8918} \right| \cdot 100$$

$$DIR_p = 2,531430\%$$

— Importe de capítulos:

$$DIR_{p,02} = \left| \frac{144,4953 - 140,3487}{140,3487} \right| \cdot 100$$

$$DIR_{p,02} = 2,954490\%$$

$$DIR_{p,03} = \left| \frac{1.556,2257 - 1.604,5431}{1.604,5431} \right| \cdot 100$$

$$DIR_{p,03} = 3,011280\%$$

— Importe del conjunto de unidades no características de cada capítulo:

$$DIR_{p,02n} = \left| \frac{3,3386 - 3,6499}{3,6499} \right| \cdot 100 = 8,529000\%$$

$$DIR_{p,03n} = \left| \frac{51,7521 - 52,7092}{52,7092} \right| \cdot 100 = 1,815810\%$$

— Importe del conjunto de unidades características de cada capítulo:

$$DIR_{p,02u} = \left| \frac{(62,1008 + 79,0559) - (58,3128 + 78,3860)}{58,3128 + 78,3860} \right| \cdot 100$$

$$DIR_{p,02u} = 3,261110\%$$

**Figura 9.**

CONCEPTO	CANTIDAD *	P. UNITARIO	IMPORTES
O2TXO	132,694	234.—	31.050,40
O2ZXO	102,670	385.—	39.527,95
O2n			1.669,32
TOTAL CAP. O2.			72.247,67
O3AXO	1.063,90	117.—	124.476,30
O3EXO	100,55		68.876,75
O3HA2	15,250	8.700.—	132.675,00
O3HMO	76,450	5.575.—	426.208,75
O3n			25.876,05
TOTAL CAP.O3			778.112,85
IMPORTE TOTAL			850.360,52

**Figura 10.**

CONCEPTO	VALORES RELATIVOS		INCREMENTOS PORCENTUALES
	CANTIDADES/m <sup>2</sup>	IMPORGES/m <sup>2</sup>	
O2TXO	0,2654	62,1008	
O2ZXO	0,2053	79,0559	
O2n		3,3386	2,3105
CAP. O2.		144,4953	
O3AXO	2,1278	248,9526	
O3EXO	0,2011	137,7535	
O3HA2	0,0305	265,3500	
O3HMO	0,1529	852,4175	
O3n		51,7521	3,3255
CAP.O3		1.556,2257	
TOTAL		1.700,7210	3,2393

Igualmente:

$$DIR_{p,03u} = 3,051890 \%$$

Estas medidas de dispersión pasan a formar parte de la matriz de "Desviaciones de Importes", fig. 12.

**• Las Desviaciones Ponderadas.**

Obtenidas del producto de los Coeficientes de Ponderación por las Desviaciones, son representadas en las columnas 4ª de las matrices de Desviaciones y, por tanto, calculadas mediante multiplicación de los valores contenidos en las columnas 2ª y 3ª de dichas matrices. Fig. 11 y 12.

Representan las desviaciones en función de la importancia o peso que cada concepto tiene en el conjunto del presupuesto.

**• Las Distancias Representativas.**

Constituyen las sumas de las desviaciones ponderadas del proyecto.

Son obtenidas por agregación de diferentes tipos de Desviaciones Ponderadas, en función del concepto que ellas representan.

Cabe distinguir dos tipos:

- Distancias Representativas de Cantidades y Porcentajes.
- Distancias Representativas de Importes.

La primera constituye el sumatorio total de la columna 4.ª de la matriz de "Desviaciones de Cantidades y Por-

centajes", fig. 11, siendo identificada por  $DR(QR_{p,u} + T_{p,k})$ . Su valor viene expresado en %.

En nuestro ejemplo es:

$$DR(QR_{p,u} + T_{p,k}) = 10,414496 \%$$

Para las Distancias Representativas de Importes existen tres niveles, fig. 12:

— De Importe Total:

Coincidente con la Desviación Ponderada de Importe de proyecto.

$$DRI_p = 2,531430 \%$$

— De Importes de Capítulos:

Obtenidas en nuestro caso por suma de las Desviaciones Ponderadas de O2 y O3.

$$DR(IR_{p,k}) = 0,237641 + 2,769071 = 3,006712 \%$$

— De importes de Unidades Características y No Características:

Calculada sumando las Desviaciones Ponderadas de O2u, O2n, O3u y O3n.

$$DR(IR_{p,ku} + IR_{p,kn}) = 3,042400 \%$$

7. Generar las matrices de Desviaciones de "Cantidades y Porcentajes", fig. 11, y de "Importes", fig. 12.

8. Verificar el Contraste Económico del Proyecto.

En esta fase el submodelo computarizado Sc.1A, que gestiona el proceso que comentamos, compara las Distancias Representativas del presupuesto analizado con el porcen-

taje adoptado como límite de aceptación o rechazo. Ello exige que la oficina de supervisión de proyectos, o bien el propio supervisor, establezca que tanto por ciento considera adecuado como frontera para adoptar una u otra decisión. Estime-mos en nuestro ejemplo el 5%, por ser un valor aceptable dentro de la edificación.

Se ha comentado anteriormente que el modelo contrasta en primer lugar los importes, conjunción de las variables cantidad y precio.  $I = Q \times PU$

La aceptación en los tres niveles que constituye la evaluación de importes:

- Total
- De Capítulos y
- de Unidades Características y no Características,

no implica la idoneidad definitiva del presupuesto, quedando abierta la posibilidad de que los factores multiplicativos de la relación anterior sean erróneos, siendo necesario dilucidar esta posibilidad a través del contraste de Cantidades y Porcentajes.

La secuencia que a continuación realiza el modelo es la siguiente:

★ Distancia Representativa de Importe Total:

$$DRI_p = 2,531430 \% < 5 \% \gg \text{ACEPTACION}$$

La aceptación por parte de este contraste no supone que el presupuesto se encuentre correctamente elaborado, pueden existir importes de capítulos por debajo de la media representativa y por encima, dando como resultado un presupuesto en conjunto aceptable. Ello exige la comprobación siguiente:

★ Distancia Representativa de Importes de Capítulos:

$$DR(IR_{p,k}) = 3,006712 \% < 5 \% \gg \text{ACEPTACION}$$

La ocurrencia de una situación análoga a la anterior pero a nivel de importes de componentes de capítulos, conjunto de unidades características y no características, requiere verificar la:

★ Distancia Representativa de Importes de Unidades Características y No Características:

$$DR(IR_{p,ku} + IR_{p,kn}) = 3,042400 \% < 5 \% \gg \text{ACEPTACION}$$

Aunque estas comprobaciones inicialmente dan validez al presu-

puesto, no determinan la aceptación definitiva del mismo, al existir la posibilidad de que precio y medición sean incorrectos aun dando la aplicación multiplicativa, de ambos, importes razonables. Es decir, es posible que el presupuesto sea admisible por combinación de un precio alto con una medición baja o viceversa.

Esta incertidumbre queda resuelta mediante el contraste de la:

★ Distancia Representativa de Cantidades y Porcentajes:

$$DR(QR_{p,u} + T_{p,k}) = 10,414496 \% > 5 \% \Rightarrow \text{RECHAZO}$$

Con este proceso el método es capaz de detectar:

- Errores en precios con medición aceptable.

En este caso la  $DR(QR_{p,u} + T_{p,k})$  toma valores dentro de los márgenes de aceptación, acusando el rechazo del presupuesto alguna de las Distancias Representativas de Importes.

- Errores en medición con precios unitarios aceptables.

Tanto las Distancias Representativas de Importes como de Cantidades y Porcentajes acusan el rechazo del proyecto.

- Errores de medición y precios.

Bien las Distancias Representativas de Importes, bien la Distancia Representativa de Cantidades y Porcentajes, o ambas al mismo tiempo, determinan el rechazo del proyecto.

#### MATRIZ DE DESVIACIONES DE IMPORTES

CONCEPTO	COEF. PONDERACION	DESVIACION	DESV. PONDERADA
O2u	0,078342	3,261110	0,255482
O2n	0,002092	8,529000	0,017843
O2	0,080434	2,954490	0,237641
O3u	0,889358	3,051890	2,714223
O3n	0,030208	1,815810	0,054852
O3	0,919566	3,011280	2,769071
TOTAL PROYECTO	1,000000	2,531430	2,531430 = DR <sub>IP</sub>
TOTAL CAPITULOS	1,000000	—	3,006712 = DR(IR <sub>p,k</sub> )
TOTAL UNIDADES CARACTERISTICAS Y NO CARACTERISTICAS	1,000000	—	3,042400 = DR(IR <sub>p,k</sub> )

**Figura 11. MATRIZ DE DESVIACIONES DE CANTIDADES Y PORCENTAJES**

CONCEPTO	COEF. PONDERACION	DESVIACION	DESV. PONDERADA
O2TXO	0,033419	6,500800	0,217250
O2ZXO	0,044923	0,834970	0,037509
O2n	0,002092	11,155110	0,023336
O3AXO	0,101085	1,333460	0,134793
O3EXO	0,094179	16,173400	1,523195
O3HA2	0,128210	3,174600	0,407015
O3HMO	0,565884	14,197530	8,034155
O3n	0,030208	1,232870	0,037243
TOTAL	1,000000	10,414496	10,414496

En el presupuesto analizado los errores de medición y precios toman desviaciones de signo contrario, originando, por compensación, que los importes obtenidos se encuentren dentro de los márgenes de aceptabilidad. La calificación recibida, tras el contraste secuencial realizado, sería de:

#### RECHAZO

#### por errores combinados de medición y precios unitarios.

Aunque las oficinas de supervisión de proyectos, en encuesta realizada, consideran suficiente la información

contenida en las matrices de Desviaciones —desviaciones, desviaciones ponderadas y distancias representativas— para emitir un informe o verificar una depuración posterior manual, el submodelo ofrece, para mayor abundancia, la siguiente información:

—Por comparación de los importes relativos de proyecto con la matriz de Importes Estimados:

#### Importes atípicos

Concepto	Nivel de estima	Desv. aproximada
O2TXO	Elevado	6,50 % (+)
O3AXO	Elevado	41,14 % (+)
O3EXO	Bajo	16,17 % (-)
O3HA2	Elevado	18,61 % (+)
O3HMO	Bajo	13,67 % (-)

El submodelo, tras comprobar si cada uno de los importes relativos, reflejados en la tabla de fig. 10, están comprendidos dentro de los límites de costes de la matriz de Importes Estimados, fig. 7, calcula, para aquellos situados fuera de dicho intervalo, su desviación, positiva o negativa, con respecto a la estimación media.

—Por comparación del Error Probable de la matriz de Valores Estadísticos, fig. 6, con las desviaciones en % de la matriz de Desviaciones de Cantidades y Porcentajes, fig. 11:

#### Cuantificación atípica de Unidades Características

Concepto	Nivel de estima	Desv. aproximada
O2TXO	Elevado	6,5008 % (+)
O3EXO	Bajo	16,1734 % (-)
O3HMO	Bajo	14,1975 % (-)

En la determinación del signo, el submodelo tiene presente los valores relativos de cantidades del proyecto en estudio, fig. 10, y la media aritmética de la matriz de Valores Estadísticos, fig. 6.

—Por comparación de los precios unitarios, "inputs" del sistema, con la Base de Datos Exógenos que proporciona los costes actualizados:

**Precios Unitarios atípicos**

Concepto	Nivel de estima	Desv. aproximada
03AX0	Elevado	39,29 % (+)
03HA2	Elevado	22,50 % (+)

El submodelo identifica aquellos precios unitarios que se aparten, con respecto a los contenidos en la Base de Datos Exógenos, un porcentaje superior al estimado como frontera para la aceptación o rechazo del presupuesto, calculando para ellos la desviación en %.

9. Emitir Informe.

La utilidad del modelo en oficinas de supervisión de proyectos, exige que tenga como salida del subsistema un Informe, que justifica la etapa E.2 de la fase Consolidada y de Aplicación del modelo P2CT. Fig. 3.

**ORGANISMO  
OFICINA DE SUPERVISION  
DE PROYECTOS**

Esta oficina de supervisión, tras el contraste económico del presupuesto correspondiente al proyecto:

- Viviendas Unifamiliares en ..... del que es autor.
- D. \_\_\_\_\_

ha determinado su RECHAZO en base a las siguientes causas:

	NIVEL DE ESTIMACION DE		
	Importes	Medición	P. Unitario
02TMOO2	Elevado	Elevado (+ 6,50%)	---
03ACOO1	Elevado	---	Elevado (+ 39,29%)
03ER301	Bajo	Bajo (-16,17%)	---
03HA501	Elevado	---	Elevado (+22,50%)
03HMOO1	Bajo	Bajo (-14,19%)	---

Con el ruego de su devolución en un plazo de \_\_\_\_\_ días, una vez subsanadas las deficiencias encontradas, le saluda atentamente,

Su redacción aplicada al ejemplo expuesto, podría responder a un texto similar al indicado en fig. 13.

**CONCLUSIONES**

El modelo diseñado ofrece:

- Rapidez de Contraste y Costes Reducidos.

Mientras que cualquier proyecto requiere para su contraste económico de la atención de un supervisor entre una o varias jornadas de trabajo, con el submodelo computerizado Sc.1A su tiempo se reduce a un intervalo inferior a una hora.

- Fiabilidad.

Las Bases de Datos creadas en el modelo P2CT actualmente ofrecen niveles de confianza superiores al 95 %.

- Posibilidad de delimitar, en cada oficina de supervisión de proyectos, el % estimado válido como frontera entre la aceptación y el rechazo.
- Objetividad.

La supervisión directa de proyectos, actualmente en desarrollo, está sujeta a los criterios más o menos subjetivos que cada supervisor establece.

La utilización de un número como límite para la aceptación o rechazo del proyecto rompe esta postura.

- Uniformidad.

La desaparición de los juicios subjetivos de aceptación o rechazo, permite normalizar criterios para todas las oficinas de supervisión de proyectos, dependientes de un mismo organismo o empresa.

- Evaluación anticipada de proyectos.

La utilización del modelo completo P2CT posibilita, además del contraste de presupuestos, la evaluación económica de proyectos durante las fases de prediseño y diseño, guiando al proyectista en sus decisiones.

Asimismo, el modelo es útil para planificar futuras inversiones cuando tan sólo existe la decisión de construir.

**Notas:**

<sup>1</sup> "Uniproducto o Multiproducto". Enrique Carvajal Salinas. Sevilla 1983.

<sup>2</sup> Ha sido tomada la Base de Datos de la Fundación de Codificación y Banco de Precios de la Construcción, que para el año 1987 se encuentra contenida en la publicación "Actualización de Precios para 1987 y Precios Descompuestos de Seguridad e Higiene".

**Figura 13.**

Sevilla, 19 de Noviembre de 1987

# ALGO NUEVO BAJO EL SOL

Cool-Lite, Antelio y Reflectasol. De Cristalería Española. Las lunas reflectantes de bajo factor solar que permiten el paso de la luz del sol, pero no de su calor.

Ideales para su utilización en "structural glazing". Productos a los que nadie puede hacer sombra. Porque sus prestaciones los han convertido en líderes del mercado.

Como Antelio y Reflectasol, dos procesos de

fabricación de la más avanzada tecnología, dos soluciones específicas de alta calidad.

O como Cool-Lite, una amplísima gama de colores que se integran en el ambiente. La culminación de la estética.

Cuando emprenda su proyecto no se acalore. Déle más luz con los reflectantes de Cristalería Española. Tendrá dónde elegir.

**ANTELIO**

**cool-lite**

**REFLECTASOL**

 **CRISTALERIA ESPAÑOLA, S.A.**  
SOLUCIONES DE VIDRIO

Si desea recibir más información, envíe este cupón al Centro de Información Técnica de Aplicaciones del Vidrio (CITAV).  
Paseo de la Castellana, 77. 28046 Madrid. Tel. (91) 397 21 19.

Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_ Profesión \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

# LE PRESENTAMOS EL FUTURO, HOY

- Módulos de tabique de separación.
- Módulos de tabique armario.
- Módulos de empanelado (revestimiento de pilares y paramentos).
- Elementos especiales bajo diseño.



## FABRICA Y OFICINAS CENTRALES:

Camino de los Carriles, s/n.  
Polígono Industrial de  
COSLADA (Madrid)  
Tfnos. 671 39 50\* - 672 35 11/61

ANDALUCIA: Juan Sebastián Elcano, 46. Tfnos. 427 67 50 - 426 67 57 — CATALUÑA: Rambla de Cataluña, 53 - 2.º C - Tfnos. 301 80 36/97  
41011 - SEVILLA 08007 - BARCELONA



# HISPAMOSA

# Protección contra incendios en los edificios de la Exposición Universal de Sevilla 1992

por **Ramón Fernández Becerra**

Aparejador. Director del Programa de Prevención de Incendios  
(División de Proyectos y Construcción)  
Sociedad Estatal Expo'92

Desde 1982, año en que entró en vigor la Norma Básica de la Edificación-Condición de Protección contra Incendios, es obligatorio tener en cuenta la acción del fuego sobre las construcciones de todo tipo, fijándose en esta Norma los condicionantes que han de reunir los edificios así como las instalaciones de extinción de las que deben estar dotados.

Sin embargo, el problema no quedó resuelto, ya que la NBE-CPI-82 no puede aplicarse en todo su contenido por haber quedado en suspenso los Anexos, precisamente aquellos que determinan las medidas específicas de prevención según el uso de la edificación (residencial público, hoteles, oficinas, etc.). Para mayor confusión, existen otros Reglamentos de carácter local sobre esta materia (Ayuntamientos, Diputaciones, Comunidades Autónomas), Reales Decretos (Espectáculos Públicos). Ordenes Ministeriales (Hoteles, Hospitales), etc., que legislan y regulan la seguridad contra incendios, redactados con un criterio que, en el mejor de los casos, es distinto del que inspira la NBE-CPI-82 y que, generalmente, resulta contradictorio, hasta el extremo de que se incumple algún precepto de la Norma si se pretende ejecutar un Reglamento.

Debido a este estado de confusión, los Proyectos de Obras se están informando tomando como base las Ordenanzas Locales y aplicando de la NBE-CPI-82 los conceptos generales; es obvio que al no aplicar normas iguales nunca podrán aplicarse criterios uniformes, dependiendo el resultado de la subjetividad del téc-

nico informante y de la zona geográfica donde se sitúe el edificio.

Se argumentará que qué tiene que ver lo anteriormente expuesto con la Expo'92; la respuesta es clara: si en el ámbito de la Exposición se hubiese aplicado el sistema actualmente existente en lo que a prevención de incendios se refiere se habrían creado problemas graves de interpretación, tanto más cuanto que los países participantes manejan normativas más claras y concisas que la nuestra y tienen una mayor experiencia en este sentido.

## **Instrucción de Desarrollo 2.06. Condiciones de Protección contra incendios en la Edificación de Expo'92**

Se hacía necesario elaborar un texto normativo que solucionara la problemática expuesta anteriormente, cuyo contenido fuese muy claro y que, además, tuviera en cuenta las especiales circunstancias de una Exposición Universal, tan diferentes a las que se dan normalmente en una ciudad. Los principales elementos diferenciadores son:

1.º La situación de la Exposición en una casi-isla, con comunicaciones hacia la ciudad por medio de puentes.

2.º La densidad de la zona, que en momentos punta puede llegar a 1.000 personas por hectárea.

3.º El carácter festivo de los visitantes de la exposición, con lo que ello conlleva de relajación de los comportamientos personales.

4.º La mezcla de lenguas y la diferente concienciación de los distintos ciudadanos de otros países ante la

seguridad, ya que los visitantes provienen de todas las nacionalidades.

5.º El tipo de edificios a construir, predominantemente Pabellones de Exposición, con unas características singulares de diseño y utilización, tipología no recogida en la NBE-CPI-82.

6.º La avanzada tecnología a emplear en los edificios, sobre todo teniendo en cuenta que el lema de la exposición es "La era de los descubrimientos".

En base a estos argumentos, la Organizadora decidió la redacción de un texto, con carácter de Instrucción de Desarrollo, conocida como la 2.06, el cual, una vez elaborado, fue aprobado por el Bureau International Exposition, organismo coordinador de las exposiciones universales e internacionales, y que se aplica con carácter obligatorio a toda la edificación del Recinto.

## **Análisis de la I.D.2.06**

De una forma sucinta analizaremos el contenido de esta Instrucción, haciendo resaltar las principales variantes con la NBE-CPI-82. La estructura general se ha tomado de la Norma Española, con el siguiente índice:

### **CAPITULO 1: GENERALIDADES**

- 1.1. Objeto y Ambito de Aplicación.
- 1.2. Competencia y Responsabilidades.
- 1.3 Sistema integral de Protección contra incendios.

### **CAPITULO 2: MATERIALES**

- 2.1. Clasificación.
- 2.2. Ignifugación.

- 2.3. Utilización.
- 2.4. Ensayos.

### CAPITULO 3: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- 3.1. Clasificación.
- 3.2. Ensayos.
- 3.3. Condiciones Generales de Utilización.

### CAPITULO 4: INSTALACIONES

- 4.1. Instalaciones dentro del recinto de la Exposición.
- 4.2. Instalaciones de Protección contra Incendios.
  - 4.2.1. Instalaciones de detección automática de incendios.
  - 4.2.2. Instalaciones de extinción de incendios.
  - 4.2.3. Instalaciones de compartimentación.
  - 4.2.4. Instalaciones de alarma.
  - 4.2.5. Instalaciones de emergencia.
- 4.3. Condiciones Generales de Utilización.

### CAPITULO 5: CONDICIONES URBANISTICAS Y DE ENTORNO

- 5.1. Condiciones de entorno.

### CAPITULO 6: CONDICIONES GENERALES DE EDIFICACION

- 6.1. Condiciones Generales de Estabilidad.
- 6.2. Condiciones Generales de Accesibilidad.
- 6.3. Condiciones Generales de Compatibilidad de Uso.
- 6.4. Condiciones Generales de Disposición de Huecos en Fachadas y Cubiertas.
- 6.5. Condiciones Generales de Compartimentación.
- 6.6. Condiciones Generales de Evacuación.
- 6.7. Condiciones Generales de Señalización e Iluminación.
- 6.8. Otras Condiciones de los Edificios.

### CAPITULO 7: CRITERIOS GENERALES PARA LA CLASIFICACION DE LOS EDIFICIOS

- 7.1. Clasificación.
- 7.2. Diferenciación en Función del Uso y Volumen.

### CAPITULO 8: CONDICIONES PARTICULARES DE EDIFICIOS

- 8.1. Aplicación.
- 8.2. Pabellones.

- 8.3. Administrativos y de Oficinas.
- 8.4. Espectáculos y Locales de Reunión.
- 8.5. Bares, Cafeterías y Restaurantes.
- 8.6. Uso Comercial.
- 8.7. Riesgos Especiales.
- 8.8. Garajes y aparcamientos.
- 8.9. Sanitarios y asistenciales.

### CAPITULO 9: CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

- 9.1. Condiciones Generales de Mantenimiento y Uso.
- 9.2. Condiciones de Mantenimiento y Uso de Instalaciones de Protección contra incendios.

### CAPITULO 10: DISPOSICIONES LEGALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES SUSCEPTIBLES DE INICIAR O PROPAGAR UN INCENDIO.

Las principales novedades son:

#### A) Red de agua contra incendios

Se ha construido una red contra incendios exclusiva, es decir, sin compartir su uso con ninguna otra actividad, cuya malla cubre todo el recinto de la exposición, con un caudal prácticamente inagotable y con una presión garantizada de 7 kg/cm<sup>2</sup>, gracias a un aljibe de más de 1000 m<sup>3</sup> de agua potable con sus correspondientes equipos de bombeo.

Esta obra constituye un factor de seguridad de gran importancia, ya que permite que los hidrantes urbanos tengan la presión suficiente para constituir por sí mismos elementos directos de intervención, así como permitir la acometida directa de los edificios a esta red sin necesidad de aljibes o depósitos de almacenamiento de agua individuales.

#### B) Accesibilidad de los Cuerpos de Bomberos

Todos los pabellones y edificios de la exposición tienen garantizada su accesibilidad a través de los viales de servicio, de tráfico rodado, con capacidad portante y anchura suficientes; estos viales no interfieren nunca con el tráfico peatonal de las zonas expositivas.

#### C) Doble acometida eléctrica a los edificios

Todos los edificios del Recinto tienen doble acometida eléctrica, procedente de dos subestaciones situadas en distintos lugares, lo que garantiza el funcionamiento de los sistemas de seguridad alimentados por energía eléctrica. El grupo electrógeno es también exigible en algunos casos, tales como alimentación de ascensores de emergencia, alumbrados especiales, etc.

#### D) Exigencia de calidad de los materiales

La I.D.2.06 exige que todos los materiales que intervengan en la seguridad contra incendios y que vayan a ser empleados en las obras de la Exposición, deberán venir avalados por el correspondiente ensayo de laboratorio oficialmente reconocido, tanto nacional como extranjero, en el que se determine la clasificación o condiciones que reúne, de acuerdo con los Pliegos de Condiciones de Seguridad Pasiva y Activa que se han redactado con este fin.

Se ha creado un catálogo de materiales constituido por todos aquellos que hayan acreditado su idoneidad, reservándose la Sociedad Estatal el derecho de realizar ensayos de comprobación cuando lo estime necesario.

#### E) Sellado de conductos

Se hace especial mención a los sellados de los pasos de tuberías o conductos, tanto unitariamente como en conjunto o bandejas, fijando criterios para evitar la propagación del fuego a través de estos huecos.

#### F) Detección de incendios

Se establece la obligatoriedad de la instalación de detección automática de incendios en todos los edificios, recintos o locales situados dentro del marco de la exposición, sea cual sea su uso o destino.

Asimismo, la alarma deberá ser transmitida al Centro General de Control de la Exposición de forma que cualquier incidencia sea conocida inmediatamente por este Centro Operativo para adoptar las medidas necesarias.

### G) Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.)

Se establece como B.I.E. obligatorias la de 25 mm. con manguera semirrígida, no aceptándose la de 45 mm. Esto tiene por objeto facilitar el uso de estos elementos por personal no especializado. Además, aprovechando la instalación de estas B.I.E. se recomienda la utilización de los llamados "Fire Point", que consiste en agrupar en el armario la manguera y el extintor, así como el pulsador de alarma y, en algunos casos, la señal acústica y óptica; de esta forma, cuando se abre una B.I.E. se produce una señal de alarma en el panel de control que facilita las labores de coordinación de operaciones.

### H) Instalaciones fijas de extinción

La I.D.2.06 no se limita a enunciar estas instalaciones, sino que las describe minuciosamente, haciendo de obligado cumplimiento las Reglas Técnicas de Cepreven.

### I) Cortinas de agua

Teniendo en cuenta que en los Pabellones existen grandes espacios expositivos, que es necesario compartimentar, se establecen "cortinas de agua" como elementos sectorizadores, fijando sus condiciones de funcionamiento, densidad y tiempo de descarga en proporción a la resistencia al fuego exigida al sector.

### J) Instalaciones obligadas

Todos los edificios de la Exposición, cualquiera que sea su superficie o uso, han de estar dotados de las siguientes instalaciones:

- Sistema de detección automática de incendios.
- Red de Bocas de Incendios Equipadas.
- Compartimentación y puertas cortafuegos.
- Dotaciones de extintores.
- Instalaciones de pulsadores de alarma.
- Instalaciones de alumbrado de emergencia.
- Instalaciones de megafonía.

### K) Cálculo de evacuación

Atendiendo a las especiales características de las personas que van a ocupar los edificios e instalaciones

de la Exposición, que, como ya se ha dicho anteriormente, constituyen una población heterogénea en un ambiente de diversión, se ha modificado el factor divisor de la fórmula:

$$A = 0,6 \frac{N}{100}$$

quedando en la I.D.2.06

$$A = 0,6 \frac{N}{65}$$

Con esto se consigue sobredimensionar las vías de evacuación con objeto de facilitar el desalojo en caso de producirse alguna incidencia.

Podría hacerse un análisis más minucioso, pero ello conllevaría un espacio del que no disponemos y una pormenorización que creemos sólo interesaría a los especialistas. No obstante, y como dato final, se transcribe a continuación el Capítulo 8.2. de la I.D.2.06, que establece las condiciones de los Pabellones de Exposición, actividad que no recoge la NBE-CPI-82.

## 8.2. PABELLONES DE EXPOSICION

### 8.2.1. Definición

En edificios destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos, de acuerdo con sus características:

**Grupo 0.** Edificios de una sola planta, cuya superficie no sea superior a 1.500 m<sup>2</sup>.

Edificios de más de una planta, cuya superficie en planta no sea superior a 1.000 m<sup>2</sup> y cuya altura no sea superior a 14 m.

**Grupo I.** Edificios de una sola planta, cuya superficie no sea superior a 3.000 m<sup>2</sup>.

Edificios de más de una planta, cuya superficie en planta no sea superior a 1.000 m<sup>2</sup> y cuya altura sea superior a 14 m.

Edificios de más de una planta, cuya superficie no sea superior a 2.000 m<sup>2</sup> y cuya altura no sea superior a 14 m.

**Grupo II.** Edificios de una sola planta cuya superficie no sea superior a 7.000 m<sup>2</sup>.

Edificios de más de una planta cuya superficie en planta no sea superior a 2.000 m<sup>2</sup> y cuya altura sea superior a 14 m.

Edificios de más de una planta, cuya superficie no sea superior a 4.000 m<sup>2</sup> y su altura no sea superior a 14 m.

**Grupo III.** Edificios de una sola planta cuya superficie sea superior a 7.000 m<sup>2</sup>

Edificios de más de una planta cuya superficie en planta sea superior a 4.000 m<sup>2</sup> o cuya altura sea superior a 14 m.

**Cuadro I**

SECTORES DE INCENDIO	RESISTENCIA ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES Y ESTRUCTURALES				CLASES DE MATERIALES AUTORIZADOS	
	GR.O	GR.I	GR.II	GR.III	SUELOS Y PAREDES	TECHOS
CONJUNTO DEL EDIFICIO	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240		
CADA PLANTA DE PISO (1)	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO-M1-M2	MO-M1
CADA PLANTA DE SOTANO	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO-M1	MO-M1
VESTIBULO DE INDEPENDENCIA	RF-90	RF-120	RF-180	RF-180	MO-M1	MO-M1
CAJAS DE ESCALERAS (2)	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO-M1-M2	MO-M1
CAJAS DE APARATOS ELEVADORES	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO	MO
CONDUCTO Y CUARTO DE BASURAS	RF-90	RF-120	RF-180	RF-180	MO	MO
CHIMENEAS DE HUMOS Y GASES	RF-120	RF-120	RF-180	RF-140	MO	MO
CONJUNTOS GENERALES PARA INSTALACIONES	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
CUARTO DE CONTADORES DE ELECTRICIDAD	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
CUARTO DE TRANSFORMADORES	RF-120	RF-180 (3)	RF-180 (3)	RF-240 (3)	MO	MO
SALA DE GRUPO DE ELECTROGENO	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
SALA DE MAQUINAS DE AIRE ACONDICIONADO	RF-120	RF-120	RF-180	RF-240	MO	MO
SALA DE MAQUINAS DE APARATOS ELEVADORES	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO	MO
CUARTO DE CALDERAS	RF-180	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
VIAS HORIZONTALES DE EVACUACION PROTEGIDAS	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO-M1-M2	MO-M1
SALA DE CENTRALES DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
LOCALES DE ALMACENAMIENTO DEL AGENTE EXTINTOR DE LAS INSTALACIONES DE EXTINCION DE INCENDIOS	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
TALLERES DE MANTENIMIENTO	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO	MO
ALMACENES GENERALES	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO-M1	MO-M1
ALMACENES DE PRODUCTOS PELIGROSOS	RF-120	RF-180	RF-180	RF-240	MO	MO
SALA DE ORDENADORES	RF-240	RF-240	RF-240	RF-240	MO-M1-M2-M3	MO-M1-M2
CUARTO DE CENTRALES DE SISTEMAS DE ILUMINACION	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO	MO
LOCALES QUE CONTENGAN OBRAS DE ARTE O ARCHIVOS HISTORICOS U OBJETOS DE GRAN VALOR CIENTIFICO ECONOMICO O ADMINISTRATIVO	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO-M1	MO-M1
BARES, CAFETERIAS, RESTAURANTES	RF-90	RF-120	RF-180	RF-240	MO-M1-M2-M3	MO-M1-M2

- (1) En caso de que la planta supere los 1000 m<sup>2</sup> de superficie útil ésta deberá subdividirse en sectores de incendio no superiores a dicha superficie y cuyos elementos delimitadores tengan la resistencia al fuego que se indican.
- (2) Las cajas de escaleras estarán compartimentadas en dos sectores de incendio diferentes: por encima y por debajo de la planta de acceso.
- (3) Dispondrá de acceso directo desde el exterior.

**Cuadro II**

MEDIOS	GRUPO O	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
Vestíbulo de independencia				
- en acceso a escaleras en planta de piso (1)	SI	SI	SI	SI
- en acceso a escalera en planta de sótano	SI	SI	SI	SI
- en acceso a locales de este uso desde cualquier zona del edificio donde esté integrado	SI	SI	SI	SI
- en acceso a sala de archivos (2)	SI	SI	SI	SI
- en acceso a almacenes	SI	SI	SI	SI
- en acceso a almacenes de productos peligrosos	SI	SI	SI	SI
- en acceso a montacargas de mercancías de servicios	SI	SI	SI	SI
- en accesos a salas de maquinaria de aire acondicionado	SI	SI	SI	SI
- en acceso a talleres de mantenimiento	SI	SI	SI	SI
- en acceso a cuarto de calderas	SI	SI	SI	SI
- sala de transformador (3)	SI	SI	SI	SI
- sala de grupo electrógeno de potencia instalada máxima de 200 Kwa	SI	SI	SI	SI
Plan de emergencia y Equipo de Seguridad Número mínimo de escaleras cuando las haya (4)	DOS (5)	TRES	CUATRO	SEIS

- (1) No se exige en edificios de una planta, ni en accesos a escaleras que se comuniquen con el primer nivel.  
 (2) Cuando dicho local constituya sector de incendio.  
 (3) No será exigible cuando su sistema de refrigeración sea a bases de Piraleno.  
 (4) Una de ellas será de acceso exclusivo al primer nivel sobre rasante, y de trazado independiente con las otras escaleras. Si la superficie es de más de 1.250 m<sup>2</sup> existirán al menos dos escaleras independientes y de comunicación exclusiva con el primer nivel.  
 (5) Cuando la superficie construida sea igual o inferior a 500 m<sup>2</sup> no será exigible especificado en la nota (4), pudiendo disponer de una sola escalera.

Las siguientes zonas o locales contenidas en edificios de este uso específico, cuando las mismas superen las del edificio en que están contenidas:

- Sala de reuniones
- Bares, cafeterías y restaurantes
- Zonas de administración
- Salas de conferencias, proyecciones, etc.

Cuando los anteriores locales quedasen clasificados por las condiciones particulares de uso específico como Grupo II o Grupo III, deberán disponer de su propio acceso desde el espacio libre al exterior.

8.2.3. El cuadro I establece los sectores de incendio en que deberán quedar compartimentados los edificios de este uso. Asimismo, se establece la resistencia mínima ante el fuego, que deberán tener los elementos delimitadores de dichos sectores de incendio, así como los estructurales en ellos contenidos. Se indican igualmente las clases de materiales cuyo uso se autoriza en los diferentes sectores de incendio.

**8.2.4. Condiciones de evacuación y señalización**

A efectos de dimensionamiento de vías de evacuación en edificios de

este uso, se considerarán las siguientes ocupaciones por superficie construida.

- Zonas visitables por el público:  
1 persona cada 5 m<sup>2</sup>
- Zonas sin acceso al público:  
1 persona cada 10 m<sup>2</sup>
- Bar, cafetería, restaurantes:  
1 persona cada 2 m<sup>2</sup>

No obstante, si el proyectista conociese la ocupación real, adoptaría éste, siempre que sea superior a la anteriormente citada.

**Cuadro IV**

SECTOR	N.º MÍNIMO DE EXTINTORES	EFICACIA DE CADA EXTINTOR
En cada planta	Uno de 25 m de recorrido horizontal	50% de extintores 21-A 50% de extintores 89-B
Zona de Administración	Uno cada 25 m de recorrido horizontal	13-A
Cuarto de basuras	Uno cada 50 m <sup>2</sup> de superficie o fracción	21-A
Almacenes	Uno cada 125 m <sup>2</sup> de superficie o fracción	21-A
Sala de ordenadores	Uno cada 125 m <sup>2</sup> de superficie o fracción	89-B
Sala de reuniones, conferencias...	Dos	13-A
Bar, cafetería...	Dos	13-A
Archivos en general	Dos	21-A
Talleres de mantenimiento	Uno cada 125 m <sup>2</sup> de superficie o fracción y dos como mínimo	50% de extintores 21-A 50% de extintores 89-B
Zonas donde se exhiba maquinaria en funcionamiento o procesos industriales	Dos	233-B

**Cuadro III**

MEDIOS	GRUPO O	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
Especificaciones contra incendios				
- Detección automática (1)	SI	SI	SI	SI
- Bocas de incendios (2)	SI	SI	SI	SI
- Extintores móviles (3)	SI	SI	SI	SI
- Columna seca (4)	SI	SI	SI	SI
- Sistemas fijos de extinción (5)	SI	SI	SI	SI
- Instalaciones de alarma (6):				
• Pulsadores de alarma	SI	SI	SI	SI
• Megafonía	SI	SI	SI	SI
- Alumbrado de emergencia	SI	SI	SI	SI
- Alumbrado de señalización	SI	SI	SI	SI
Generales del edificio:				
- Ascensores con llamada prioritaria para uso de bomberos	UNO (7)	DOS	DOS	TRES

- (1) Será exigible en la totalidad de las zonas del edificio.  
 (2) Serán exigibles en todas las plantas, de manera que quede cubierta la totalidad de la superficie de las mismas. El diámetro de los equipos será de 25 mm.  
 (3) Los extintores móviles se situarán de acuerdo con lo establecido en 4.3.1. y en los sectores de incendio que a continuación se especifican y se ajustarán a la distribución y eficacia según norma UNE-23-110-75, que asimismo se indican.  
 (4) No será exigible en edificios de una sola planta.

Su señalización e iluminación se ajustará a lo establecido en los apartados 6.7.1. y 6.7.2.

Las condiciones de diseño de las vías horizontales de evacuación establecidas en 6.6.5. y 6.6.6. y el cálculo de sus dimensiones conforme a lo establecido en 6.6.3. y 6.6.4., deberán aplicarse a la distribución de stands, mostradores, maquinaria u otros elementos expuestos, debiendo garantizar la imposibilidad de vuelco o desplazamiento de dichos elementos.

Independientemente de lo anterior, deberá disponerse de una zona libre de todo tipo de obstáculos y de radio no inferior a 4 m. trazada a partir del eje de cada escalera o de las puertas de los vestíbulos de independencia, cuando existan.

8.2.5. El cuadro II establece los medios y condiciones de evacuación que son aplicables a los edificios de este uso. Las características de los mismos se establecen con carácter general en los capítulos 4, 5, 6 y 9.

**8.2.6. Condiciones de las instalaciones.**

Los cuadros III y IV establecen las instalaciones específicas que, junto con las que se establecen con carácter general en el Capítulo 4, deberán existir en los edificios de este uso, así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

Las características de las primeras se establecen con carácter general en el Capítulo 4.

# *El azulejo puesto de relieve*



Nombre: .....  
Dirección: .....  
Teléfono: .....

Deseo recibir más información.

Enviar a  
Pedro Beltrán. Apdo 700. 41080 SEVILLA



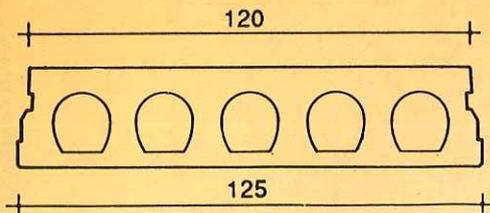
Prefabricados

# CIRAL, S.L.

## PLACAS DE HORMIGON PARA FORJADOS

### DEFINICION:

Nuestra placa CIRAL es hueca de hormigón con armadura pretensada, 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 gran 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>.

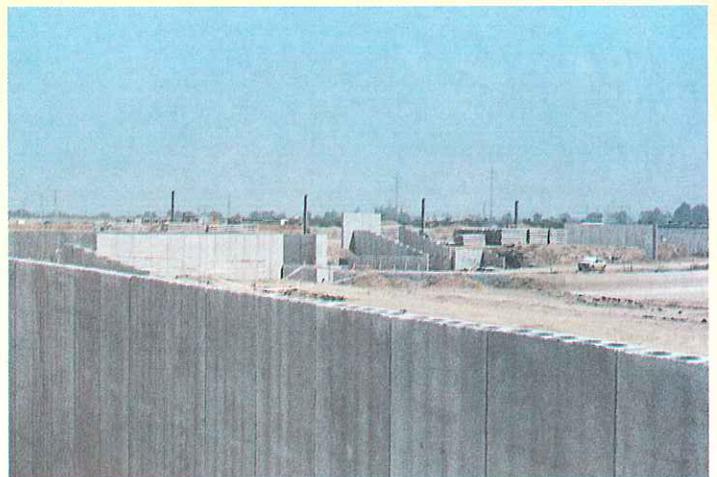
5) Debido a los nervios existentes en las placas, también poseen una elevada resistencia al esfuerzo cortante sin necesidad de estribos transversales.

6) Su rápida y económica colocación en obra.

Vista general forjados (Jacenas - placas). Proinsur - Alcampo II. Sevilla.



Placa - Muro de contención. Zona Lago en Expo-92.



## La Exposición Universal Sevilla 1992: una realidad

por **Inmaculada Trenado**

La Exposición Universal Sevilla 1992 va convirtiéndose poco a poco en una realidad. Parece que va quedando atrás la incertidumbre de si se cumplirán o no los plazos previstos. Ya está casi todo en marcha y pueden verse crecer los edificios, las construcciones, las plantas. El escepticismo de los ciudadanos va tornándose en esperanza, aunque seguro que ésta no ha faltado en ningún momento.

Cuando quedan menos de dos años para la inauguración de Expo'92, no puede dejarse ningún cabo suelto y aunque las obras vayan a buen ritmo, no hay que confiarse demasiado. Dentro del recinto se ve con mejores ojos el proceso constructivo, pero la opinión pública sevillana continúa, a pesar de todo, teniendo dudas sobre si se hará lo planificado en principio o habrá que renunciar finalmente a algunos de los proyectos.

El optimismo aumenta conforme se van viendo nacer las primeras semillas plantadas dentro del recinto de la Cartuja. Las obras de infraestructura, la estación de bombeo de agua, el sistema de transporte, el puerto fluvial, la restauración del Monasterio, las pasarelas de la Cartuja y la Barqueta, los jardines, las instalaciones deportivas, el lago y todos los edificios en fase de construcción avanzada hacen ver que la utopía primera se está convirtiendo en algo real.

### Participantes en marcha

El recinto está cambiando por momentos. Las doscientas quince hectáreas de que consta están experimentando un notable desarrollo en lo que a obras se refiere. Día a día el entorno va cambiando de aspecto y se va configurando lo que finalmente

llegará a ser. Cuando quedan menos de dos años para que la gran exposición se inaugure ya se puede pasear y ver los múltiples adelantos, encontrándonos por ejemplo en construcción los pabellones de Australia, Reino Unido, la Comunidad Económica Europea, Siemens, Canadá, España, Murcia y Andalucía. También, y en cuanto a construcciones de la organizadora, tenemos en fase constructiva varios pabellones temáticos y edificios singulares como son: el pabellón del Descubrimiento, el de Navegación, el del Futuro, la Cartuja de las Cuevas, el Auditorio, el Palenque, el Teatro, el pabellón Real y el edificio Expo.

### Obras concluidas

Asimismo están concluidas grandes obras del recinto como el Parque-Jardín del Guadalquivir, sus glorietas, fuentes y caminos, a la espera de que, con el tiempo, las plantaciones adquieran su aspecto definitivo, la Torre Panorámica con noventa metros de altura y un mecanismo giratorio que la convierte en un mirador privilegiado tanto del recinto como de la ciudad; el Parque de la Cartuja con olivos centenarios; las

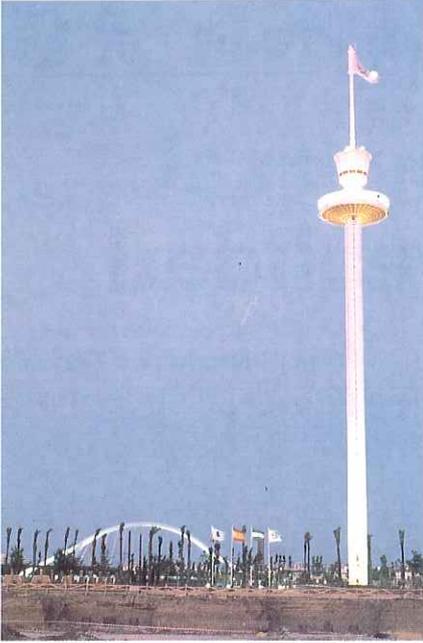


**El Monasterio de Santa María de las Cuevas cuando comenzó a ser restaurado y en estos momentos.**

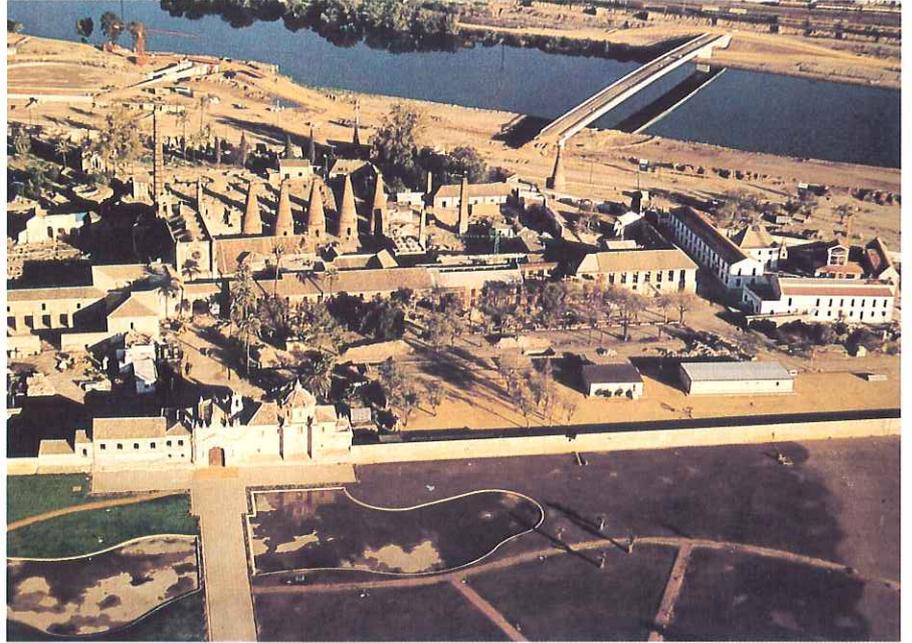
pistas de atletismo y las instalaciones de remo y piragüismo. También están terminados los accesos de la ciudad con la isla, el Puente de la Barqueta y la Pasarela de la Cartuja y el Puerto fluvial y el Pantalán por donde se accederá a la isla desde el río.

Los circuitos de transporte dentro del recinto se encuentran en construcción, como es el caso del Telecable y el Monorraíl, y el vial por el que discurrirán los autobuses cuando esté terminado.

Además de las obras antes citadas, también se encuentran concluidas las cuatro pasarelas de los canales, junto a la denominada Plaza del



**La Torre panorámica con 90 metros de altura y a lo lejos la Pasarela de la Barqueta.**



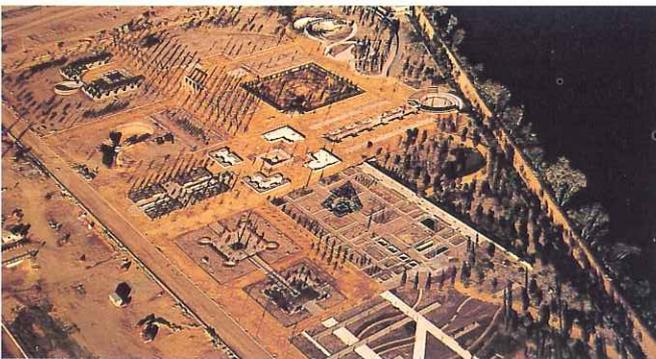
**Vista aérea del Monasterio de Santa María de las Cuevas con la Pasarela de la Carrija al fondo.**



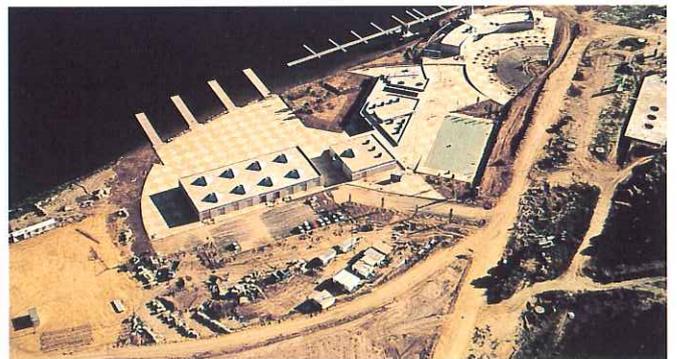
**El auditorio cuyas obras están a punto de acabar.**



**El edificio Expo está prácticamente terminado.**



**El parque-jardín del Guadalquivir.**



**Instalaciones de remo y piragüismo.**

Agua; las Oficinas de Expo y la Plaza de Servicios, el Helipuerto, la Subestación eléctrica, las Estaciones de bombeo y el aparcamiento interior con capacidad para 2.500 vehículos.

**Pabellones en construcción**

Los pabellones temáticos van creciendo al ritmo previsto, estando en

fase de construcción el de los Descubrimientos, el de Navegación y el del Futuro. El gran complejo denominado Plaza de España, edificio que albergará los pabellones de la mayor parte de los países latinoamericanos, que está siendo acometido por la organizadora de la Expo 92 se encuentra ya con las obras iniciadas.

Asimismo, el Edificio Expo o edificio inteligente, sede de los comisarios, está prácticamente terminado.

Las obras del Auditorio al aire libre se encuentran muy adelantadas, esperándose que para la próxima primavera se celebren allí las primeras actuaciones musicales. Es el mayor edificio expresamente construido

para albergar espectáculos en España y cuenta con el mayor escenario de Europa.

El palenque, con su carpa climática y sus futuros espectáculos de corta duración continúa construyéndose, así como las cinco Avenidas Internacionales donde se ubicarán los pabellones extranjeros y el Camino de los Descubrimientos.

Por su parte las obras del Apeadero del ferrocarril ya han sido aco-

metidas, siendo de gran utilidad durante la celebración de la Muestra ya que estará conectado con la nueva estación de Santa Justa y con las vías del Tren de Alta Velocidad que durante 1992 unirá Sevilla y Madrid en algo menos de tres horas.

En cuanto a edificios de servicios, que se emplazarán en la parte oeste del recinto, ya se han terminado algunos, procediéndose a su amueblamiento. En ellos estará el centro neurálgico de las operaciones logísticas de la Exposición.

chas hasta el momento animan a seguir con más ganas y fuerza. Con el presente artículo hemos querido hacer un breve resumen del estado de obras y del aspecto actual del recinto. En próximos números estudiaremos con más detalle alguno de los edificios ya terminados, desde el punto de vista arquitectónico y estético. Serán artículos monográficos vistos con profundidad, en algunos casos incluso por sus propios autores y en la mayor parte con su ayuda y testimonio.

PARTICIPANTE	TAMAÑO	ANTEPR.	PR. BAS.	PR. EJEC.	EN CONST.
AUSTRALIA	g	*	*	*	*
PAKISTAN	m				
CHIPRE	m				
E. E. U. U.	g	*			
NUOVA ZELANDA	g	*	*		
ISLANDIA	m				
TURQUIA	m	*			
COREA DEL SUR	m	*	*		
PUERTO RICO	g	*	*		
MEXICO	g	*	*		
FRANCIA	g	*	*	*	
BELGICA	g	*	*	*	
PAISES BAJOS	g	*	*		
IRLANDA	m	*			
LUXEMBURGO	m	*			
REINO UNIDO	g	*	*	*	*
ALEMANIA	g	*	*	*	*
DINAMARCA	m	*	*		
GRECIA	m	*			
ITALIA	g	*	*	*	
PORTUGAL	g	*	*	*	*
C. E. E.	m	*	*	*	*
BRASIL	m				
SANTA SEDE	m				
HUNGRIA	m	*			
AUSTRIA	m	*	*		
SUECIA	m	*	*		
FINLANDIA	m	*	*		
NORUEGA	m	*	*	*	
SIEMENS	g	*	*	*	*
ONCE	g	*			
FUJITSU	g	*			
SUIZA	m	*			
CHECOSLOVAQUIA	m	*	*		
ISRAEL	m	*			
CANADA	g	*	*	*	*
U. R. S. S.	g	*	*	*	*
MONACO	m	*			
SRI LANKA	m	*			
CHILE	m	*			
INDIA	m	*			
CHINA	g	*			
CRUZ ROJA	g	*	*		
ARABIA SAUDITA	g	*			
JAPON	g	*	*	*	
VENEZUELA	m	*			
MARRUECOS	g	*	*	*	*
ESPAÑA	g	*	*	*	*
O. N. U.	m				
P. VASCO	m				
CATALUÑA	m				
GALICIA	m	*	*		
ASTURIAS	m	*			
CANTABRIA	m				
LA RIOJA	m				
MURCIA	m	*	*	*	*
VALENCIA	m	*	*	*	*
ARAGON	m	*			
CASTILLA LA MANCHA	m				
CANARIAS	m				
NAVARRA	m	*	*		
EXTREMADURA	m				
BALEARES	m				
MADRID	m	*	*		
CATALUÑA	m				
ANDALUCIA	g	*	*	*	*
CRUZ CAMPO	g	*	*		
C. O. I.	m	*	*		
TIERRAS DEL JEREZ	g	*	*		
TOTAL		44	31	13	8

Estado actual del proceso constructivo de pabellones individuales de construcción propia: Área de participaciones internacionales (■) y borde de lago (□) (g=grande; m=mediano).

### Obras proyectadas

En fase de proyecto se encuentran el Pabellón del siglo XV, la Calle del Cine, el Teatro Expo, las Puertas de acceso, las de Servicio y emergencias y el Puerto de Indias. Este último estará ambientado al estilo portuario de los siglos XVI y XVII. También están aún en esta fase constructiva muchos pabellones de países participantes, tanto en proyecto de ejecución como en proyecto básico y también en anteproyecto. De los participantes oficiales, los organismos internacionales y las Comunidades autónomas quedan bastantes sin anteproyecto, provocando cierta incertidumbre entre la gente que duda si finalmente participarán en la Muestra Universal

### Una exposición autofinanciada

Según los últimos datos facilitados por la Expo 92, ésta no supondrá gasto alguno para los contribuyentes españoles, ya que será prácticamente autofinanciada, en gran medida gracias a la iniciativa privada.

El presupuesto de Expo 92 puede decirse que es cero. Los 144.082 millones de pesetas a que se eleva el total de gastos e inversiones serán cubiertos en su totalidad por los ingresos de la organizadora. La cifra anteriormente referida es la última aprobada por el Consejo de Administración de la Sociedad Estatal y supone un incremento presupuestario con respecto a la anterior aprobada en 1988 de 106.665 millones de pesetas. Este aumento se debe esencialmente al crecimiento cualitativo y cuantitativo de la Exposición.

La fecha de inauguración cada vez está más cerca. El tiempo que queda es decisivo y las construcciones he-

PARTICIPANTE	TAMAÑO	ANTPR.	PR. BAS.	PR. EJEC.	EN CONST.
ASEAN					
-FILIPINAS	m	*			
-INDONESIA	m	*			
-MALASIA	m				
-SINGAPUR	m				
-TAILANDIA	m	*			
ARABES					
-OMAN	m	*			
-KUWAIT	m				
-LIGA ARABE	m				
-ARGELIA	m				
-TUNEZ	m				
-SIRIA	m				
-MAURITANIA	m				
-LIBIA	m				
-EMIRATOS ARABES	m				
P.-E.					
YUGOSLAVIA	m	*			
MALTA	m				
ANDORRA	m				
AFRICA (C.E.A.)	g	*	*		
ISLAS PACIFICO SUR	m				
EGIPTO, IRAK, JORDANIA Y YEMEN	g	*	*	*	
POLONIA, RUMANIA	m	*	*	*	
CARIBE	g	*	*	*	
AMERICA	g	*	*	*	*
TOTAL		10	5	4	1

Pabellones agrupados de participantes: Construcción propia (■) y construcción de la Organizadora. (□)

PABELLONES	TAMAÑO	ANT.	PRO. BAS.	PRO. EJEC.	EN CONS.	TERMINADO
PAB. DESCUBRIMIENTO	g	*	*	*	*	
PAB. NAVEGACION	g	*	*	*	*	
PAB. DEL FUTURO	g	*	*	*	*	
CARTUJA DE LAS CUEVAS	g			*	*	
PABELLON DEL SIGLO XV	m		*			
JARDIN AMERICANO	m			*		
AUDITORIO	g		*	*	*	
PALENQUE	g	*	*	*	*	
TEATRO	g		*	*	*	
CALLE DEL CINE	m		*	*		
PABELLON REAL	g				*	
EDIFICIO EXPO	g				*	
TOTAL		4	8	9	9	

Pabellones temáticos y edificaciones singulares: Espectáculos y específicos, construidos por la Organizadora.

# Nace un nuevo Líder.

Para llegar a ser líder se sigue un proceso *constructivo*.

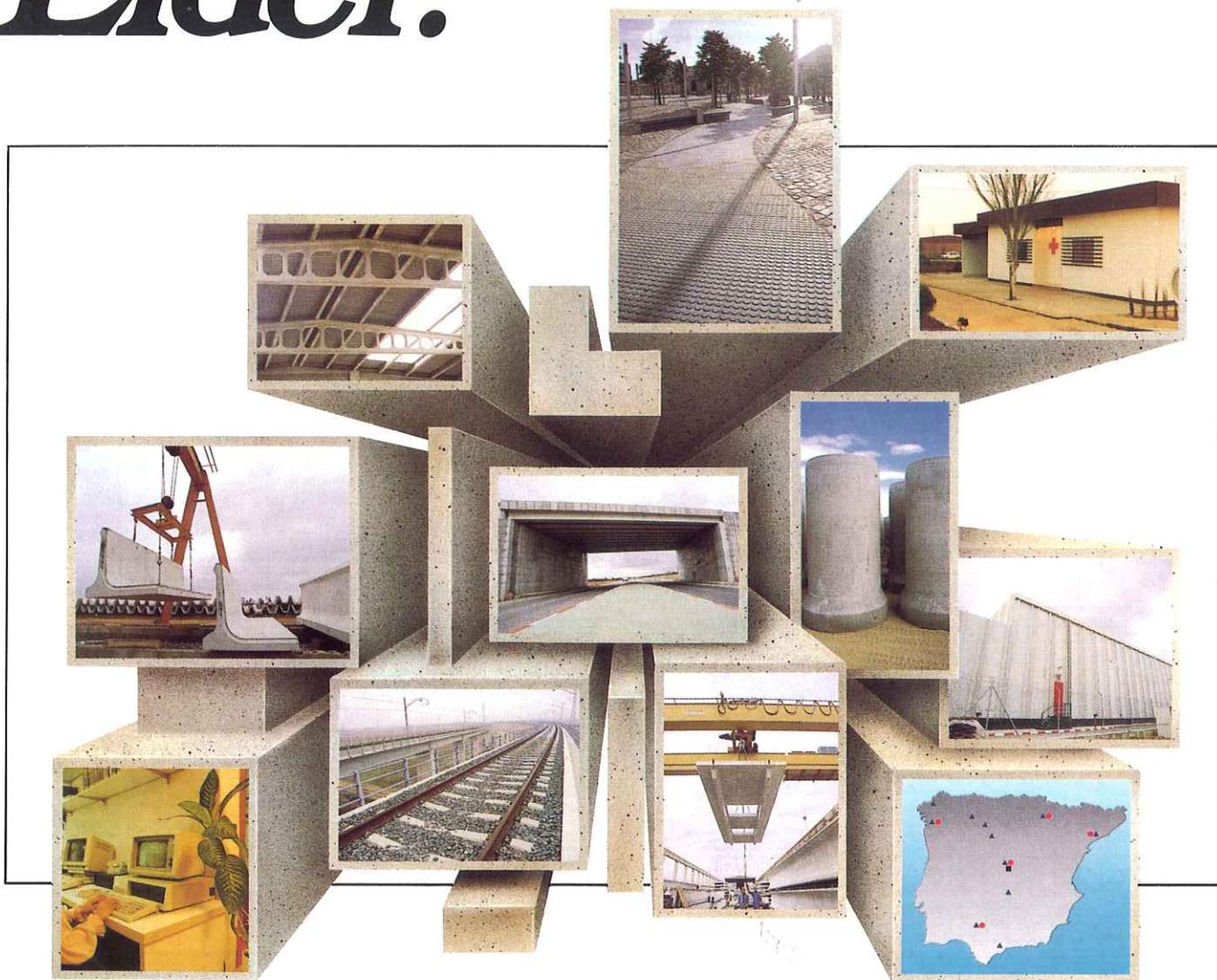
Se comienza con el asentamiento de unos *cimientos*, que permitan el desarrollo de una *estructura firme*.

De esta manera, se va *edificando* una empresa como **PRECON, S.A.**, líder en Acequias Prefabricadas, Edificios Industriales Normalizados, Traviesas de Hormigón y ahora también, fabricante de Traviesas de Desvío.

Gracias a su capacidad de crecimiento, cuenta con nuevos *puntos de apoyo*, cuatro empresas de Prefabricados de Hormigón:

- **Cámara y Horte Sur:** fabricantes de Naves, Edificios Industriales y Vigas de Puentes de Carretera y Ferrocarril.
- **Tubos Estancos:** Tuberías de Saneamiento y Riego.
- **Escofet:** Pavimentos Exteriores y Mobiliario Urbano.

Juntos forman un grupo *compacto*, que ha logrado con su volumen de producción ser el número uno. Hablamos de un Nuevo Líder, hablamos del **GRUPO PRECON**.



## DIRECCIONES DE ZONAS

**ZONA CENTRO:** C/ Apolonio Morales, 13 - C. 28036 MADRID. Tlf. 457 11 66. Fax 259 12 46

**ZONA GALICIA LEON:** Apartado 138. 36600 VILLAGARCIA DE AROSA (Pontevedra). Tlf. (986) 71 20 22. Fax (986) 71 22 97

**ZONA PAIS VASCO-NAVARRA ARAGON:** Hilario Tejada, s/n. 31590 CASTEJON (Navarra). Tlf. (948) 77 04 75. Fax (948) 77 00 82

**ZONA CATALUÑA:** CN 340 - Km. 1.242.300. 08620 SANT VICENÇ DELS HORTS (Barcelona). Tlf. (93) 656 61 12. Fax (93) 656 25 03

**ZONA ANDALUCIA:** Ctra. N-IV Madrid-Cádiz, Km. 552. 41700 DOS HERMANAS (Sevilla). Tlfs. (95) 472 17 50-4. Fax (95) 472 17 58

**HIJO DE E.F. ESCOFET, S.A.:** (EMPRESA PARTICIPADA) C/ Ronda Universidad, 20. 08007 BARCELONA. Tlf. (93) 318 50 50. Fax (93) 412 44 65



PROMSA



**GRUPO PRECON**

Apolonio Morales, 13. C. 28036 Madrid.  
Tel. 457 11 66 - Fax: 259 12 46

## El "momento" del restaurador

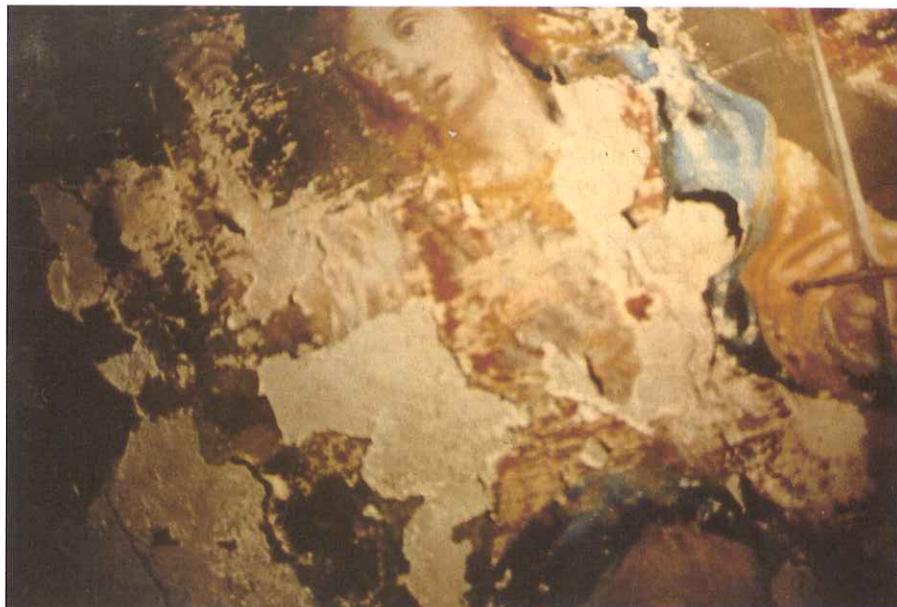
por **Carmen Rallo Gruss**

Comisaria de la Restauración del Monasterio de S. Isidoro del Campo  
SANTIPONCE (Sevilla)

Dice PAUL PHILIPPOT "todo objeto o conjunto de objetos a los que se reconozca un significado histórico o artístico debe ser preservado como valor cultural y legado del pasado, al presente y futuro", resumiendo así la gran responsabilidad con que nos enfrentamos en la actualidad para transmitir nuestra herencia cultural a las generaciones futuras. Esa herencia cultural, referida a los monumentos no se limita sólo al espacio edificatorio, al continente sin contenido, sino que comprende todos los bienes muebles, inmuebles o revestimientos comprendidos en él, lo que los alemanes llaman "GESAMTKUNSTWERK", que viene a significar la unidad resultante de la colaboración de las diferentes artes y técnicas que intervienen en la construcción de un monumento y no pueden ser separadas.

Un monumento histórico-artístico, que constituye un bien cultural, debe ser tratado sistemáticamente como un conjunto; la intervención restauradora en él hace imprescindible una estrecha cooperación entre los diversos especialistas de la conservación, constituyendo cada una de sus partes materia para esa restauración, pero a la vez, tratándolas de forma que conserven el espíritu de referencia al conjunto al que pertenecen.

Por tanto, la denominación tradicional de restauración de BIEN MUEBLE, al referirse a todo bien inherente a un conjunto, unido a él ya sea por lazos físicos —en el caso de revestimientos, artesonados, zócalos, etc.— o por lazos anímicos —cualquier bien ornamental realizado expresamente para ese edificio por motivos ideológicos, económicos o simplemente "gusto de época"—, debe ser sometida a revisión ante los criterios actuales de restauración integral.



**Restauración de Pintura Mural, ¿bien cultural mueble o inmueble?**

En la actual intervención restauradora se valora igualmente el contexto del objeto de la restauración, es decir, su entorno inmediato en la medida en que éste determina la interpretación correcta del objeto. Si se quiere conservar el valor pleno, tanto del conjunto como de sus partes, éstas no deben ser privadas de su contexto, nunca deben aislarse ni "musealizarse".

En este aspecto, ya en mayo de 1964 la carta de Venecia, en su artículo octavo, recogía que: "los elementos de escultura, pintura o decoración, que son parte integrante de un monumento no pueden ser separados de él nada más que cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación".

Todo ello nos lleva al planteamiento que toda intervención sobre un monumento de cierta entidad histórica-artística implica una actuación interdisciplinar. Pero además de esa cualidad de interdisciplinaridad, esa actuación debe ser simultánea y con la presencia de los diversos especia-

listas desde el principio de la intervención. El tiempo en que se consideraba la actuación del restaurador en bienes muebles como parte de la fase final, de mera presentación estética, ha pasado.

La labor restauradora, planteada en la actualidad desde un conocimiento científico, se puede estructurar en dos vertientes: una restauración física, material de la obra; otra restauración estética e ideológica de la misma. Es precisamente la primera vertiente citada la que, en muchas ocasiones, debe ser anterior o simultánea a la intervención restauradora estructural.

De este método de actuación, que puede constituir una "interferencia" entre las distintas especialidades, se deriva la necesidad de comunicación entre los diferentes responsables de una obra integral de restauración, del conocimiento del proyecto global, que posibilite así la propuesta de intervención correcta y oportuna de cada especialista. El programa de tiempos de actuación

será uno de los temas a decidir interdisciplinariamente, precisando cada caso de un estudio particular según las características que el monumento presente —patología, diagnóstico, tratamiento—, dando prioridad a lo que se considere más urgente.

Esa importancia del tiempo ya venía subrayada por CESARE BRANDI al definir la restauración como "momento metodológico", llegando a ser ese "momento" (puntual en el tiempo) crítico; es decir, en muchas ocasiones, el límite en el que la no actuación puede convertirse en pérdida irreparable.

Así, el momento oportuno de la actuación en bienes muebles para que esa pérdida no se produzca, debe ser propuesto por el restaurador y decidido entre los distintos es-

pecialistas interrelacionados. Ejemplo clarificador lo encontramos en la intervención sobre paramentos o techos que presentan pintura mural, artesonado, zócalo de azulejos o incluso retablos. Si las condiciones estructurales ofrecen una patología de deterioro, sus revestimientos habrán sufrido también un proceso de degradación, presentarán soportes en peligro de desprendimientos y capa pictórica pulverulenta y escamada.

Sería incongruente atender a la parte estructural olvidando la parte ornamental, siendo ésta por su valor artístico o histórico. La película pictórica y el mortero o preparación, materiales frágiles y delicados, pueden desprenderse por el contacto de los propios apeos, movimientos del muro o techo (por colgado de arte-

sonados, trasdosados o recalces), o incluso por vibraciones producidas por maquinaria en el entorno del objeto artístico, en muchas ocasiones, causa directa de la intervención de consolidación estructural.

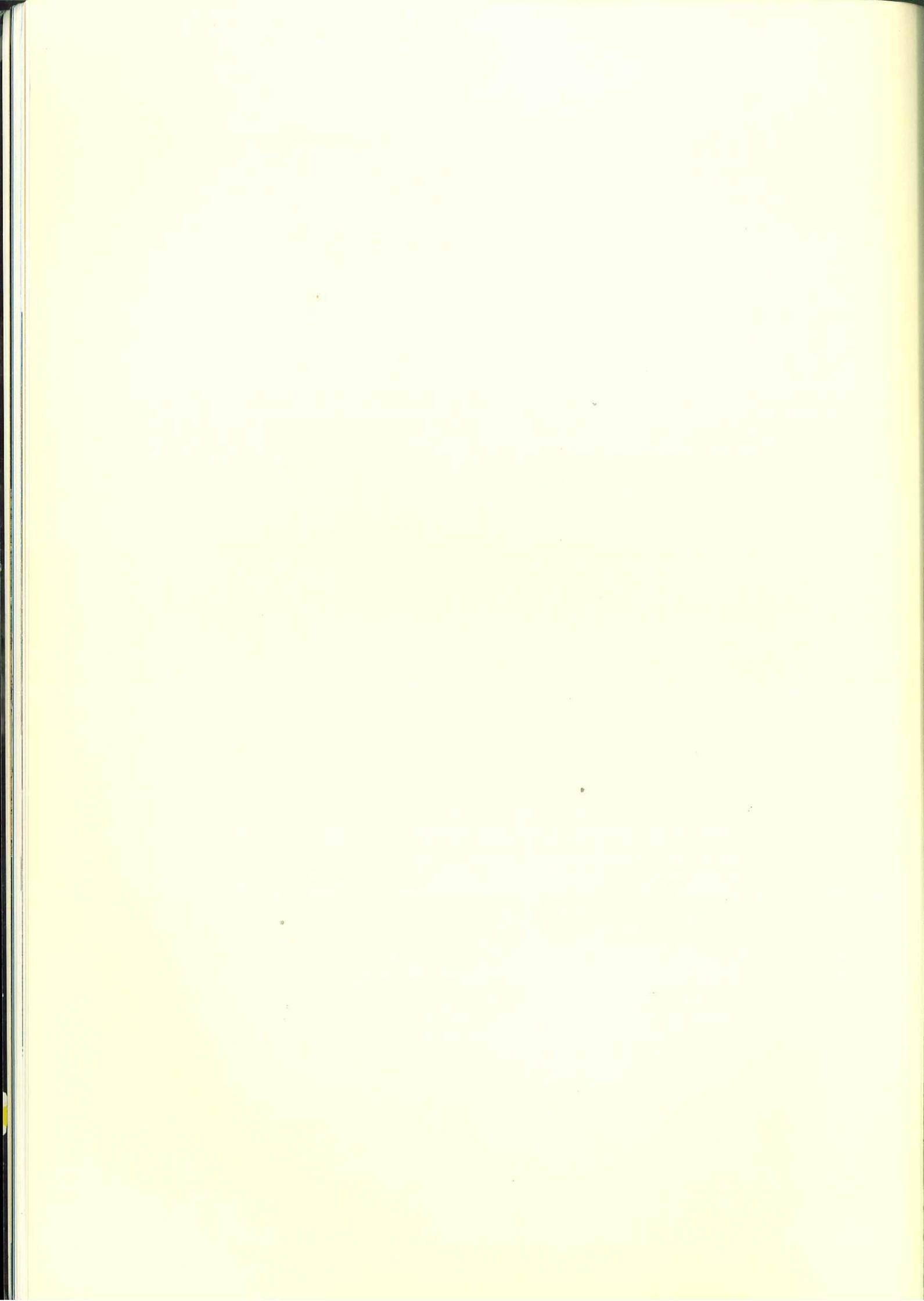
Por supuesto, también existen casos extremos en que no hay materialmente tiempo para la intervención del restaurador por eminente peligro de ruina del edificio. Pero de igual manera, estos casos nos llevan a la necesidad de la intervención interdisciplinar, discutida y estudiada, de una cooperación entre los diversos especialistas de la conservación. La intervención preliminar del restaurador, consolidando si es posible, si no lo es, protegiendo, evitará que la obra de arte sufra pérdidas gratuitas e irrecuperables.



**Bóveda del XVII de la S. Capítular de S. Isidoro del Campo. Antes de cinchar es imprescindible consolidar la película pictórica. Hay que consolidar antes de apear las pinturas.**

# **Recomendaciones para la supervisión de Estudios de Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

**Alfredo J. Martínez Cuevas**  
Aparejador



## INTRODUCCION

Tras la aparición del Real Decreto 555/1986 de 21 de febrero, surgen inquietudes en diversos grupos profesionales sobre la problemática y las responsabilidades por la ejecución de Estudios de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Desde diversos colectivos, muy especialmente por parte de los colegios profesionales, se intenta dar respuesta a las dudas planteadas a base de impartición de cursos, charlas, mesas redondas, etc. Asimismo desde diversas publicaciones de carácter técnico, se hacen diferentes valoraciones y análisis tanto del Real Decreto 555/1986, como del 84/1990 que modifica, parcialmente, a aquél.

Sobre este respecto, el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, no sólo no ha sido una excepción, sino que además ha actuado con anterioridad a la publicación de esas disposiciones normativas; muy concretamente a través de las páginas de esta revista, desde la que se llevan publicando artículos divulgativos sobre la seguridad laboral con cierta periodicidad, desde hace varios años.

## ALCANCE Y DESTINATARIOS DE ESTAS RECOMENDACIONES

En la práctica se ha demostrado que existe cierto grado de desco-

nocimiento, en cuanto a la correcta estructura y al contenido de cada estudio de seguridad e higiene. Es cierto que tales exigencias vienen recogidas de manera condensada en el B.O.E. donde, en algo menos de 40 líneas de una sola columna, se describen la estructura y el contenido de tales trabajos técnicos.

Precisamente el alcance de este artículo es el de la búsqueda de su aplicación directa y de una manera práctica, para aquellos técnicos que sin ser especialistas en seguridad deban supervisar este tipo de trabajos, junto con los proyectos de ejecución; circunstancia que se da en las oficinas de supervisión de proyectos, tanto de carácter privado como público. Aunque con prioridad para estos últimos, por la expresa referencia que a los mismos hace el Real Decreto 555/1986, en su artículo 2.º. También este listado puede ser útil para los que deban realizar Estudios de Seguridad, sin tener cierta experiencia, evitando que queden lagunas peligrosas.

El núcleo del trabajo se centra en la elaboración de una lista de comprobación de aspectos que no deben descuidarse. Los elementos que puede contener un listado de este tipo puede ser tan variado como cualquier proyecto. Por ello se ha buscado localizar elementos comunes y condensarlos en una sola hoja, a modo de ficha, para facilitar su uso. En cualquier caso se ha estimado necesario acompañarla de un cuadro

resumen y de unas notas, con carácter aclaratorio.

## ACLARACIONES AL LISTADO DE COMPROBACION DEL CONTENIDO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE, PARA OBRAS

### A) ASPECTOS GENERALES:

1. La disposición transitoria del Real Decreto 555/1986, refleja que la obligatoriedad de este tipo de trabajos técnicos corresponde:

- a) Obras que el presupuesto global del proyecto sea igual o superior a 100.000.000 ptas.
- b) Obras que empleen 50 ó más trabajadores.
- c) Obras de galerías, presas, túneles y conducciones subterráneas.
- d) Las que por su especial grado de peligrosidad le sea exigido por la autoridad competente.

2. El mismo Real Decreto, en el artículo 1.º I. indica "...deberá formar parte del *proyecto de ejecución* de obra...". Queda, entonces, claro que no puede hacerse en base a un proyecto básico.

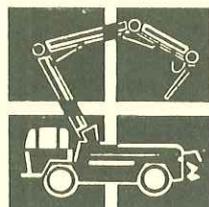
3. El Real decreto 555/86 indicaba que la competencia de la ejecución del Estudio de Seguridad correspondía al autor o autores del Proyecto (Art. 1.º I). Con posterioridad otro Real Decreto, el 84/1990 de 19 de enero, especifica que *en obras de arquitectura lo será un Arquitecto Técnico; en el resto de los proyectos de obras*

# **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



BOMBEOS  
ANDALUCES  
S.A.

## BOANSA

RAPIDEZ Y ECONOMIA  
EN LA CONSTRUCCION

**CENTRAL:**

Polígono El Pino - Parcela 27-32  
41016 - SEVILLA

Teléfonos 451 77 88 - 451 66 68. Fax 425 27 78  
Apartado de Correos 8.861

**DELEGACIONES:**

MARBELLA (Málaga)

Políg. Ind. La Ermita - Parcela 63  
Teléfonos 77 14 67 - 77 84 50

**HUELVA**

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

## TEXTILCOR S.L.

ALMACENISTA-DISTRIBUIDOR DE PRODUCTOS PARA  
CONSTRUCCION Y DECORACION

**VENTA E INSTALACIONES DE:**

MOQUETAS SOMMER-BALADDECOR, 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

# CODESE, S.L.

DECORACION EN ESCAYOLA

C/. Manuel Arellano, 24  
Nave 3

Teléfono 434 16 00  
41010 SEVILLA

no hay variación sobre lo inicialmente estipulado.

4. Es obvio y de sobra conocido, que la validez de la firma del técnico debe ser refrendada por el correspondiente visado, del Colegio Oficial a que pertenece el titulado.

5. En el citado art. 1.º I. del R. D. 555/86 deja claro que "...el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo coherente con el contenido de dicho proyecto de ejecución de obra...":

Al ser trabajos técnicos que se realizan por separado pueden aparecer situaciones de incongruencia entre ambos documentos. Las razones pueden ser muy diversas, una importante es en los casos en los que después de realizarse el proyecto y el estudio de seguridad, aquél es cambiado por exigencias de la propiedad, urbanísticas, etc. y no se acomoda al estudio de seguridad al nuevo proyecto.

Asimismo se descarta la posibilidad de realizar estudios de seguridad de tipo general y no concreto sobre el caso de que se trata.

6. El art. 2.º del R. D. 555/86, indica que "contendrá como mínimo los siguientes documentos":

- Memoria.
- Pliego de Condiciones.
- Planos.
- Mediciones.
- Presupuesto.

#### B) MEMORIA:

7. Al ser trabajos técnicos que se realizan por separado, como ya se ha dicho, en el de seguridad deben recogerse todos los datos que relacionen a éste con el anterior, de modo que se identifiquen y relacionen ambos. Con ello pueden evitarse problemas por circunstancias como las que ya se han apuntado en el anterior apartado A).5.

De este modo será necesario relacionar todo lo referente a tipo de obras, ubicación, localidad, promotor, autor del proyecto, características generales y técnicas de la obra, etc.

8. El punto de partida de un estudio de seguridad es el propio proyecto, pero no debe de considerarse sólo éste, ya que puede

haber otros documentos técnicos de apoyo con incidencia directa con la seguridad de los trabajos. Caso frecuente y con importancia son los estudios de las condiciones del terreno, que tanta importancia pueden tener en la seguridad de los trabajos de movimientos de tierras.

9. Para realizar el estudio hay que partir de una serie de datos, pero si éstos no se conocen, habrá que utilizar unos datos hipotéticos que cubran esas lagunas. Ejemplo de ello serán los plazos de ejecución, el número de operarios (para valorar las protecciones personales), maquinaria y medios auxiliares son otros de los aspectos de interés básico.

10 a 13. Son puntos que siguen exactamente las exigencias del art. 2.º a), del R. D. 555/86, ya que exige la descripción "...de los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, con relación de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que, presumiblemente, puedan producirse; especificaciones de las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a evitarlos y evaluación de su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. Asimismo se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra".

#### C) PLIEGO DE CONDICIONES:

Se refiere a las particulares de la seguridad e higiene, ya que las generales serán las del proyecto de ejecución.

Al igual que ocurre con lo descrito para la Memoria, las exigencias de la disposición legal que se está analizando son claras y como tal se han recogido en los apartados 15 a 18 del listado de comprobación.

No obstante debe quedar concretado todo lo referente a los aspectos económicos, si no lo están en el Pliego General. Se insiste porque es uno de los aspectos fundamentales para evitar complicaciones durante la obra, en lo referente a no duplicar abonos. A este respecto insiste el art. 3º.3 al indicar que "no se incluirán en el Estudio de Seguridad e Higiene

en el Trabajo los costes exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos"; tales son los casos de los medios auxiliares, gastos generales de obra o de empresa.

En cualquier caso, dado que éste es un aspecto discutido y sobre ello hay diversas opiniones, se estima que lo fundamental es que se adopte una postura, con lógica, pero clara desde un principio y por ello lo mejor es hacerlo en el Pliego de Condiciones.

#### D) PLANOS:

El apartado c) del art. 2.º es el que se presta a mayor grado de subjetividad: "se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas definidas en la Memoria".

Así, no sólo no se indican ni el contenido, ni el número, ni las escalas. En cualquier caso, se estima que para cubrir tales exigencias será necesario aplicar, al menos, lo reflejado en el apartado 3.º del esquema que se adjunta seguidamente (sobre Estructura y desarrollo de los Estudios de Seguridad e Higiene en el trabajo).

#### MEDICIONES Y PRESUPUESTO:

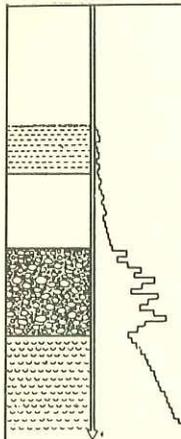
23. Se debe comprobar que están medidas todas las unidades previstas inicialmente. Algunas, como es el caso de las protecciones personales, se harán en base a ciertas hipótesis de trabajo, como se indica en el punto n.º 8.

24. La evitación de partidas alzadas es exigencia de la orma que estamos tratando, cuando indica (art. 2.º, e): "Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión".

25. Se vuelve a incidir en la necesidad de evitar que exista duplicidad de abonos.

26. Sobre este aspecto no cabe más que recoger la exigencia normativa del art. 3.º, 2, "...el presupuesto del estudio de Seguridad e Higiene deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como unidad independiente".

27. La necesidad de incluir un cuadro de precios es también exigencia legal (art. 2.º, e).



# GEOSUR, S. A.

GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

Laboratorio homologado por orden del 8-X-75 del Ministerio de la Vivienda.  
(INCE: B.O.E. del 4-12-75, en las clases A y C)

## ACTIVIDADES:

### GEOTECNIA:

Trabajos de campo.  
Ensayos de laboratorio.  
Informes técnicos.

### CONTROL DE CALIDAD:

- Hormigones
- Suelos
- Asfaltos
- Control de obras
- Control de instalaciones

LABORATORIO: Valparaíso, 18 - Teléfono: 461 65 42 - 41013 SEVILLA

OFICINA: Avda. Manuel Siurot, 3 - Bloque 4 - bajo izqd. - Teléfonos: 461 65 62 - 461 62 51

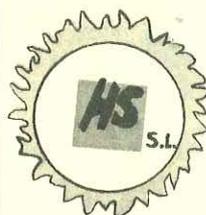


LAMINAS ASFALTICAS  
PARA TODO TIPO DE  
IMPERMEABILIZACION

- TERRAZAS TRANSITABLES  
Y NO TRANSITABLES
- ZONA DE APARCAMIENTO  
Y AREAS COMERCIALES
- ZONAS AJARDINADAS
- REHABILITACION DE CUBIERTAS
- PISCINAS, DEPOSITOS Y EMBALSES
- OBRAS HIDRAULICAS, CARRETERAS  
Y FERROCARRILES

### DANOSA:

ANDALUCIA OCCIDENTAL. Polig. La Chaparrilla, Nave 29  
Tfno.: (95) 467 40 50 - Fax: (95) 467 40 00 - 41016 SEVILLA  
OFICINA CENTRAL: TFNO.: (91) 652 56 00



HUELVA SOL  
DE CONSTRUCCIONES, S. L.

**CONSTRUCCIONES  
REHABILITACIONES  
Y  
ESTUDIOS TOPOGRAFICOS**

C/. ESCULTORA MISS WHITNEY, 39-2.º B  
Teléfono 26 15 03

HUELVA



**INDE - INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

PIDA PRESUPUESTO "SIN COMPROMISO"  
ESPECIALIDAD EN VIVIENDAS E INDUSTRIALES  
**¡LLAMENOS!**

C/. ORDEN DE MALTA, 1 Acc.

TFNO.: 438 04 87

41003 - SEVILLA

**LISTADO DE COMPROBACION DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE**

OBRA:

UBICACION:

LOCALIDAD:

**A) ASPECTOS GENERALES:**

SI

NO

1. ¿Es obligatoria la inclusión del Estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿El Estudio está ejecutado en base a un Proyecto de Ejecución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Está elaborado por técnico competente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Está visado en el Colegio Oficial correspondiente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Se detectan situaciones de incongruencia entre el Proyecto de Ejecución y el Estudio de Seguridad e Higiene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Están incluidos todos los documentos del Estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**B) MEMORIA:**

SI

NO

7. ¿Se citan los datos generales del Proyecto de Ejecución al que acompaña?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Se relacionan otros estudios técnicos, cuyo contenido puede tener relación con la seguridad e higiene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. En caso de existir lagunas en los anteriores: ¿se incluyen hipótesis de partida sobre plazos de ejecución, n.º operarios, maquinaria, medios auxiliares,...?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Se incluye una relación de accidentes y enfermedades profesionales presumibles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿Se incluye una relación de medidas de prevención y protección de los accidentes y enfermedades antes mencionados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Caso de proponerse soluciones alternativas, se hace una evaluación de su eficacia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ¿Se describe la dotación de servicios sanitarios que se estiman necesarios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ¿Se describen los servicios comunes a dotar al centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C) PLIEGO DE CONDICIONES		SI	NO
15.	¿Se incluye relación de legislación aplicable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	¿Se dan prescripciones de las características de los medios de prevención y protección descritos en la Memoria?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	¿Se indican prescripciones sobre condiciones de seguridad de máquinas, medios auxiliares y herramientas a utilizar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	¿Se dan prescripciones sobre condiciones de mantenimiento de los elementos antes indicados? (Aptos. 17 y 18)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	En el PLIEGO DE CONDICIONES ECONOMICAS: ¿Se dan descripciones:		
	– Formas de medir Uds. y partidas del Estudio de S. e H.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	– Condiciones sobre la forma de certificar las anteriores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	– Se clarifican las unidades que se incluyen en seguridad y las que van en otros apartados del Proyecto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D) PLANOS		SI	NO
20.	¿Existe plano de situación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	¿Existen suficientes planos en los que se definan las condiciones de la organización (vallados, accesos ubicación de locales, almacenes, talleres, maquinaria, áreas de acopio, desescombrado, acometidas...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	¿Están suficientemente definidas las protecciones de tipo colectivo y de instalaciones provisionales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E) MEDICIONES Y PRESUPUESTO		SI	NO
23.	¿Están medidas todas las Uds. de seguridad e higiene necesarias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	¿Existen Partidas Alzadas innecesarias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	¿Se miden y valoran Uds., de seguridad que se valoran y abonan en otros apartados del Proyecto de Ejecución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	¿El presupuesto de Seguridad e Higiene es independiente del del Proyecto de Ejecución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	La valoración, ¿se efectúa sobre un cuadro de precios indicado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Revisado por:		En            a            de            de 19	
		Fdo.	

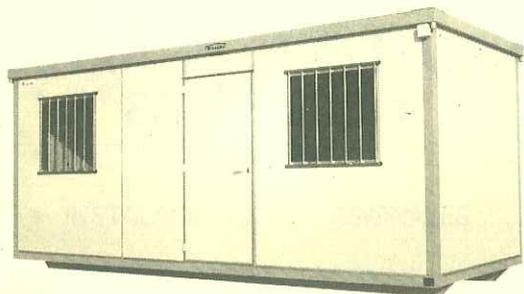


# REMSA

RENTA DE MAQUINARIA, S.A.

## ALQUILER Y VENTA

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

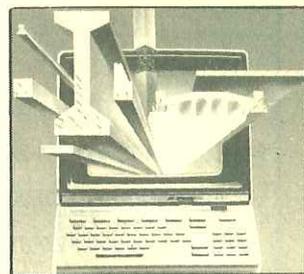


Ctra. Sevilla-Málaga Km. 6,900  
Telf. (95) 451 57 55  
Télex 72347 EABH  
Telefax (95) 451 99 09

41016-SEVILLA

# DOLAPRE® 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.ª - 38  
Teléfonos (95) 457 73 80  
Fax 457 21 97  
41005 - SEVILLA

**FABRICA:**  
Ctra. Nacional IV  
Madrid-Cádiz, Km. 523,4  
CARMONA (Sevilla)  
Tif. (90) 815 00 46



## LAMINAS ASFALTICAS DEL SUR, S.A.

FABRICA DE PRODUCTOS ASFALTICOS Y ADITIVOS PARA LA CONSTRUCCION  
TELAS ASFALTICAS DE TODO TIPO

### IMPERMEABILIZACIONES

Polígono Industrial El Gordillo  
Ctra. de Brenes, Km. 5,500  
Telf. 437 95 66  
Fax: 437 90 01  
Apartado 5.055 (SEVILLA)

## LABORATORIOS ANALISIS INDUSTRIALES VORSEVI, S. A.

HOMOLOGADO POR M.O.P.U. Y CONSEJERIA O.P. DE J. A.



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

Marqués de Paradas, 21  
(95) 421 52 60 - 421 55 78  
Fax: 421 10 88  
41001 - SEVILLA

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

Avda. Menesteo, 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 Casona, 30  
(952) 24 15 50 - 24 15 80  
29003 - MALAGA

# RIO GRANDE

## RESTAURANTE

A orillas del Guadalquivir (Frente Torre del Oro)

Betis s/n. Tlfs. 427 83 71 - 427 39 56 - SEVILLA

*SITUADO EN UN MARCO PRIVILEGIADO A LA ORILLA DEL RIO GUADALQUIVIR Y FRENTE A LA TORRE DEL ORO Y LA GIRALDA PARA DISFRUTAR AL AIRE LIBRE; RIO GRANDE DISPONE DE AMPLIAS TERRAZAS CON VISTAS INCOMPARABLES DE SEVILLA. LA FAMA DE SU COCINA, LA CALIDAD DEL SERVICIO, LA ESPECIAL ATENCION AL CLIENTE, CONVIERTEN A RIO GRANDE EN UNO DE LOS RESTAURANTES MAS PRESTIGIOSOS DE SEVILLA.*



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

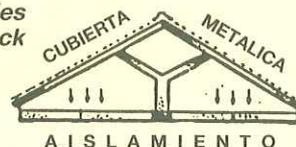
### PROYECTOS E INSTALACIONES DE

- 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

## AISLAMIENTO DE NAVES Y CUBIERTAS

*Materiales  
en stock*



Distribuidor:



**d** **aislamientos  
diansa**

Pol. El Pino - Parc. 2 - Telf. 451 31 55 - 41016-SEVILLA



**MIETEC S.A.**

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

**DISTRIBUCION DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE**

	MEMORIA	PLIEGO CONDIC.	PLANOS	MEDIC. Y PRESUP.
– DATOS GENERALES DE LA OBRA .....	X			
– DOCUMENTACION DE APOYO .....	X			
– PROCEDIMIENTOS TECNICOS A UTILIZAR .....	X			
– RELACION DE RIESGOS DE ACCIDENTES .....	X			
– RELACION RIESGOS ENFERMEDADES PROFESIONALES .....	X			
– CONDICIONES DE SEGURIDAD:	—	—	—	—
• MAQUINARIA .....	X	X	X	
• MEDIOS AUXILIARES .....	X	X	X	
• INSTALACIONES PROVISIONALES .....	X	X	X	
• PROTECCIONES COLECTIVAS .....	X	X	X	X
• PROTECCIONES PERSONALES .....	X	X		X
– CONDICIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS ANTERIORES ...		X		
– VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS COND. DE SEGURIDAD ....		X		
– ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD .....		X	X	a)
– LOCALES PARA LOS TRABAJADORES .....	X	X	X	X
– PERSONAL PARA SEGURIDAD .....		X		X
– NORMAS OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO .....		X		
– ESTRUCTURA DE COSTOS .....		X		
– CUADROS DE PRECIOS .....				X
– FORMAS DE MEDICION .....		X		
– FORMAS DE ABONO .....		X		
– PRESUPUESTO .....	b)			X

*OBSERVACIONES:*

- a) Protecciones colectivas y señalización.
- b) Resumen y % s/ P.E.M.

# Comercial Aurelio de Juan, s. l.

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

Ctra. de Brenes s/n. - Bda. El Gordillo, C/. Enebro, 6 - Tels.: Particular 433 62 29 - Almacén 438 97 07 - SEVILLA



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

**RAPIDEZ · EFICACIA · CALIDAD**

Le esperamos en:



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



Electricidad y Electrodomésticos

VENTA DE MATERIAL ELECTRICO  
Y ELECTRODOMESTICOS  
REPARACIONES DE ELECTRODOMESTICOS  
AIRE ACONDICIONADO - VIDEO - SONIDO  
LAMPARAS ESPECIALES DE PROYECCION  
Y SEÑALIZACION

Teléfonos Homologados por C.T.N.E.

Todo tipo de accesorios para montajes de líneas telefónicas.

- Montajes eléctricos.
- Porteros electrónicos.
- Sistemas de seguridad.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida para ordenadores.
- Emisoras homologadas.
- Instalador homologado por Compañía Telefónica Nacional de España.

C/. Harinas, 2 y 13 - 41001 Sevilla  
Tlfs. (95) 422 21 90 - 422 90 30 - 421 43 20 - Fax 422 98 08



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

EMPRESA NACIONAL DE VIGILANTES JURADOS

¡CONFIENOS SU SEGURIDAD, SOMOS PROFESIONALES!

CENTRAL: Avda. Ciudad de Almería, 36 - 2.º C - Tlf. 34 06 61 - 34 06 70 - 30010 MURCIA  
Urb. Ciudad Verde, 1.ª fase, Casa 85, Pol. Aeropuerto - Tlf. 467 56 45 - 467 67 68 - 41007 - SEVILLA

## **ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

### **1. MEMORIA:**

#### **1.1. DATOS GENERALES:**

- a) De las obras (ubicación, promotor, autor proyecto,...).
- b) Documentación de apoyo (proyecto, estudios técnicos,...).

#### **1.2. CIRCUNSTANCIAS QUE MOTIVAN EL ESTUDIO**

#### **1.3. DESCRIPCION DE LA OBRA:**

- a) Características generales (suficientes para relacionar el Proyecto con el Estudio de Seguridad).

b) Características constructivas básicas, con incidencia en la seguridad de los trabajos.

#### **1.4. DATOS DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO**

(Conocidos o hipotéticos sobre plazos, n.º operarios, accesos, climatología, edificios colindantes, acometidas de instalaciones, maquinaria, medios auxiliares,...).

#### **1.5. RELACION DE RIESGOS Y SUS MEDIDAS CORRECTO-RAS**

#### **1.6. PLANING DE OBRA (si se conoce)**

#### **1.7. MEMORIA DE CALCULO**

#### **1.8. RESUMEN ECONOMICO**

### **2. PLIEGO DE CONDICIONES:**

#### **2.1. DE CARACTER LEGAL (relación de normas de obligatorio cumplimiento)**

#### **2.2. DE CARACTER PARTICULAR SOBRE SEGURIDAD EN LA OBRA:**

a) Organización de la seguridad en la obra.

b) Organización de servicios sanitarios.

c) Condiciones de los locales para los trabajadores.

d) Condiciones generales de las protecciones de tipo colectivo.

e) Condiciones generales de las protecciones de tipo personal.

f) Vigilancia y control de equipos, medios auxiliares, maquinaria y locales.

g) Mantenimiento de equipo, medios auxiliares y maquinaria y locales.

#### **2.3. DE CARACTER ECONOMICO:**

a) Estructura de costos (qué Uds. se abonan como seguridad y cuáles no y por qué).

b) Formas de medición.

c) Formas de abono.

#### **3. PLANOS: De plantas, alzados y secciones para:**

#### **3.1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO.**

#### **3.2. ORGANIZACION GENERAL DE LA SEGURIDAD**

(En tantos planos cuantas variantes de fases de obra se prevean, se incluirán el vallado perimetral, la ubicación de locales provisionales, almacenes, talleres auxiliares, áreas de acopio, accesos, circulación interior, señalización, acometidas,...)

#### **3.3. DE PROTECCIONES DE TIPO COLECTIVO**

(Protecciones de huecos, escaleras, señalizaciones, redes,...)

#### **3.4. DE INSTALACIONES PROVISIONALES**

(Electricidad, almacenamiento de productos con riesgos especiales,...)

#### **3.5. PLANOS DE DETALLES**

### **4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO:**

(En base a los criterios establecidos en la estructura de costos).

#### **4.1. CUADRO DE PRECIOS**

#### **4.2. CAPITULOS:**

— Locales provisionales para los trabajadores (incluidos los sanitarios).

— Protecciones de tipo colectivo.

— Protecciones o equipos de tipo personal.

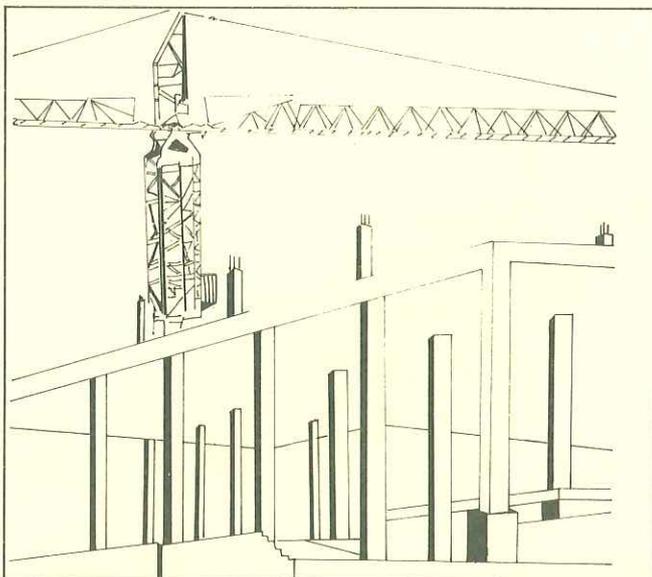
— Personal para seguridad (mantenimiento).



CUM LAUDE  
1.988

# IDAIE CONSTRUCCIONES, S. L.

CONSTRUCCIONES DE OBRAS EN GENERAL



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 - 465 37 43  
41005 SEVILLA

## S. C. DIBAIN

LACADOS Y BARNIZADOS  
INDUSTRIALES

- CAPACIDAD DE PRODUCCION  
3.000 PUERTAS MENSUALES
- ESPECIALISTAS EN OBRAS E  
INSTALACIONES

C/. ANDUJAR, 24  
TLF. (95) 566 48 11  
464 22 78

41006 - SEVILLA

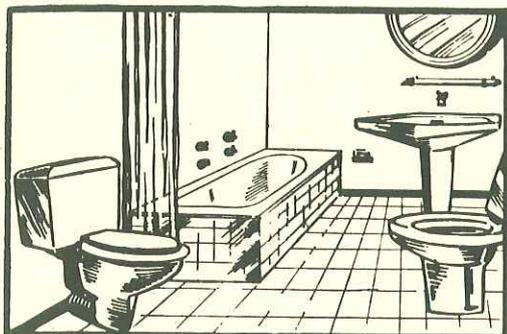


## **ELECTROPOMPE, S. L.**

- GRUPOS HIDRONEUMATICOS
- GRUPOS CONTRA-INCENDIOS
- SUMERGIBLES PARA AGUAS LIMPIAS
- SUMERGIBLES PARA ACHIQUE
- CENTRIFUGAS GRAN CAUDAL
- BOMBAS PARA PISCINAS
- DEPURADORAS
- CIRCULATORIAS CALEFACCION  
Y AGUA SANITARIA
- ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS  
PARA GRUPOS E INSTALACIONES

AMADOR DE LOS RIOS, 38  
41003 - SEVILLA

TLF.: 442 04 61  
FAX: 95 - 442 03 53



**URALITA SA**

AGENTE DE VENTAS

SANITARIOS / GRIFERIAS  
ACCESORIOS DE BAÑO  
MUEBLES DE BAÑO  
TERRAZOS / GRES / AZULEJOS

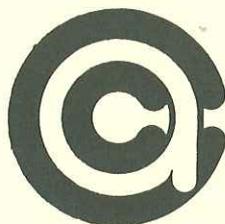
**Saneamientos PAGES DEL CORRO, S. A.**

Pagés del Corro, 101-A - Teléfono 433 83 97 - 41010-SEVILLA

**Amado Miguel**

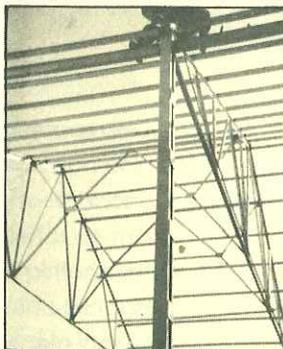
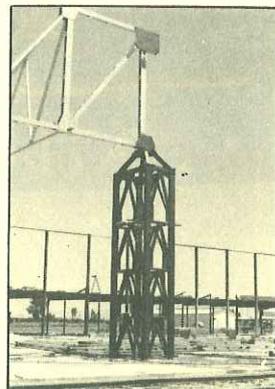
- \* Transportes Internacionales
- \* Transportes de Obras de Arte
- \* Montaje de exposiciones
- \* Mudanza Nacional e Internacional
- \* Carga Aérea
- \* Guardamuebles

Oficinas: Angostillo, 2 - Telf. 421 27 77 - 422 50 71  
Almacenes: Medina y Galnares, 117 - Telf. 437 14 92  
Télex 73039 MTCT - Fax 4229059  
SEVILLA



**COAXCON**  
S. COOP. ANDALUZA

- ESTRUCTURAS METALICAS
- CUBIERTAS



- FERRALLA EN GENERAL

AVDA. DE LOS PIRRALOS, 54 - TELEFS. 472 17 82 - 472 96 50  
DOS HERMANAS (SEVILLA)

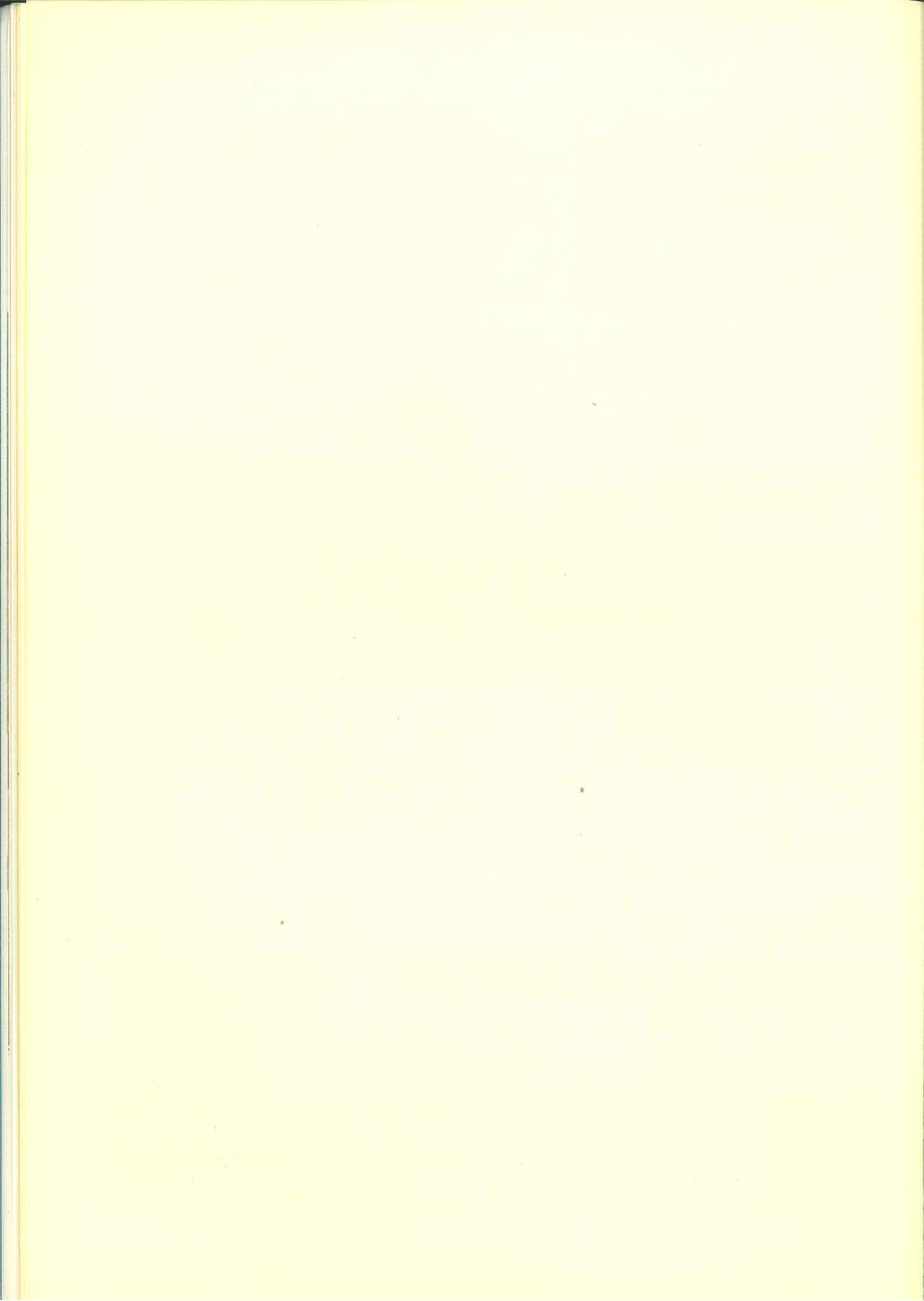


**lumineón sevilla, s. l.**

FABRICA DE ANUNCIOS LUMINOSOS NEON Y PLASTICO

Alameda de Hércules, 68 - Teléfs. 437 83 00 - 437 85 96

41002 - SEVILLA



# DISTINTO A TODOS

1ª FASE VENDIDA.

2ª FASE A LA VENTA.

a 8 minutos de SEVILLA

Dentro de un recinto totalmente cerrado



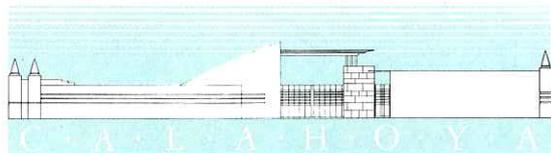
- Viviendas de 3, 4 y 5 dormitorios.
- Salón con chimenea.
- Semi-sótanos con capacidad para dos vehículos.
- Solerías de mármol.
- Carpintería exterior de aluminio lacado en blanco.
- Puerta blindada.
- Parcela individual.
- Junto al colegio docente María.

**Y MAS ...**

en el lugar más tranquilo de MAIRENA del ALJARAFE  
salida Mairena hacia Almensilla

Vivienda desde 12.000.000  
GRANDES FACILIDADES DE PAGO

conocerlo es desearlo



PROMUEVE

Informa y vende

**hogares Europeos. s.a.**

C/ Imagen, 8. 5º - Telf. 421 75 85- 421 76 01.

financiado por  
 **Banesto**

 **AGENCIN QUATTRO**  
Rioja, 20. 1ª planta. Tfnos. 456 06 48 - 456 07 13.  
41001 SEVILLA.

EL FUTURO LO EXIGIA

# MARMOLSTONE

LA BELLEZA  
DEL MARMOL MACAEL  
UNIDA A  
LA DUREZA DEL SILICE

*Un producto verdaderamente revolucionario, único. Un material con inmejorable uniformidad de color y gran riqueza cristalina, que reúne, superándolas, las calidades del mármol.*

**MARMOLSTONE**, el preciado fruto de las nuevas tecnologías aplicadas a la belleza del Mármol Blanco Macael.

**ICC**  
COSENTINO

Fábrica y Oficinas: Ctra. Baza-Huércal-Overa, km. 59 CANTORIA ☎ (951) 44 19 75 - Fax (951) 44 12 26

Dirección Postal: Apartado 1 - 04867 MACAEL (Almería)

Oficinas en Sevilla: Gran Plaza 11 - 4º B - Tlf: 457 50 80 - Fax: 457 30 07 - 41005 SEVILLA

# Cambios en la Arquitectura

por **Jorge Benavides Solís**

Arquitecto

Profesor de la Universidad de Quito

Unas veces de manera evidente, otras de forma menos obvia, siempre ha existido una correspondencia entre sociedad (nivel de desarrollo, modo de producción, forma de gobierno, evolución de las ideas) y arquitectura. No puede ser de otro modo. Sin embargo, a través del tiempo los poderosos y los estudiosos han hecho más o menos explícita esa relación de acuerdo a su temporal concepción de la arquitectura. Esta, por ejemplo, para los griegos, perteneció al ámbito de las Bellas Artes y esa idea estuvo más o menos vigente hasta que la primera revolución industrial puso en crisis, tanto a la fundamentación teórica (ya lograda por el renacimiento frente al Medioevo) como a su componente operativo: como nunca antes, se podía construir con nuevos materiales (hormigón armado, acero, etc.) en mayor cantidad y en menor tiempo gracias al cambio en el proceso de producción de los materiales y a las nuevas relaciones sociales de producción.

La segunda revolución industrial que nos ha tocado vivir ha ido más

lejos. A los cambios anteriores, enfrentados por el movimiento moderno, ha sumado otros cuyos orígenes están en la informática y se expresan en la arquitectura de alta tecnología en los "edificios pensantes" como una opción más de lo posmoderno que Jencks clasifica en forma detallada en su último libro.

Pero, ¿toda la arquitectura contemporánea o, al menos, un buen porcentaje es un producto de la segunda revolución industrial o es, más bien, un producto distorsionado, fracasado, un mal producto de los postulados del movimiento moderno?

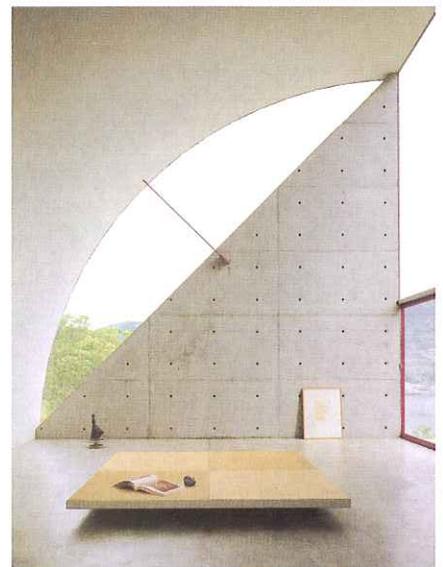
En porcentaje, qué duda cabe, lo que actualmente se realiza pertenece al estricto mundo de la construcción, no de la arquitectura. En otras palabras, escribir la Historia de la Arquitectura todavía será posible solamente sobre la base de los ejemplos representativos (la absoluta minoría de todo cuanto se levanta). Pero, aún así, persistiría la pregunta. Al responderla, Zevi dirá que los postulados del movimiento moderno nunca se realizaron a plenitud. Jencks, por el contrario, llegará a precisar hasta la fecha de la defunción de la arquitectura moderna: el 15 de julio de 1972, a las 15 horas 32 minutos, en St. Louis (USA), la televisión transmitió para todo el mundo la demolición de un barrio íntegro de viviendas construido en 1951 bajo el más fiel cumplimiento de los principios de Le Corbusier y del CIAM y, además, premiado por la Sociedad de Arquitectos.

Bajo una u otra versión, indudablemente, la arquitectura ha cambiado en tanto la sociedad lo ha hecho. Veamos a continuación los cambios que coincidentalmente se expresan tanto en la sociedad como en la arquitectura:

Las referencias teóricas ya no tienen visos de permanencia como aún

pretendió el movimiento moderno. Tampoco la volumetría, en tanto reproducía los principios de diseño y encajaba en algunas categorías estéticas del pasado (unidad, belleza, etc.). Por otra parte, si bien en forma clara el Renacimiento le dotó de una connotación mercantil a la arquitectura y el capitalismo clásico la involucró con la especulación del suelo, el capitalismo actual bien podría llegar a convertirla en un bien de consumo perecible, sin pretensiones de durabilidad, de permanencia. ¿Qué otro significado podrían tener los "parqueamientos-ciudades" conformados con las "roulottes" como unidades de vivienda, que en los Estados Unidos ya constituyen un fenómeno digno de tomarse en cuenta, o los "hoteles-nicho" en el Japón?

Las diferencias han dado paso a las diversidades. Las clases sociales (diferencias notables) se han diluido (diversidad). Las diferencias radicales que pretendió establecer el movimiento moderno de arquitectura (rechazo a la historia, renuncia a la decoración, buena relación con la in-



dustria, nueva propuesta de ciudad, etc.) no tienen cabida óptima en las actuales circunstancias cuando se ha recuperado a la historia como referente formal, no existen escrúpulos frente a la decoración y no se trata de proponer una nueva ciudad, sino de enriquecerla en tanto evento antes que permanencia.

No interesa, pues, establecer diferencias radicales de los productos, sino su diversidad. Aquellos que consumimos somos los mismos, tenemos características comunes y nombres genéricos iguales pero nuestra presentación nos hace diversos, variados (detergentes, medicinas, ropa de marca). Un adolescente sudamericano (diferente por cultura y riqueza al norteamericano), por efecto de la segunda revolución industrial (informática, comunicación, música, consumo) deja de ser diferente y pasa a ser simplemente diverso. Se peina, se viste y se comporta igual que el norteamericano (diversidad), pero sigue siendo pobre (diferencia) y, aunque habla español, sigue escuchando la música con letras en inglés.

También la arquitectura ha perdido la capacidad expresiva de ser formalmente diferente por su referencia cultural, y dentro de un contexto unificador, simplemente tiene opción de ser diversa y llamada a satisfacer las demandas del mercado en tanto a través de éste se satisfacen las demandas del individuo. Como nunca antes, el mercado ha comenzado a cumplir una intermediación

imprescindible entre la demanda y la satisfacción de las necesidades del individuo. Incluso, y eso sucede en la prensa, se le adjudica una connotación positiva en tanto funciona como una auténtica censura de beneficio colectivo.

La arquitectura contemporánea, como consecuencia de la segunda revolución industrial, ha sido liberada de su carga ética. La ciencia y la técnica tienen parámetros diferentes al comportamiento individual. La eficiencia pertenece a las primeras, al mundo del laboratorio y, en tanto garantía de avance asegurado, la sociedad se ha encargado de privilegiarla, de adoptarla también como forma de comportamiento. Lo válido en el laboratorio, también es válido en la sociedad. Así es cómo la arquitectura, que también es un producto técnico, supera los escrúpulos estilísticos o intelectuales de pureza y consecuencia con los principios; se convierte en un ámbito de aplicación tecnológica antes que de confirmación de principios abstractos o fundamentos teóricos sometidos a confirmación ética.

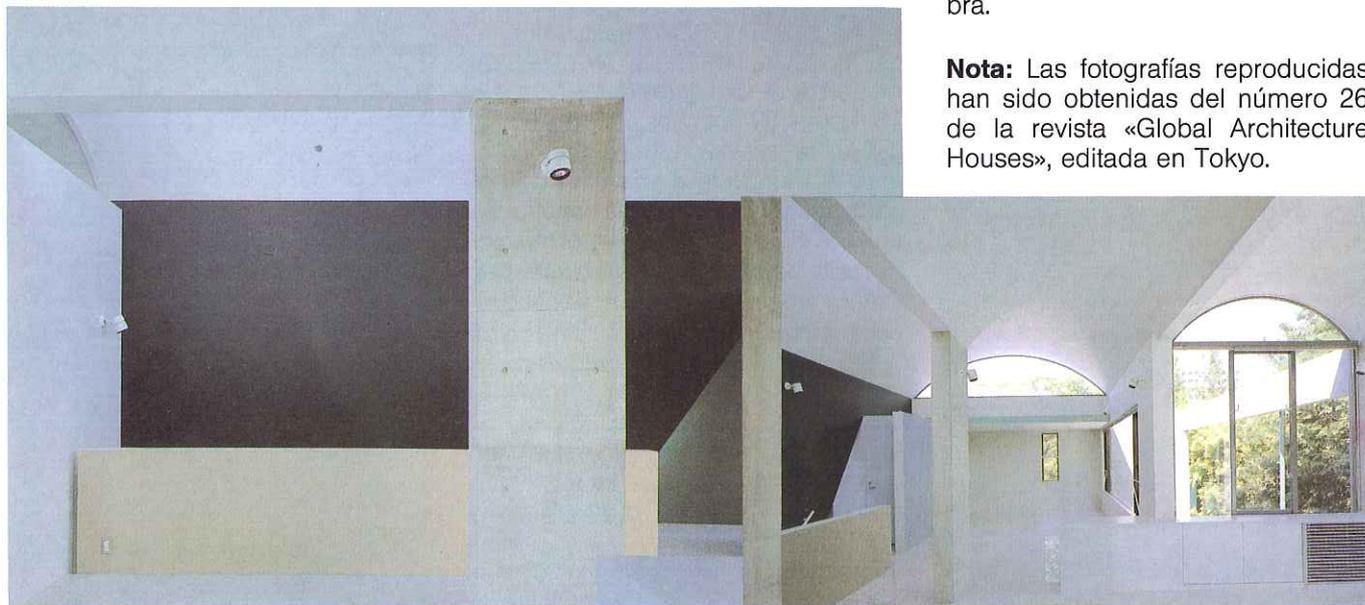
El arte como territorio perfectamente delimitado se ha diluido en un campo de expresión estética dentro del cual hay posibilidades, no exclusiones. La arquitectura ya no está sometida a la dialéctica que le obliga a escoger entre el arte o la técnica y, después de optar por una de ellas, a convertirse en una guía universal. No; la arquitectura como arte ha querido proclamarse democrática en

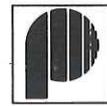
tanto rescata el gusto del ciudadano medio con el que tradicionalmente ha resuelto la vida cotidiana. El arte así entendido ya no obedece a parámetros impuestos por la historia o la academia. Las dos, en cierto sentido, simplemente se convierten en simples proveedoras de materiales aptos para el libre reciclaje: capiteles clásicos usados indistintamente, superposición de estilos, reproducción indiscriminada de formas.

Existen más cambios que coincidencialmente se manifiestan tanto en la sociedad como en la arquitectura; pero corremos el peligro de reconocernos meros espectadores y, lo que es peor, doblemente parcializados. Primero, porque hacemos referencia sólo al 20% de la humanidad, que constituyen los países del bienestar, y segundo porque no hemos sacado a relucir los nuevos factores que al interior de estas sociedades advierten la conformación de otros problemas: deterioro del medio ambiente, envejecimiento de la población, aumento del porcentaje de jubilados, racismo, reivindicación de los nacionalismos, distanciamiento cada vez mayor de las condiciones en las que vive el resto del mundo, etc.

Quizá estemos todavía en un tiempo de transición bajo los efectos del cambio; pero todavía no con plena posibilidad de vivir en el cambio consolidado, por lo cual tal vez sea más conveniente postergar la ocasión para que la sociedad y la arquitectura digan su última palabra.

**Nota:** Las fotografías reproducidas han sido obtenidas del número 26 de la revista «Global Architecture Houses», editada en Tokyo.





# PORCELANOSA

CERAMICA



CERAMICA Y SANEAMIENTO

Plaza del Duque, 1  
SEVILLA



**Desde 1893...**

Fax 91/532 65 47  
28013 Madrid  
Gran Vía, 6  
Tels. 531 22 03-04

Fax 96/382 35 45  
46008 Valencia  
Teruel, 15  
Tels. 382 16 33 - 382 11 04

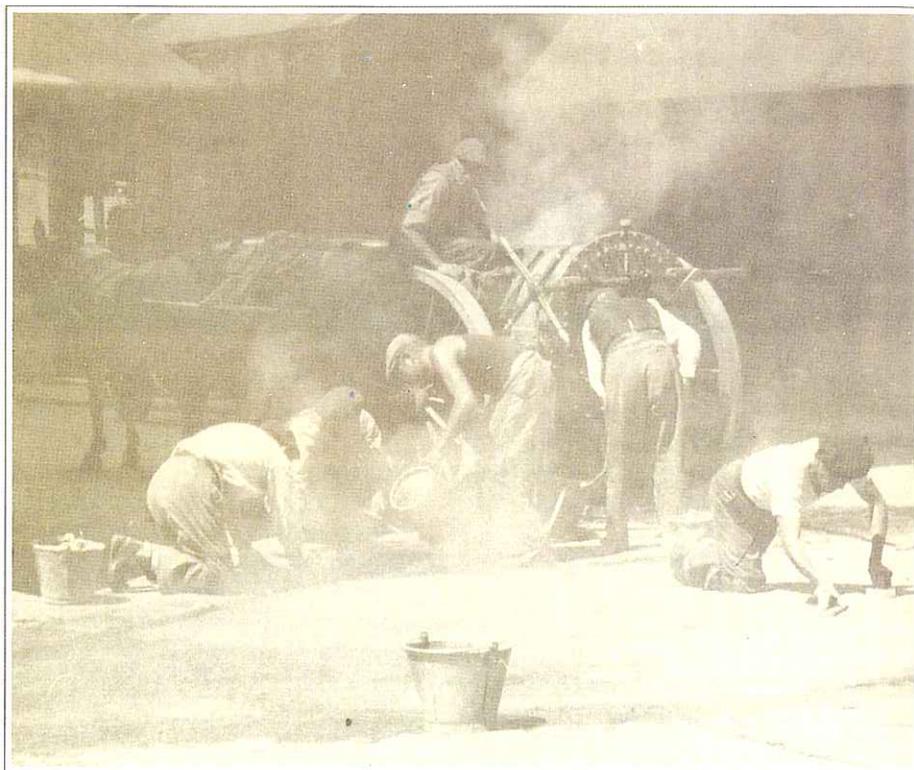
Fax 93/323 77 01  
08011 Barcelona  
Diputación, 193  
Tels. 323 77 61-01

Fax 466 25 63  
41018 Sevilla  
Avda. San Francisco Javier, 9  
(Edif. Sevilla 2, 9.ª 5)  
Tels. 463 63 32 - 463 64 68

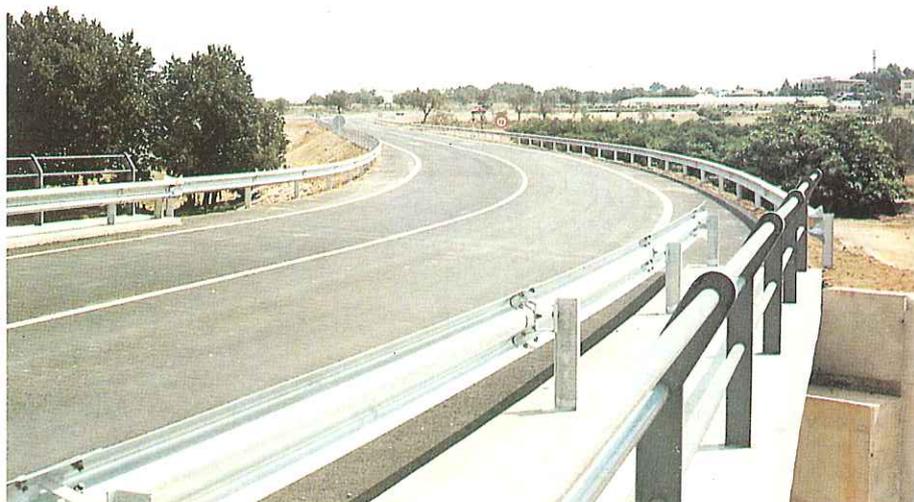
Pronto cumpliremos (en 1993) nuestro primer siglo de vida. Abriendo caminos. Cubriéndolos de asfalto producido en nuestras plantas adaptadas, según los tiempos, a la última tecnología. Cientos y miles de kilómetros construidos, asfaltados y conservados a lo largo de casi cien años.

Empezamos entonces con los caminos. Hoy tendemos puentes, vías férreas, levantamos edificios y construimos puertos. Cualquier obra pública. Y, además, nos especializamos en saneamiento y conservación urbana.

En tantos años no hemos perdido el tiempo.



**...hemos cubierto mucho camino.**



## Rehabilitación de la Cilla del Cabildo de Lebrija para Casa de Cultura

por **José Morales Alcalá**  
Arquitecto

La Cilla, como su propio nombre indica, era un edificio construido por la Iglesia, con la función de recibir, almacenar y transformar los productos agrícolas que la Iglesia recibía en concepto de diezmos, rentas y donaciones.

Por su función, pueden encontrarse elementos análogos a los de construcciones de carácter civil, como los Pósitos municipales y las Haciendas de olivar.

La Cilla de Lebrija, fue construida a finales del siglo XVIII, encontrándose fechada su terminación en 1791. Durante las obras se identificaron partes de construcción más antiguas, por lo que suponemos que, a su vez, la Cilla aprovechó parte de esa edificación anterior.

El inmueble ocupa una parcela de 1.300 metros cuadrados de superficie, y tiene construidos 1.700 metros cuadrados, los mismos aproximadamente que tenía el edificio



**Estado inicial. Patio de labor. Trojes y granero.**

antes de la rehabilitación.

La Cilla, constituye uno de los ejemplos más importantes de la arquitectura barroca de carácter civil en Andalucía, y dan cuenta de su interés distintos autores como el profesor Sancho Corbacho en su "Arquitectura Barroca Sevillana" o Antonio Bonet Correa en "Andalucía Barroca".

Entrando en la descripción del edificio, presenta dos partes muy diferenciadas, cada una de ellas organi-

zada en torno a un patio: la principal que presenta fachada a la calle Tetuán, que es el acceso principal o noble, y que albergaba la parte administrativa de la Cilla, y la parte trasera que abría fachada a la plaza del Mantillo por la que entraban los productos del campo, y que en torno al patio de labor, se sitúan la nave del molino, la almazara, los trojes y graneros. El elemento que sirve de articulación entre ambas partes son las caballerizas, que es precisamente donde se encuentran trazas de construcciones anteriores.

El conjunto adopta una proporción muy alargada, desarrollando una longitud de 72 metros, frente a un ancho medio de 18 metros.

La zona principal consta de tres crujías paralelas a la fachada de calle Tetuán, que en la planta alta se resuelven en forma de nave eclesial, y constituye la zona más noble de la Cilla. A estas tres crujías, le sigue el patio principal de 95 metros cuadra-



**Apertura a la Plaza del Mantillo.**



**Ampliación Salón de Actos y resolución de comunicaciones.**

**Sala de Danza. (Granero sobre oficinas). (Proyecto).**

dos de superficie, adosado a la medianera derecha, mientras que en la izquierda se disponen dos crujías: una porticada en la planta baja y abierta al patio, que sirve de galería de acceso a las caballerizas, y la adosada a la medianera dispone de dependencias para oficinas. En la planta alta ambas crujías se destinaban a granero.

La caballeriza es la última pieza de esta parte y el elemento de enlace con el patio de labor. Consta de un espacio rectangular de 100 metros cuadrados de superficie, cubiertos en la planta baja por seis bóvedas vaídas dispuestas en dos naves, mientras que en la planta alta aparecían dos crujías transversales destinadas a graneros, separadas entre sí por un muro ciego. El acceso a estos graneros se realizaba desde los graneros del patio de labor, y mediante una escalera estrecha y añadida con posterioridad que arrancaba desde el patio noble.

Accediendo al patio de labor desde la caballeriza, nos encontramos con la nave de prensa del molino adosado a la medianera izquierda, de forma que su torre de contrapeso conforma la parte derecha de la fachada a la plaza del Montillo, el cuerpo central de esta fachada lo constituía el propio molino, y la puerta de acceso de caballerías y carros; la parte izquierda está formada por un doble cuerpo cubierto con un pabellón a cuatro aguas, que debía servir como puesto de control o vigilancia.

Adosado a lo largo de toda la medianera derecha hasta alcanzar y superponerse con un quiebro en L sobre el muro exterior de la caballeriza, se desarrolla una crujía porticada en planta baja y cerrada y cubierta a un agua en planta alta que se destinaba, en origen, a trojes y granero respectivamente.

Por último, cerrando esta descripción entre la caballeriza y la nave de prensa, existía una pequeña nave de una planta y cubierta a un agua destinada a almazara, y que posteriormente se adaptó a vivienda del guarda o capataz.

El Cabildo cedió la propiedad de la Cilla al marqués de San Gil, que habilitó la parte principal del edificio a vivienda, colocando solería de terrazo y cielorraso en todas las dependencias de la planta baja. Asimismo, realizó unos añadidos sobre el patio no-

ble ocultando un arco situando la cocina en parte del patio, y la escalera de acceso al granero existente sobre la caballeriza.

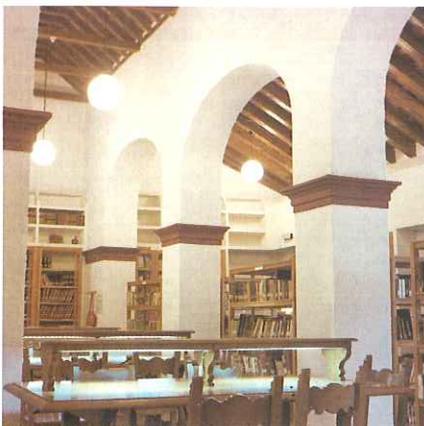
A su vez, el marqués vendió la Cilla a un industrial lebrijano, y éste permutó con el Ayuntamiento la edificación por suelo.

Recién adquirido por el Ayuntamiento, se iniciaron los trabajos de proyecto y se realizaron obras de limpieza de los elementos añadidos comentados anteriormente.

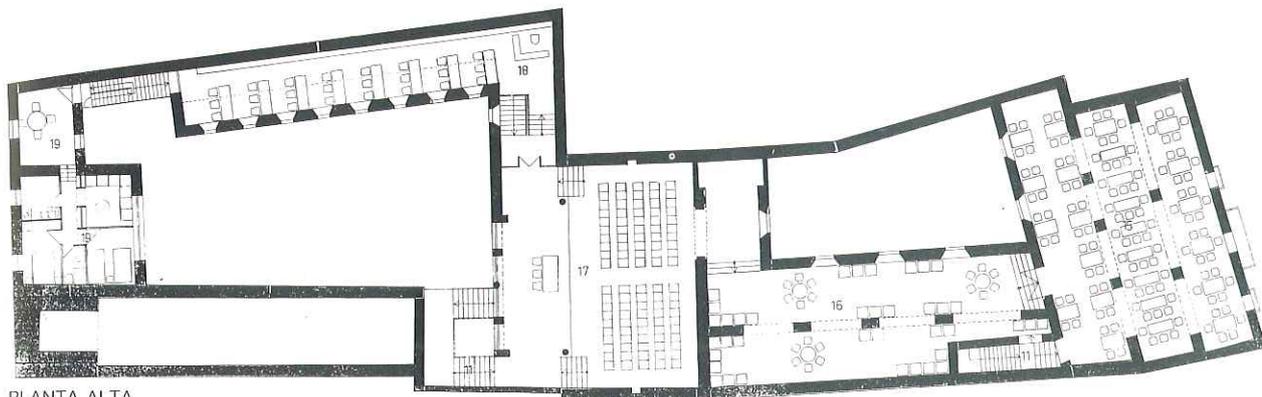
Conviene resaltar, antes de entrar en detalle de las obras realizadas, que el resultado final obtenido, se debe fundamentalmente a la unidad y entendimiento que ha existido en todo momento entre la propiedad (ayuntamiento), la dirección técnica y facultativa (Servicios Técnicos Municipales) y la contrata (Sociedad Cooperativa Lebricons).

La asidua, casi diaria, visita a las obras por parte del autor del proyecto, y de éste artículo, de los arquitectos técnicos Manuel Cabello Ruiz y Luis Montes Martínez, y la generosa actuación de la contrata hicieron posible por un lado resolver con rapidez los múltiples problemas que surgen en obras de estas características, y por otro coordinar y gestionar el escaso presupuesto disponible, procedente de todas las administraciones y asignados a proyectos parciales.

El estado del edificio, antes de las obras de rehabilitación, era en general bueno. Las principales causas de



**Biblioteca. Planta alta cuerpo, principal con fachada a c/. Tetuán.**



PLANTA ALTA

deterioro se debían a la falta de uso del edificio y por tanto de mantenimiento, lo que ocasionaba en las cubiertas filtraciones de agua, humedad en los muros y pudrición de las vigas de madera en sitios muy localizados. No existían grietas, desplomes o buzamientos en los muros del edificio que denotaran fallos de la cimentación o de la capacidad portante de los muros. Los forjados estaban formados por grandes vigas de pino flandes, y sobre ella las alfárgas que soportaban el tablero de ladrillo por tabla, la capa de mortero de cal y la solería de losa de barro por tabla.

Existían también importantes manchas de humedad por capilaridad en los muros, para lo que se ensayó la inyección de soluciones acuosas de silicona en la base de arranque de los muros afectados sin conseguirse resultados satisfactorios, por lo que se recurrió, en general, a morteros especiales antihumedad en las pilastras, y a la ejecución de un nuevo tabique que creara una cámara ventilada de separación con los paramentos húmedos.

### Programa de necesidades

Las actividades a realizar en la Casa de la Cultura propuestas por el

Ayuntamiento, eran tan numerosas, que era imposible preparar un espacio exclusivo para cada una de ellas, porque excedían en total la superficie construida del edificio, y era probable además que en el futuro surgieran nuevas iniciativas o se modificaran las previstas inicialmente. Por todo ello, el proyecto se realizó sobre un listado inicial de las siguientes actividades:

- Sala de tertulia y juegos.
- Hemeroteca.
- Biblioteca.
- Sala de Exposiciones.
- Museo de Arte y Costumbres.
- Taller de Alfarería y Artes Plásticas.
- Salón de Actos.
- Sala de Música.
- Sala de Teatro y Danza.
- Oficinas.
- Información y conserje.
- Vivienda del conserje.
- Cuarto de instalaciones, aseos, etc.

### Desarrollo del Programa.

Las numerosas y variadas funciones que deben recogerse en el edificio, sólo pueden resolverse agrupando funciones que sean compatibles simultáneamente en distintos recintos, mientras que las que sean compatibles sucesivamente, pueden situarse en el mismo espa-

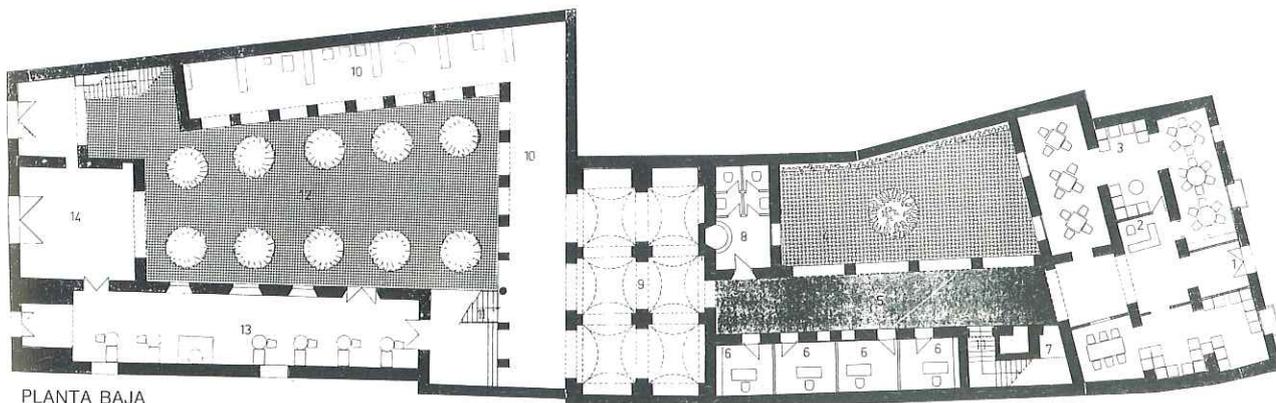
cio, puesto que este espacio se utilizará en tiempos distintos.

Por tanto, convenía proyectar la intervención con la máxima flexibilidad en el uso de los distintos espacios, de manera que pudieran adaptarse en cada momento a las necesidades requeridas o a los nuevos programas y actividades que propusiera el Ayuntamiento sin que tales cambios supusieran grandes costes o dificultades de adaptación.

Junto a este primer y gran condicionante del diseño, estaba el criterio básico de respetar lo más posible el edificio de la Cilla.

La intervención en el edificio presentaba dos problemas iniciales: el principal ¿dónde situar el Salón de Actos?, pieza fundamental de toda Casa de Cultura, y que había que realizar de nueva planta puesto que ninguno de los espacios construidos existentes, reunía las características adecuadas para tal fin. La otra cuestión importante era la cumplimentación de las normas de seguridad en edificios públicos, tanto en el aspecto condiciones de accesibilidad y evacuaciones de emergencia, y en el de instalaciones especiales y de protección contra incendios.

La escasez de escaleras existentes en el edificio, y su inadecuado

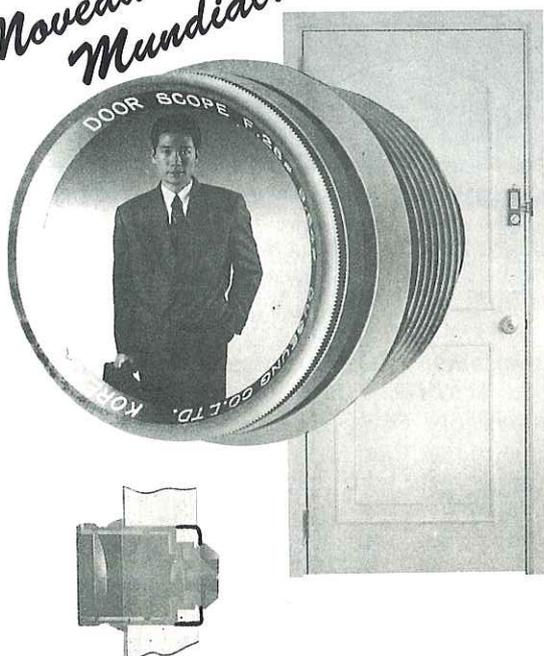


PLANTA BAJA

# VISOR TELESCOPICO DOOR - SCOPE

"SUSTITUTO DE LA ANTICUADA MIRILLA DE PUERTA"

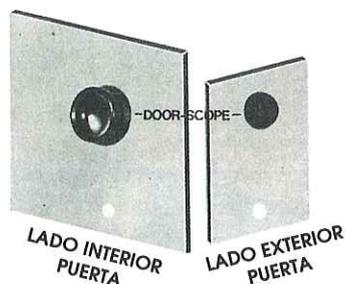
*¡¡Novedad  
Mundial!!*



sin necesidad de pegar el ojo a la puerta, verá incluso a una distancia desde 3 metros...

**DOOR-SCOPE** el "guardián fiel" se instala con la misma facilidad de una mirilla normal...

Y SOLO CUESTA UN POCO MAS



**INFORMESE:**

LUIS MONTOTO, 71 - TLF. 457 67 79 - SEVILLA

CONCESIONARIO

**FICHET-PUNTO FUERTE Y DOOR-SCOPE**

## 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

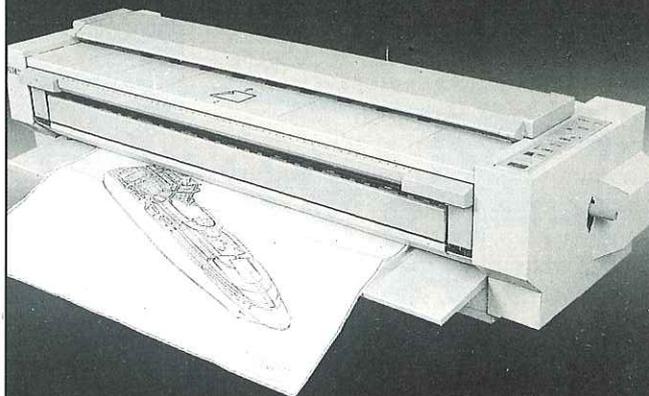
41003-SEVILLA

RANK XEROX

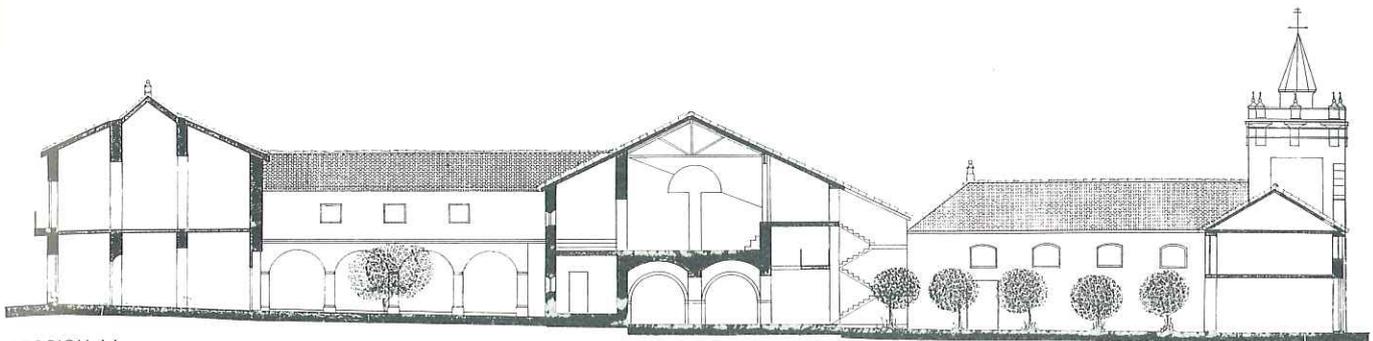
**Xerox 2511**

**La nueva impresora xerográfica  
de planos en papel corriente**

**Impresión de planos de bajo  
coste y alta calidad**



Av. P. Carrero Blanco, 20. Tfno. 445 68 55. SEVILLA



SECCION AA

trazado, convirtieron en fundamental este aspecto, que debía resolverse a la par que se iban situando funciones y preparando espacios en el edificio y se estudiaban los problemas de circulación y accesibilidad a cada uno de estos espacios.

Aparte de estos condicionantes funcionales, consideramos dos ideas básicas para conducir el diseño, una, la de tratar de mejorar la articulación entre las dos partes en que —comentábamos más arriba— se dividía el edificio, y que implicaba directamente la intervención sobre las caballerizas y las naves de su planta alta; la otra idea era la de crear un itinerario peatonal a través de todo el edificio, que conectara la Plaza del Mantillo con la calle Tetuán, ya que por la morfología de ese barrio, existe una accesibilidad deficiente, pero sobre todo, pretendíamos una Casa de Cultura abierta.

Como resultado de estas consideraciones, se optó por situar el Salón de Actos encima de las caballerizas, suprimiendo las dos naves de graneros de la planta alta, y que era la zona menos cualificada del edificio, y la más torpemente construida. Como la superficie resultante no era suficiente, era necesario una ampliación y ésta no era posible hacia el lado de la parte principal. Se optó por ampliar la crujía de graneros en L hasta

alcanzar la medianera izquierda para construir en el Salón un estrado, y construir una escalera de emergencia junto a la citada medianera. Esta escalera, proporciona también acceso a la biblioteca, inicialmente proyectada en los graneros del patio de labor, mediante una galería en semiplanta que discurre justo por debajo del estrado.

De esta forma, con una sola nueva escalera, se daba acceso a las distintas salas más concurridas y se mejoraba la conexión entre la parte principal y la de labor, a la vez que se cumplían las condiciones de seguridad.

El patio de labor se trata como pequeña plaza abierta, relacionándola con la del Mantillo de proporciones similares, mediante una apertura significativa en la parte del molino, como respuesta y prolongación del hueco de paso central de la fachada a la plaza.

De esta forma quedan las caballerizas como lugar de paso forzoso, y en ellas se sitúan la sala de exposiciones, que puede, según los casos, ampliarse hacia el patio de labor para objetos expuesto al aire libre, o hacia la planta alta, en el Salón de Actos y uso múltiple, a través de la nueva escalera.

La otra ampliación realizada, se hizo sobre el molino, desmontando

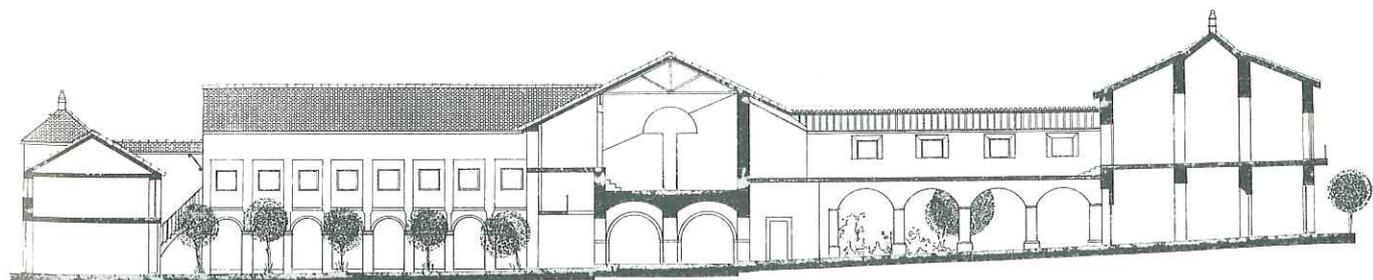
la cubierta en mal estado y creando una segunda planta para vivienda del conserje. En la biblioteca se construyó un altillo para aumentar la superficie de archivo de libros.

En la actualidad, el edificio se usa de manera distinta a la proyectada, de forma que la biblioteca se encuentra en la Sala de Música, ésta en la proyectada para tertulias, la danza y la gimnasia se dan en la biblioteca proyectada, mientras que en la sala de danza proyectada se montan exposiciones, y la sala de exposiciones prevista (caballerizas) no tiene un uso concreto o permanente como puede observarse en las fotografías que acompañan este artículo.

Sólo el taller de artes plásticas y alfarería, las oficinas, vivienda del conserje y aseos se mantienen en su sitio.

Esta versatilidad en el uso del edificio, sin que por ello se haya alterado su estructura ni realizado obras de adaptación, demuestran que se han cumplido los objetivos de flexibilidad en el uso de los espacios que nos proponíamos como criterio básico de diseño.

Por último, se ha mantenido el criterio ya clásico en las obras de rehabilitación, de diferenciar nitidamente la intervención sobre los elementos existentes de los nuevos elementos, estructuras y espacios. Para ello, en



SECCION BB

los espacios ampliados se ha optado por una estructura metálica vista, dispuestas y ejecutadas con la lógica constructiva de la madera.

El proyecto se realizó en 1983, las obras se iniciaron en febrero de 1984 y finalizaron en febrero de 1987.

El presupuesto de las obras ascendió a 36.526.291 ptas., lo que dividido entre los 1.700 metros cuadrados rehabilitados, supone una repercusión por metro cuadrado de 21.486 ptas. A su vez, esta inversión se realizó en tres proyectos independientes con el siguiente desglose:

1. Celebración V Centenario:

**22.070.000 ptas.**

De los cuales:

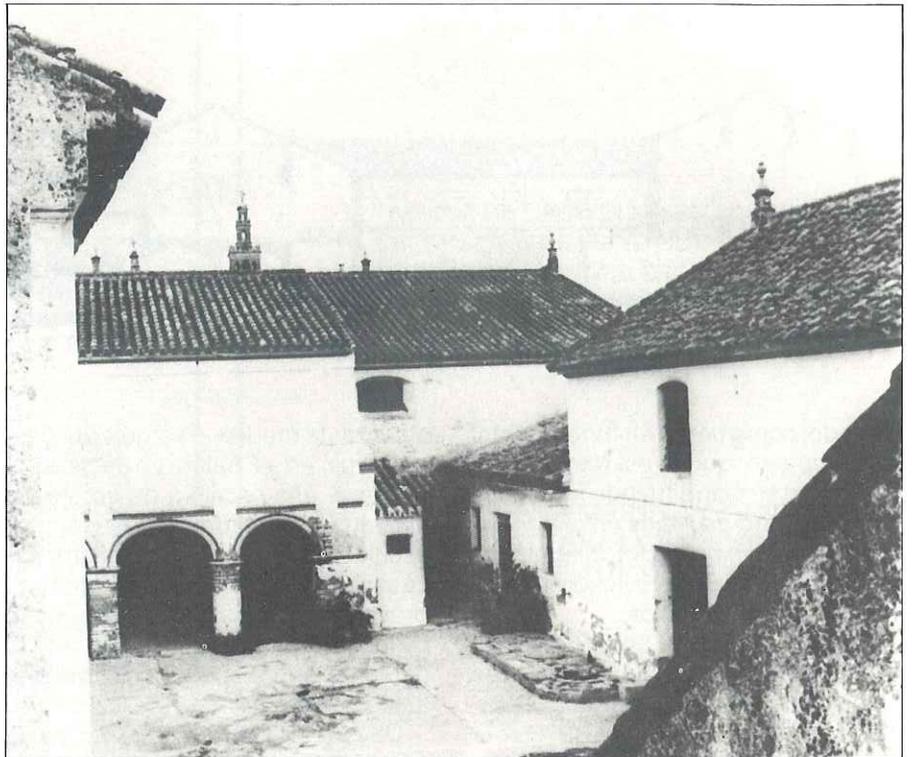
—7.356.668, Ministerio Administración Territorial. V Centenario.

—6.063.185, Ayuntamiento.

—8.650.147, Plan Provincial 1983.

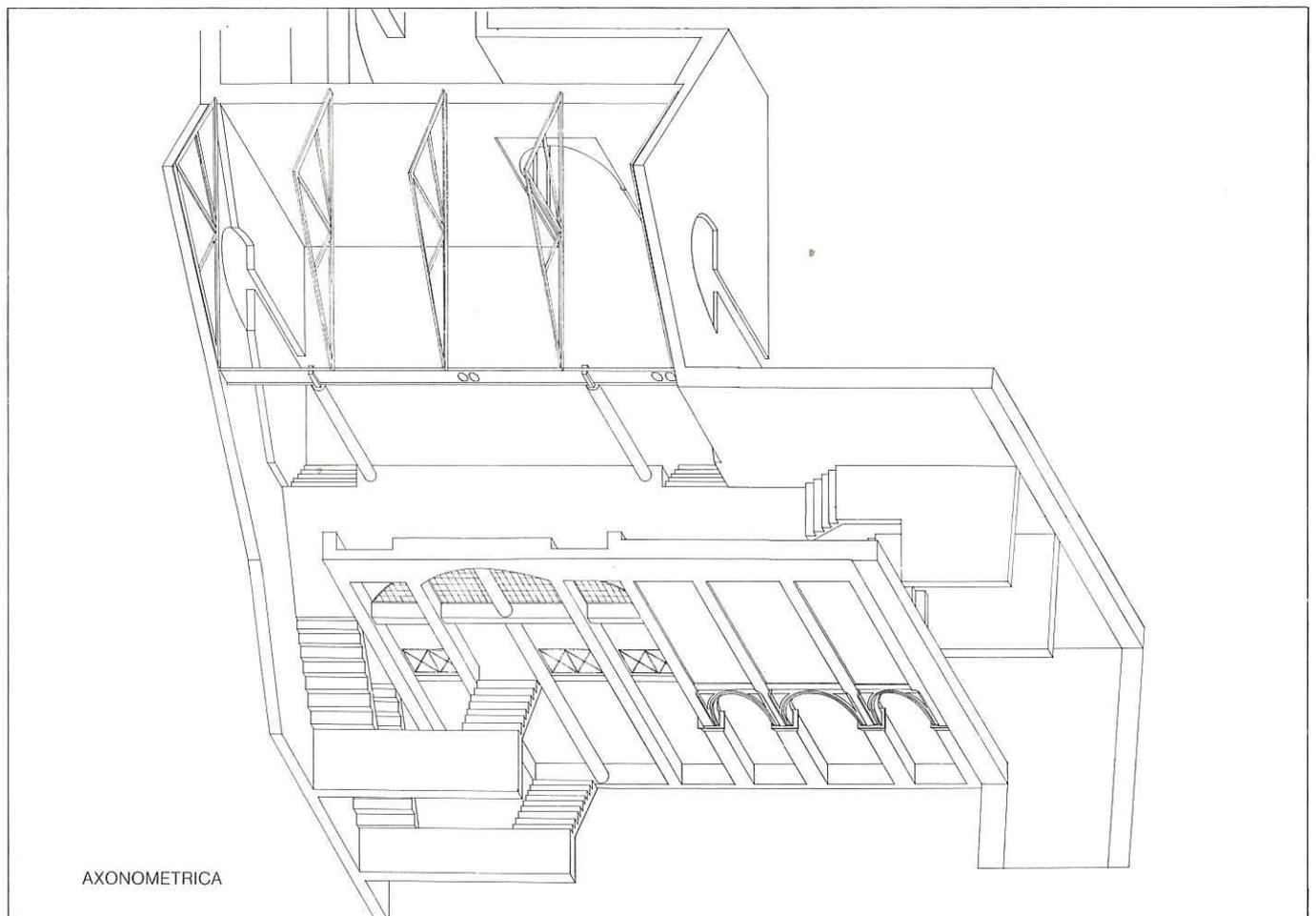
2. Adaptación Biblioteca. Aire acondicionado: **7.468.677 ptas.**

Financiado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, según proyecto técnico del arquitecto Rafael Cabanillas.



Estado inicial. Patio de labor.

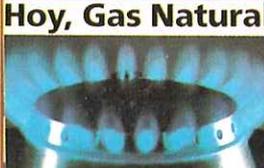
3. Plan de Empleo Rural 1986:  
**6.987.614 ptas.**



**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 1: INSTALACIONES DE CLIMATIZACION PASIVA (II) ICR  
 1989-90  

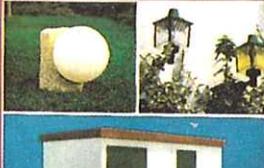

**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 7: INSTALACIONES DE FONTANERIA AGUA FRIA (I) IFF (II)  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 2: INSTALACIONES DE CLIMATIZACION ICC (I) ICT  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 8: INSTALACIONES DE GAS Hoy, Gas Natural  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 3: INSTALACIONES DE CLIMATIZACION ICS  
 1989-90  
 EL AIRE ACONDICIONADO  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 9: INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y DEPOSITOS  
 1989-90  

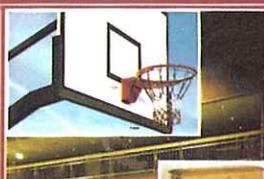

**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 13: INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD IEE (III) IET  
 1990-91  
 ALUMBRADO EXTERIOR Y CENTROS DE TRANSFORMACION  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 18: DOTACIONES DE MOBILIARIO DMU  
 1990-91  

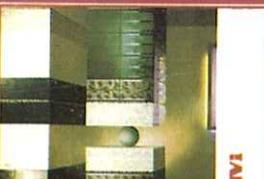

**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 4: INSTALACIONES DE FONTANERIA IFA  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 10: INSTALACIONES SALUBRIDAD ISS (II)  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 14: INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD IER (I)  
 1990-91  
 RED EXTERIOR (II)  

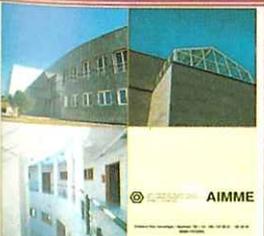

**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 19: DOTACIONES DE CONSTRUCCIONES DE PORTUAS DMD  
 1990-91  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 5: INSTALACIONES DE FONTANERIA ICF (I) ICS (I)  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 11: INSTALACIONES SALUBRIDAD ISS (III)  
 1989-90  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 15: INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD IER (II)  
 1990-91  
 RED EXTERIOR (I)  

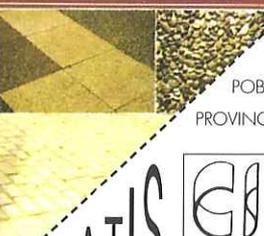

**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 20: DOTACIONES DE CONSTRUCCIONES DCP (II)  
 1990-91  
 PISCINAS Y PARQUES ACUATICOS (II)  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 6: INSTALACIONES DE FONTANERIA IFF (I)  
 1989-90  
 AGUA FRIA (I)  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 12: INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD IEE (I)  
 1990-91  
 ALUMBRADO EXTERIOR (I)  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 16: INSTALACIONES AUDIOVISUALES IAA IAT  
 1990-91  
 ANTENAS TELEVISION  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 21: DOTACIONES DE CONSTRUCCIONES DCP (III)  
 1990-91  
 PISCINAS Y PARQUES ACUATICOS (III)  


**GUIAMAT**  
 GUIA EMT DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DIRIGIDO POR CBT ARQUITECTOS  
 TOMO 17: REVESTIMIENTO DE SUELOS Y ESCALERAS RSC RSC RSC  
 1990-91  
 CONTRALUZOS  


**GUIAMAT** No da información, proporciona la respuesta más concreta a la necesidad más específica de elección de entre todas las alternativas de cualquier material que intervenga en el proceso constructivo.

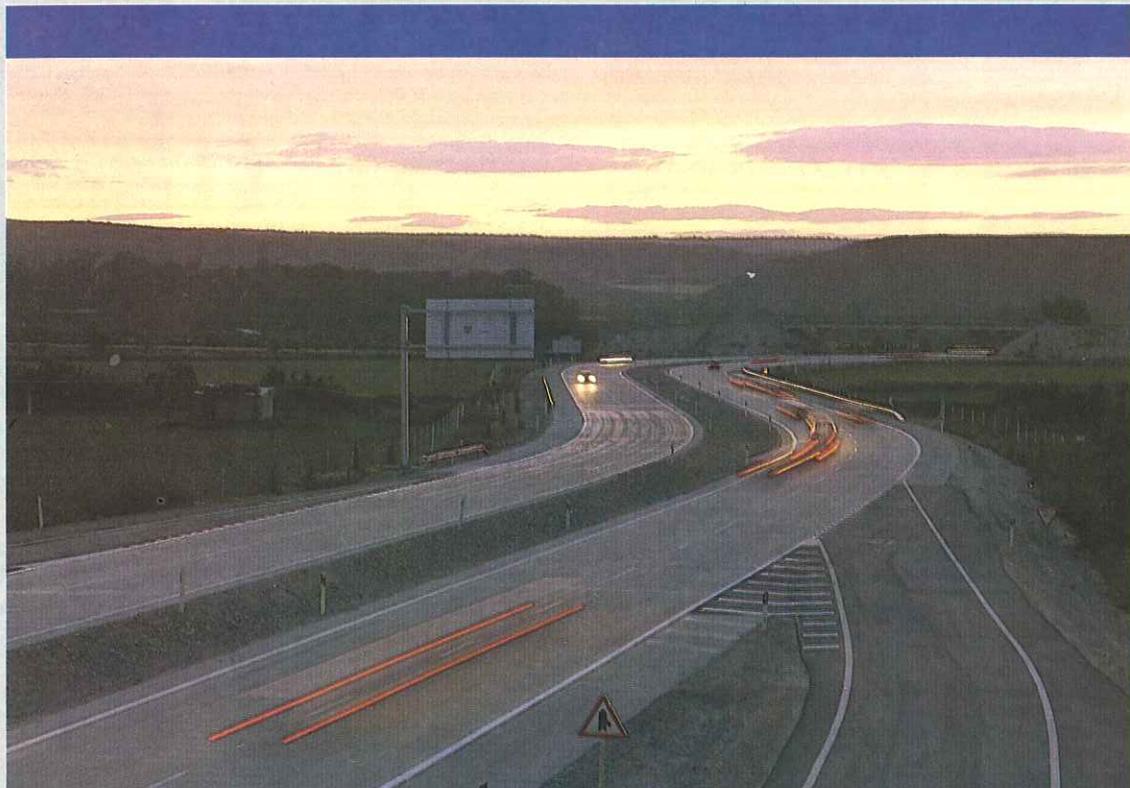
**GUIAMAT** Permite seleccionar directamente un producto de entre todos los similares, indicando su marca y la localización de su proveedor o instalador.

SI DESEA RECIBIR AMPLIA INFORMACION, SIN COMPROMISO, ENVIE ESTE CUPON

NOMBRE.....  
 PROFESION/CARGO.....  
 EMPRESA.....  
 DIRECCION.....  
 POBLACION..... TEL.....  
 PROVINCIA..... D.P.....

GRATIS **CBPT** INFORMACION MATERIALES DE CONSTRUCCION. S.A. **GUIAMAT**  
 C/ APARISI Y GUIJARRO N.º 5, 4.º  
 TELS. (96) 331 06 04 / 05 + FAX 331 10 12  
 4 6 0 3 V A L E N C I A

# ASLAND



EL MANANTIAL

**Asland, fundada en 1901, es líder del sector de cemento en España y una de las primeras empresas mundiales en su especialidad.**

Cuenta en la actualidad con cinco plantas productoras de cemento, con una capacidad total de producción de 5.500.000 Tm anuales.

Paralelamente Asland exporta a todo el mundo asistencia técnica basada en su tecnología y en la calidad y experiencia de su equipo humano.

## ASLAND

Orense, 81 - 28020 Madrid  
Tel.: (91) 572 00 45 - Télex: 22705 -  
Fax: (91) 279 05 25

# La ciudad perdida

## Capítulo II

### CALLE BETIS

### (La calle del Imperio)

por **Manuel Macías Míguez**  
Ingeniero Técnico Industrial



Mirándose en la que fue Puerta de Triana, se nos presenta la margen derecha del río. Ese límite fluvial del barrio de Triana conforma hoy todavía una vieja estampa de la Ciudad Perdida. Pero hemos de hablar de esta orilla del río en su totalidad, si por ello se considera su discurrir desde el lugar de la Cartuja de Sta. María de las Cuevas, hasta el antiguo cauce del Guadalquivir que quebraba a la derecha en dirección a San Juan de Aznalfarache. Una orilla que la ejecución del puente de barcas, llevada a cabo por el miramolín almohade Abu Yacub Yusuf en 1172, dividió en dos. Una parte más estable y tradicional, unida a la tierra, al pastoreo, a la alfarería y al jabón, y otra más dinámica proyectada hacia la mar, marinera y vinculada con el comercio marítimo y las profesiones del río. De la primera, que hoy conforma el Paseo de la Virgen de la O y los terrenos de la Cartuja, poco hemos de decir salvo que ha permanecido estática en el tiempo, hasta estos momentos en que comienza a sufrir cambios. La segunda, en cambio, se convirtió, merced al proceso americano, en un ente lleno de actividad, que sufrió notables cambios, hasta llegar a dar una imagen muy genuina, que aún permanece en el tramo que hoy se rotula como calle Betis. Y esta calle que es aún reflejo, como ya hemos indicado, de la vieja Ciudad, tiene su Historia; Historia que pasa por sus nombres, sus casas, sus actividades y sus lugares

característicos, amén de los cambios que sufrió. Quisiéramos hablar de ella para presentar lo mejor posible esa imagen que goza de pasado y presente, en esa dualidad que es muestra de cómo el primero puede subsistir sin obstaculizar el segundo, de cómo una Ciudad tradicional puede permanecer en la actual sin desentonar.

#### Nombres de la calle

De siempre esta calle se conoció sencillamente por "la orilla del río". Sin embargo, en una época gozó de un nombre singular: "calle del Rey". Y así figura en el Padrón de Pecheros del Barrio de Triana de 1431, e intentando encontrar una relación entre este calificativo y algo acaecido en aquella época, se nos viene a la memoria un suceso que ocurrió durante el reinado de D. Pedro I el Cruel.

"En el año de 1359, el Rey se había apropiado al cobrar las tercias reales, de una parte de los diezmos que por entonces correspondían a la Iglesia. Esta a quien el hecho no le había sentado nada bien, mandó a un notario eclesiástico para que le reclamase las cantidades de que se había apropiado. El notario conociendo el mal carácter de D. Pedro, y el peligro al que se exponía si efectuaba la comunicación en su presencia, alquiló los servicios de una embarcación, desde la cual y aprovechando la ocasión en que el Monarca se encontraba paseando por la orilla del río de

Sevilla, comenzó a notificarle en alta voz las peticiones que allí lo llevaban. Al obtener la callada por respuesta y considerando lo seguro de su posición, se envalentonó y comenzó a lanzar terribles anatemas contra la Real persona, si no comparecía ante las autoridades eclesiásticas. Ante esto montó en cólera D. Pedro y hostigando al caballo que montaba, se lanzó al río tras el barco para castigar el desacato del notario. Este pudo escapar merced a la ligereza de la embarcación y al número de remeros que llevaba, pero la cabalgadura perdió pie siendo arrastrados ambos por la fuerte corriente del río. Gracias al caballo pudo llegar el Rey sano y salvo a la margen de Triana, donde fue recogido por los trianeros que presenciaban el suceso desde la otra orilla".

Pudo muy bien ser este incidente el que dió lugar a que aquella margen fuera conocida desde entonces con dicho calificativo, ya que en esta época la fugaz presencia de un Monarca podía magnificar el sitio que pisaba.

A continuación la calle fue conocida consecutivamente por "Vera del Río", "Orilla del Río", y "Acera del Río", hasta el Cabildo Municipal de 8 de julio de 1859 en el que se le puso "Betis", por "Baetis" o "Baitis", nombre que tuvo el río en época romana, y con el que permanece hasta nuestros días. En sus comienzos fue una senda difícil, por las irregularidades y fuertes pendientes de su orilla, a la

que se acercaban peligrosamente sus casas. A lo largo de su desarrollo, se señalan lugares característicos que condicionan su formación y su uso, pasando a exponer los más significativos relacionados todos ellos con el Comercio Americano, y teniendo presente que durante éste la calle discurría realmente desde el sitio de las Bandurrias hasta el puente de barcas.

### Las bandurrias

Pertenece ya sólo al recuerdo aquel espacio de terreno frontero a la punta de los Remedios, donde se iniciaba el antiguo cauce del río que discurría en dirección a San Juan de Aznalfarache. Era lugar cercano al primitivo emplazamiento que tuvo el Convento de los Remedios, y sitio donde los bandurrieros, pescadores del Guadalquivir que utilizaban la red llamada "bandurria", por su semejanza con dicho instrumento al extenderse en el agua, las ponían a secar y reparar. Se señala por lo menos desde 1495, por una sentencia dada por la Ciudad contra varios dueños de heredades, por haber ocupado el ejido de ellas (A.H.M.S.-Sección 1.<sup>a</sup>-Carp. 65-Doc. 56), otros autos contra Cristóbal Rodríguez Espadero y otros por haber tomado y usurpado tierras realengas que eran ejidos de la Ciudad (Idem anterior Carp. 71-Doc. 111). El sitio prosiguió con este nombre por lo menos hasta el siglo XIX.

A este lugar se trasladaron los molinos de la pólvora de Alonso Mathias de Bolaños y de Damián Pérez Galindo, que situados en plena calle Betis hicieron explosión en 1579 y 1580. En su nuevo emplazamiento y cercanos uno del otro, volvió a incendiarse el de Damián Pérez asolando toda la zona, y causando grandes daños a los Conventos de los Remedios y de la Victoria, Iglesia Mayor, Reales Alcázares y otros edificios. El incendio sucedió estándose refinando la pólvora de la vuelta del viaje de la Flota y Galeones, y provocó un pleito de la Ciudad contra Alonso Mathias para que trasladase sus molinos al sitio de las Fuentes o al de Quartos, hecho al que se resistía el polvorista por tener allí frontero a las Bandurrias, terrenos y huertas. El polvorista tuvo como valedor de aquel pleito al entonces Capitán Ge-



**Grabado que recuerda el suceso acaecido con el rey D. Pedro "El cruel". (Reproducción del que se conserva en el Museo Naval de la Torre del Oro).**

neral de la Artillería española Marqués de la Hinojosa.

El sitio, a su vez, se retrata como lugar al que acudían muchos vecinos de Sevilla, a contemplar la pesca del sábalo y también como punto de citas amorosas.

### Los puertos

A las Bandurrias le seguían a continuación los puertos de Triana; a saber, el de las Muelas, el de las Mulas y el puerto de Camaroneros.

Ha existido una controversia entre si los dos primeros se llamaron así, y de si se trató de uno solo con uno u otro nombre. Ambas denominaciones son correctas correspondientes a dos lugares distintos, fronteros y perfectamente definidos. Se encontraba primero, a partir de las Bandurrias, el de las Muelas, llamado así por ser sitio pavimentado con muelas gastadas de molino, que permitían faenar y construir embarcaciones. No era éste el único lugar de las orillas del río conocido por este nombre, y quizás este hecho ha sido el causante de la confusión, pero en un documento existente en el Archivo Histórico Municipal de la Ciudad, relativo a una petición que en 1580 hace el dueño de una nao se lee lo siguiente:

"Itmos. S.S.

*Francisco Hernández Bravo, vecino de esta Ciudad y señor de la nombrada la Trinidad que está surta en el río de las muelas del Guadalquivir digo que para fazer mi viaje a las yndias con la dicha mi nao con la flota que agora se apresta y para ello la dicha nao necesidad que se le de carena.*

*Para seguir su viaxe y para que se de mejor la dicha carena no se puede dar*

*donde es uso y costumbre y por causa de la Polvora que su Magestad tiene almacenada junto donde se suelen poner las naos para el dicho efecto y yo la quiero dar enfrente del Espíritu Santo que es lejos de donde de esto don desea de dar la carena y si se diese en el dicho puerto sería a riesgo de muchos inconvenientes como es notorio y aca donde dicho no Pido y suplico..."*

(A.M.H.S.-Secc. 3.<sup>a</sup>-Carena1580-Doc. 21)

"Río de las Muelas"; así se conocía al río en su parcela entre Sevilla y Triana, desde las Bandurrias al puente de barcas, por existir en sus márgenes más de un lugar pavimentado de esta forma. Era lógico que así sucediera en aquel río saturado de embarcaciones como consecuencia del activo comercio con las Indias, y con la necesidad constante de repararlas, faenarlas y construir-las. Se conocían entre otros varios, uno llamado también de las muelas, en el Arenal y cercano al puente —citado en las Ordenanzas de los Vinos— pero en este caso se trataba del de Triana por las referencias del documento a los almacenes de la pólvora y al Convento de Sancti Spiriti situados en la margen derecha.

El lugar, partiendo de las Bandurrias, como ya se ha dicho, llegaba hasta el actual Convento de los Remedios, siendo el punto del que partió la expedición de Magallanes para dar la vuelta al mundo. Con el tiempo debió quedar como único predominando sobre los restantes, hasta llegar a convertirse en modernos astilleros que hacia 1840 se conocían por los del "Maestro Cabrera" y de los que salió el primer barco de vapor



**Plano de 1620 mandado hacer por el marqués de la Hinojosa en relación con el pleito de los molinos de la pólvora, y que pone de manifiesto el sitio de las bandurrias. (Archivo Simancas).**

realizado en España. Finalmente acabaron en propiedad de la Junta de Obras del Puerto, hasta su posterior traslado y desaparición.

Seguía el puerto de las Mulas conocido así, por lo menos desde 1495, por ser el punto de concentración de numerosas reatas de estos animales, que llegaban y partían de allí con diversas mercancías y géneros del interior de Triana, del Aljarafe y de otros lugares del Reino, para avituallar y descargar las flotas. En las referencias documentales relativas al incendio en 1579 del molino de la pólvora próximo a aquel sitio, se dice:

*"...esparciéndolos por el Arenal y ribera del Río y muchos pedazos de cuerpos muertos de los hombres y mulas que boló y hizo pedazo la pólvora". (Incendio-18 mayo-1579).*

Aquel molino se encontraba situado en la esquina de la actual calle Gonzalo Segovia con la de Betis, y era propiedad de un polvorista llamado Ramón Martín, de nacionalidad francesa. Este documento nos indica cómo el sitio era frecuentado por aquellos animales y la razón de por qué era conocido así, desarrollándose desde el anterior hasta la calle del Puerto de Camaroneros (actual c/ Gonzalo Segovia) y ocupando la parte frontal de la actual Plaza de Cuba en su embocadura con el Puente de San Telmo. En 1730, durante el reinado de Felipe V, se tras-

ladó la casa de Contratación a Cádiz, y con este traslado Sevilla perdió el comercio con las Indias y con él se perdió el Puerto de las Mulas y toda la actividad que allí se daba. Paulatinamente fue desapareciendo mientras permanecían sus dos fronteras.

Finalmente nos encontramos con el Puerto de Camaroneros. No debe confundirse este lugar con la calle del mismo nombre; la calle conducía allí partiendo del final de la Cava Nueva (Cava de los gitanos - actual 2.º tramo c/ Pagés del Corro); y el puerto era una faja a lo largo de la margen del río que se desarrollaba desde el anterior hasta las proximidades del Convento del Sancti Spiriti (lugar de la calle actual Luis de Cuadra). El sitio era utilizado por estos pescadores para amarrar sus barcos y reparar sus artes de pesca. Por el predominio de esta especialidad del gremio, comenzó a conocerse desde finales del siglo XV por "el Puerto de Camaroneros", y de él durante toda su existencia partieron y llegaron aquellos pescadores con sus nasas, garlitos y rodejones para conseguir el sabroso y pequeño crustáceo, cuya preparación se hacía en el mismo lugar. Este puerto lo conocimos ya reducido a un solo sitio en la esquina de la antigua calle de su nombre. Acabó empobrecido y abandonado y todavía hacia 1950 permanecían allí algunos pescadores viejos, rederos y carpinteros de

ribera que se reunían en las tabernas de la calle Betis y en las de Gonzalo Segovia.

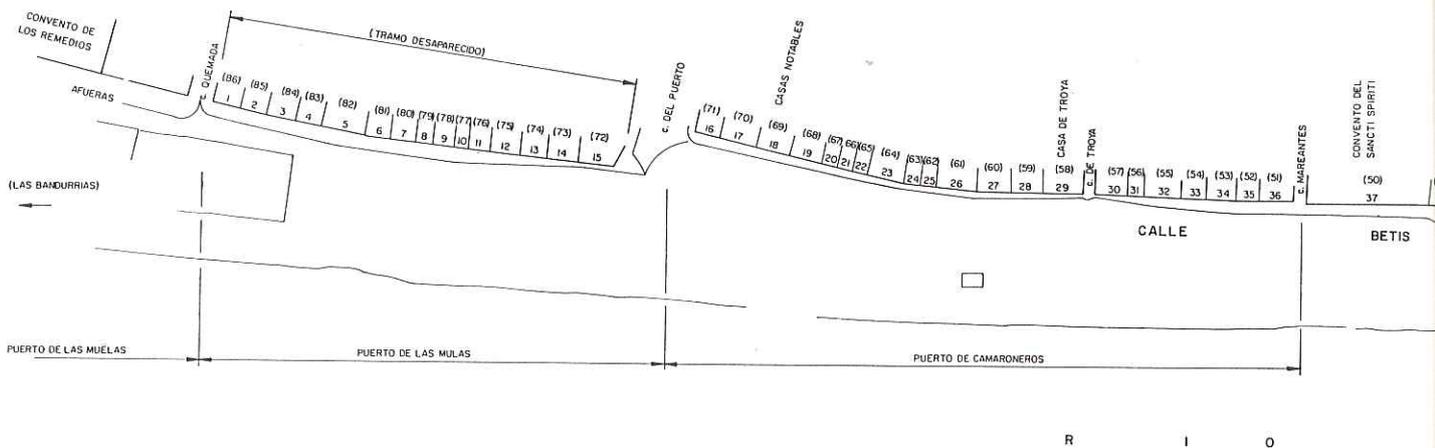
### Obras de defensa: el murallón

La gran inundación ocurrida a finales de 1783 y principios de 1784 causó grandes daños a la calle que nos ocupa, sobre todo en el tramo comprendido entre el Altozano y la calle Duarte. Los cimientos de las casas próximas a la orilla habían sido batidos por las aguas de tal modo, que las ponían en inminente peligro, y en algunos parajes apenas si podía pasar alguna persona. Todo ello originó protestas y, por encima de ellas, peticiones a los Poderes Reales para que subsanaran aquellos sucesos. Llegadas éstas a poder de S.M., y consciente de los graves perjuicios y males que a Sevilla había causado aquella inundación, dictó al respecto una Real Orden de 20 de enero de 1784, por la que se disponía se tratara del modo y forma de remediar los daños, en condiciones de que no se repitiesen más. En cumplimiento de ella, el entonces Asistente de la Ciudad D. Pedro López de Lerena, encargó de acuerdo con el Cabildo al arquitecto titular, el trabajo que se pedía. Este estimó el costo de las obras necesarias en 5.878.556 reales, acordándose en su vista en el Cabildo de 11 de marzo de aquel año, dirigir representación a S.M. acompañada del Proyecto, pidiendo a su vez licencia para su ejecución como también concesión de arbitrios y medios suficientes con que realizarlas. S.M. aprobó aquella petición por R.O. de 18 de junio de 1784 y 25 de enero de 1785, destinando a este fin el producto de la contribución extraordinaria que subsistía en 1798.

La obra no comenzó en fábrica hasta el año 1787, quedando paralizada cuando sólo tenía el murallón proyectado dos tercios de su altura y no en toda su extensión. Una solicitud de varios vecinos ocurrida en 1789 hizo ver la urgente necesidad de proseguir las obras por lo menos hasta "el paredoncillo", y en el Cabildo de 20 de mayo de aquel año se acordó seguir las indispensables. Pero, la obra aún en precario sufrió graves daños en la riada de 1792. Por la falta de dinero para atender a su reparación y acabado, se hicieron



La calle hacia 1965 - (Fotografía: M. Domínguez).

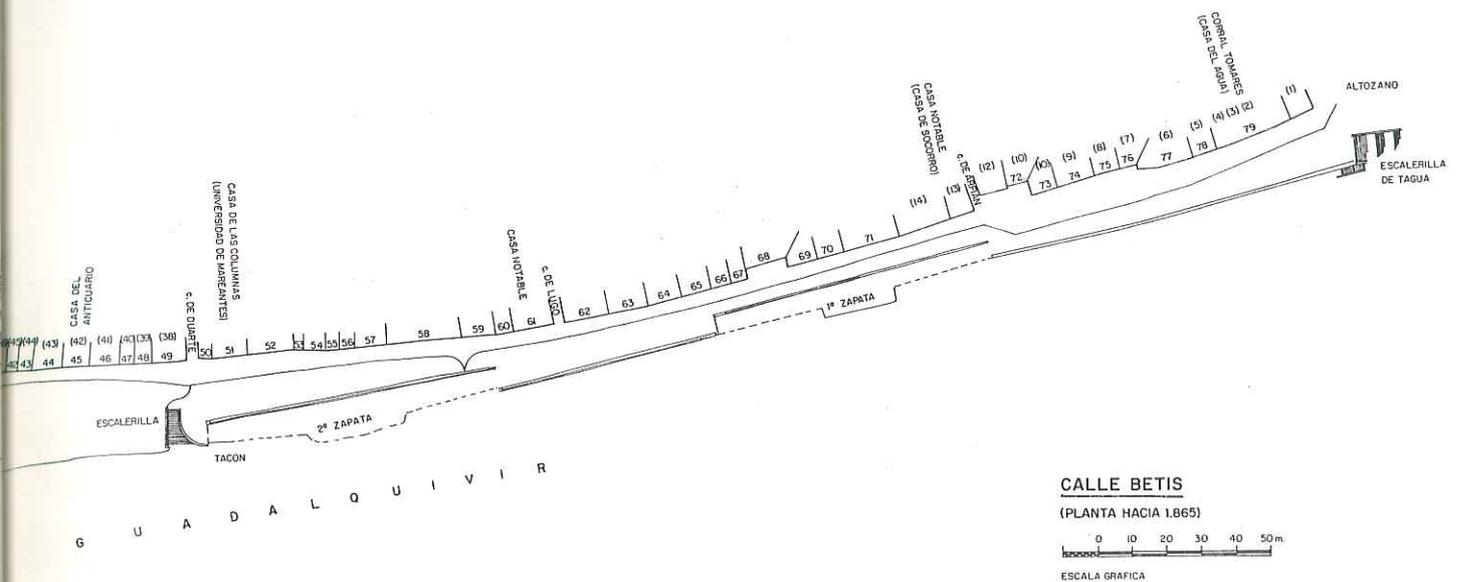
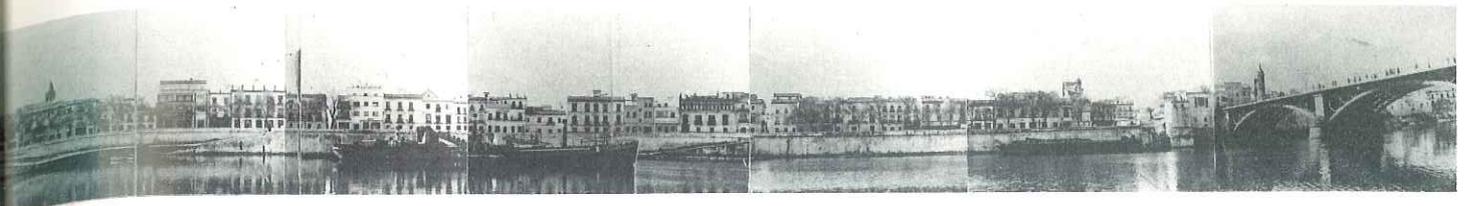


Planta de la calle hacia 1880 en la que todavía aparece su primer tramo, desde el convento hasta la calle del puerto co

nuevas representaciones a S.M. en 1792 y 1793, pidiendo la creación de otros arbitrios, y el permiso para disponer del caudal existente en las arcas del Consulado, como también del procedente del medio por ciento con que contribuía el comercio. Por fin el 8 de julio de 1794, el Sr. Marqués de Rivas, Prior del Consulado y Asistente de Sevilla, ofició en un Cabildo notificando que S.M., por R.O. de 24 de junio, había accedido a lo que solicitaban las Corporaciones, con lo que se acabó la obra. El murallón conseguido tenía 491 varas lineales (410,42 m) por 9 de altura (7,52 m) con una capaz y descansada escalera en su principio, otra de dos idas casi en el centro, un muelle comodísimo con dos suaves rampas a sus costados para bajar al río, y una banqueta a su extremo para asegurar el resto de aquella orilla. No hubo de pasar mucho tiempo para que en la riada de 28 de diciembre de 1796, se volvieran a dejar sentir los efectos desastrosos del río, hasta el punto de

que fue denunciada como una obra ruinosa por el propio Félix Carasa. Hubo de procederse a su reparación con un costo que alcanzó los 344.998 reales por bajo de lo presupuestado en principio de 360.000 reales (Informe de D. José Gestoso). Estándose ejecutando el Puente de Triana, se insiste sobre el expediente que ya se había abierto en 1839 para realizar la obra que era indispensable en la muralla de la Plaza de Triana que caía al río. Se trataba de la reparación del cimientio y zapata del muro contiguo al estribo del puente nuevo por la parte de Triana, cuestión de la que todavía se hablaba en 1848 sin haber decidido nada sobre el tema. Aun cuando en realidad estas obras no formaban parte de las de la calle Betis, su proximidad a ésta y las condiciones de ejecución que se elaboran, nos dan perfecta idea de cómo se realizó el murallón: v.g.  
 "—Que se ha de formar un cajón desde el ángulo saliente del estribo

del nuevo puente hasta el de la subida a dicha plaza, con 160 estacas formando dos líneas de cinco pies de distancia de una a otra sin contar con los gruesos.  
 —Que dichas estacas han de ser de pino de la tierra, frescas y de buena calidad, de 13,5 a 14 varas de largo (11,20 a 11,70 m) y de 12 pulgadas (0,304 m) de diámetro al tercio.  
 —Que dichas estacas han de hacerse con puntas de hierro y han de tener después de clavadas 7 varas (5,85 m) de hincas en el terreno bajo el agua.  
 —Que dichas estacas han de arriostarse con mordazas de palos de la misma clase y calidad, dando de retiro 12 pulgadas (0,304 m) a la primera hincas y una a la segunda".  
 Sigue el informe facultativo sobre la calidad de las tablas que habían de componer el cajón ("tabliestacas"), relleno que había de ser de hormigón compuesto por una de cal y dos



también su original numeración que al poco tiempo se invirtió.

de derribo de buena calidad, y que el reparo de la zapata se haría con una buena mezcla de cal y arena de grano gordo y piedra de mar.

En 1883 se presentan planos y presupuesto para dar mayor altura al muro de contención o murallón realizado, y no sabemos si fue en esta fecha cuando se realiza la segunda zapata, o si lo fue anteriormente en el discurrir de la obra primaria.

De esta forma nació y tomó vida una muralla que consiguió crear un espacio apreciable, entre la orilla del río y las casas que casi se sumergían en él. Una muralla que sólo se desarrolló desde el puente a la calle Duarte, puesto que el resto de la orilla no necesitaba de esta obra de defensa, y sólo se protegió con una banquetta de poca altura, a la par que se plantaba una apreciable arboleda de eucaliptos para contribuir a la estabilidad y permanencia de la margen.

Es indudable que la calle alcanzó

su cenit durante el Comercio Americano convirtiéndose en la más importante del arrabal, en la que abundaron los edificios notables, las hospederías, casas de baños, lugares de divertimento, etc. y en donde se acogía a los componentes de las flotas, todo ello con independencia de su gran actividad industrial y comercial, concentrada más en la zona de los puertos. Si característicos fueron los sitios que hemos expuesto en principio, también lo fueron los lugares de establecimiento del Convento de los Remedios, las casas de Troya, del Anticuario, de las Dos Puertas, de la Universidad de Mareantes (Casa de las Columnas), etc., pongamos por caso. Pero en fechas no muy lejanas hubo dos lugares que singularizaron su orilla, y nos referimos al "muelle de la falúa" y a la Cía. de Navegación Sanlúcar-Mar.

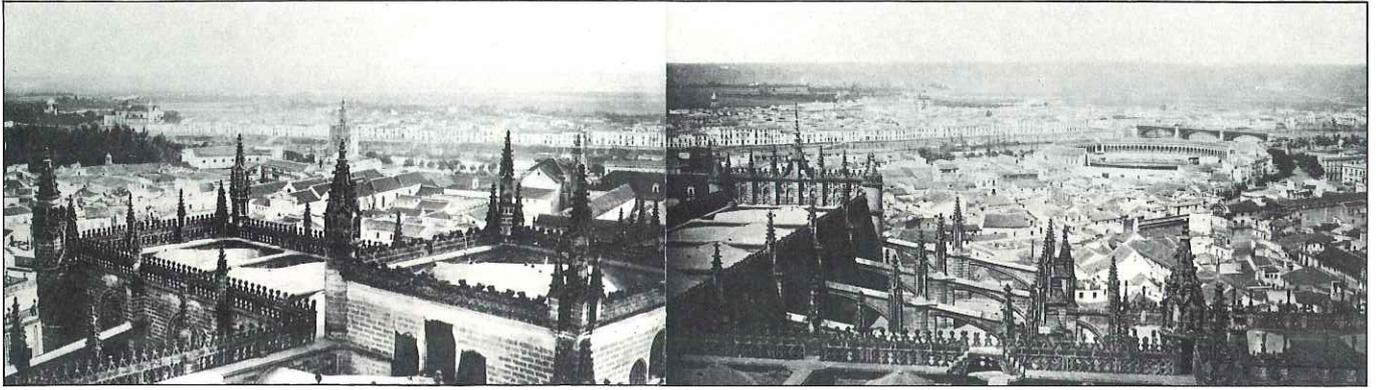
### Muelle de la falúa

Sitio en la orilla del río frente a la calle Gonzalo Segovia donde se en-

contraba un pequeño muelle de madera, por el que se pasaba a las barcas que hacían la travesía desde Triana a la escalerilla existente cercana a la Torre del Oro y viceversa. El género de barcas utilizadas provistas de un pequeño toldo en forma de tienda de campaña llamadas falúas, le dieron el nombre. Mientras no existió el Puente de San Telmo y desde tiempos inmemoriales, fue el único paso desde los Puertos a la Ciudad, y desde que comenzó a funcionar la Fábrica de Tabacos en su nuevo emplazamiento en la calle San Fernando, era utilizado constantemente por las cigarrerías que trabajaban en ella. Los falueros, aquellos descendientes de los antiguos barqueros del río, fueron populares y conocidos por sus nombres y apodos.

### La Cía. Sanlúcar-Mar

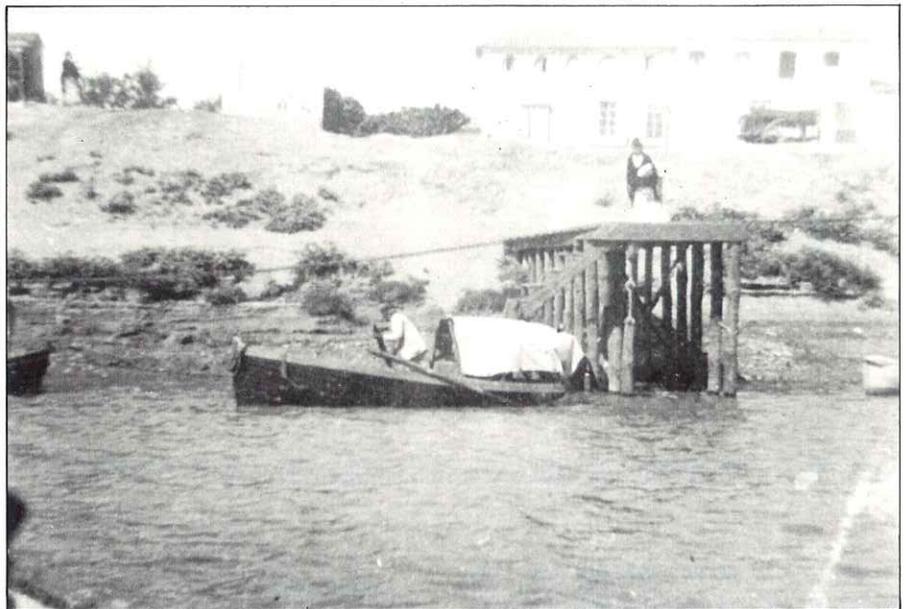
En 28 de febrero de 1922, D. Luis de Olaso y Madariaga, Marqués de



**Tras las terrazas y arbotantes de la catedral se divisa en su totalidad la vieja calle Betis cuando aún no se había terminado del todo la plaza de toros.**

Olaso, presentaba una solicitud para poder construir una estación de pasajeros y depósito de mercancías destinada al tráfico entre Sevilla y Sanlúcar de Barrameda a través del río. El muelle se construiría sobre los muros de acompañamiento del Puente de Isabel II en el costado de Triana, y en el mencionado pueblo se ejecutaría otra estación y muelle de atraque. Los barcos que eran de un tonelaje de 150 Tm. estaban dotados de amplios salones, comedor de 1.ª y 2.ª clase, y de los últimos adelantos de la luz eléctrica y calefacción. El recorrido se haría en cuatro horas y media, y las salidas y horas de llegada tendrían lugar entre las nueve de la mañana y nueve y media de la noche. Se llevó esta petición al Ministerio de Fomento y el entonces ministro de este ramo, Sr. Conde Urbina accedió a la demanda y en 15 de febrero del mismo año se fijó edicto en los sitios de costumbre para la información pública por el Gobernador D. Rafael Durán. Algún tiempo se tardó en dar la conformidad de tal establecimiento, que por fin tomó oficialidad en agosto de 1924.

Así nació la Cía. Sanlúcar-Mar, que comenzó a funcionar con sus dos vapores de ruedas, el "Santelmo" y el "Sanlúcar", en competencia con los otros de la Cía. de Navegación del Guadalquivir, ya en servicio, y así nació también este edificio que a forma de torreón se construyó sobre el terrado del cuarto frontero a la "escalera de Tagua". Anteriormente, sobre aquel terrado que cobijaba un tostadero de café, había estado establecida una compra-venta de chatarra que desapareció con la nueva construcción que se dedicó a despacho



**Una cigarrera posiblemente se dispone a embarcar en la falúa desde el muelle de este nombre (~1880).**



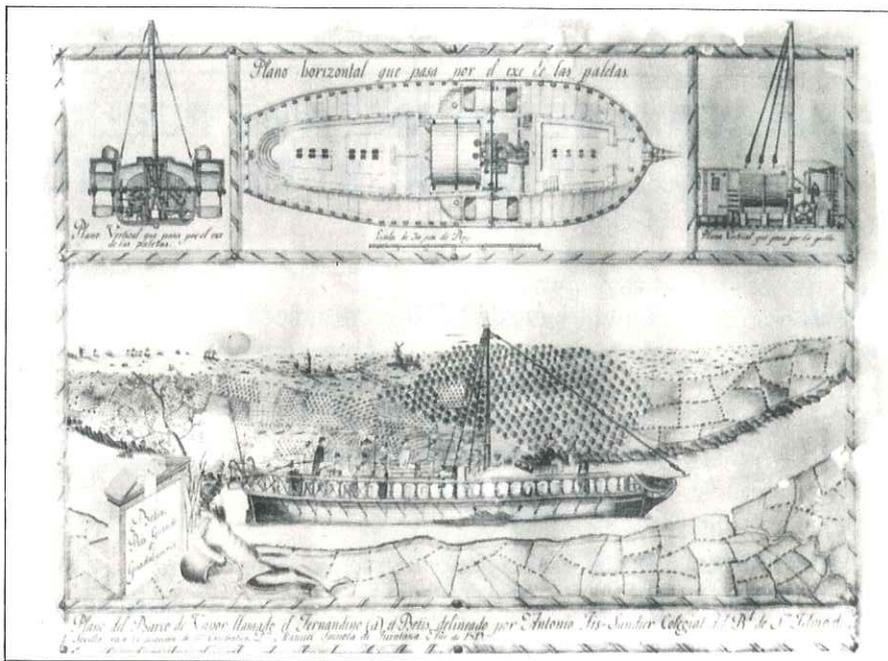
**A mitad del río se entrecruzan las falúas (~1880).**

de billetes y sala de espera, y de la que partía una escalerilla interior que llevaba hacia el muelle. Con la desaparición de la Cía. de Navegación se situó allí un bar que se rotuló como "el Faro", por uno de barco que se colocó en su azotea, siendo conocido desde entonces el sitio por este nombre. Desaparecido el bar hubo una semillería que posteriormente se transformaría en tienda de frutos secos, caramelos y varios, hasta el momento en que se ha vuelto a colocar otro bar y restaurante.

Muchos más sitios y lugares notables aparecen en ella con independencia de los citados; "el jardincillo", "la escalerilla" y "el tacón", el kiosco de Joaquín Noé y el de "Laureano" junto a la "alamedilla", las zapatas y sus muelles, el corral Tomares (la casa del agua), etc., sobre los que hemos de pasar de largo para fijarnos en su última y casi definitiva imagen.

La calle tiene una longitud de unos 618 m y ancho medio de 8 con acerados variables y orientación NO-SE. Fue al principio una calle terriza, luego empedrada constituyendo en una época uno de los arrecifes de Triana, para acabar adoquinada y finalmente asfaltada. En 1880 cuando aún existía su primer tramo, tenía 79 casas comenzando su numeración desde el Convento de los Remedios, numeración que se invirtió en 1869. Hacia 1960 el número de casas era de 65, número que permanece más o menos.

Tras el progresivo abandono del sitio de las Bandurrias y transformado el Puerto de las Muelas en astilleros más modernos, la calle discurre sólo a partir del Convento, siendo este trazado al que realmente se le puso Betis. Aún así, habría de sufrir una última agresión con la pérdida de su primer tramo hasta la actual calle Gonzalo Segovia, por la realización de los nuevos accesos a Sevilla motivados por la Exposición Ibero-Americana, y consiguientemente por las obras del puente de San Telmo. Con aquellas acciones se perdieron casas notables y características, vinculadas con el pasado de esplendor del comercio americano, como también varias calles del entorno, tales como las de "Quemada, la Perlera, las Vírgenes", etc., acabándose por arruinar el lugar. Tras estas pérdidas, la calle se concretó



Plano del primer barco de vapor que salió del viejo puerto de las Muelas. (Reproducción plano "Museo Naval Torre del Oro".)



El vapor "Cádiz" de la anterior Cía. de Navegación a la de "Sanlúcar-Mar" inicia un viaje a Sanlúcar. (Fotografía Archivo J. Morales ~1900).

en la que actualmente es, caracterizada por dos tramos distintos que divide la calle Duarte; uno que aparece tras el murallón que levanta airosas las casas sobre el río, y otro que se oculta en buena parte tras de una frondosa arboleda que lo deforma bastante.

De todas maneras el volúmen de las edificaciones, el ritmo horizontal y vertical de sus huecos, y la armonía que afortunadamente se mantiene en las nuevas edificaciones que se

han hecho en los últimos años, le convierten en una de las calles más singulares de Europa, que hoy por hoy vuelve a recobrar la imagen que tuvo en la Sevilla del Imperio, por lo que no hemos dudado en calificarla así.

FUENTES DOCUMENTALES - A.H.M.S.  
PLANIMETRIA - JULIO MACIAS BOCANEGRA

PROXIMO CAPITULO III  
"TRANSPORTES PUBLICOS"

## RELACION DE NORMATIVAS PUBLICADAS DESDE EL 1 DE JUNIO AL 31 DE AGOSTO DE 1990

Por **José Conde Oliva**  
Aparejador

**ORDEN:** de 1 de junio de 1990 sobre índices de precios de mano de obra y materiales de construcción correspondientes a los meses de octubre y noviembre de 1989 aplicables a la revisión de precios de contratos de obras del Estado.

**Departamento:** Ministerio de Economía y Hacienda.

**Publicación:** BOE núm. 138 de 9 de junio de 1990.

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

**Contenido:** Índice nacional de mano de obra e índices de precios de materiales de la construcción para Península e Islas Baleares y para las Islas Canarias.

—ooOoo—

**LEY:** 5/1990, de 21 de Mayo, por la que se configura en la Junta de Andalucía la condición de promotor público de actuaciones protegibles en materia de viviendas.

**Departamento:** Comunidad Autónoma de Andalucía.

**Publicación:** BOE núm. 139 de 11 de Junio de 1990.

**Motivos:** Incentivar la actividad de producción de viviendas con destino a los grupos sociales con menores niveles de ingresos que no encuentren adecuada ni suficientemente satisfecha su demanda, tanto a través de la promoción pública directa como en régimen general de protección.

**Ambito de aplicación:** Comunidad Autónoma andaluza.

**Contenido:** Ampliación del objeto para el que se autorizó la constitución de la

“Empresa Pública de Suelo de Andalucía” (EPSA) a la realización como promotor público de actuaciones protegibles en materia de viviendas.

—ooOoo—

**ORDEN:** de 5 de Junio de 1990, por la que se designan municipios de actuación preferente en rehabilitación en la provincia de Sevilla.

**Departamento:** Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 49 de 12 de Junio de 1990.

**Motivos:** Para amparar, en los municipios designados, obras de conservación y mejora de viviendas y poder solicitar los residentes en los mismos las ayudas técnicas y económicas que contempla el decreto 213/88 de 17 de Mayo.

**Ambito de aplicación:** A los municipios designados.

**Contenido:** Se designan para el programa anual de 1990, como municipios de Actuación Preferente en Rehabilitación a los efectos de los Decretos 238/85 y 213/88, a los municipios de Alcalá de Guadaira, El Arahal, Bormujos, Burguillos, Las Cabezas de San Juan, Castilleja de la Cuesta, Gelves, Gerena, Guillena, La Luisiana, Pilas y Sevilla (casco Norte).

—ooOoo—

**ORDEN:** de 6 de junio de 1990 por la que se modifica la cláusula segunda párrafo quinto del pliego de cláusulas ad-

ministrativas particulares, modelo tipo, que ha de regir los contratos con profesionales para la ejecución de trabajos específicos de redacción de proyectos de edificación y dirección de obras.

**Departamento:** Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 49 de 12 de Junio de 1990.

**Motivos:** Teniendo en cuenta los desembolsos económicos que son necesarios realizar durante el proceso de redacción de un proyecto de edificación, se trata de instrumentar el procedimiento para el pago de una provisión de fondos.

**Ambito de aplicación:** Redacción de proyectos de edificación encargados por la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

**Contenido:** A solicitud motivada de los profesionales del Equipo redactor y previo informe favorable del Coordinador, el órgano de contratación podrá acordar la provisión de fondos como anticipo de los honorarios totales por un importe de 20% de estos, siendo necesario para el abono efectivo de la provisión la constitución previa del correspondiente aval.

—ooOoo—

**LEY:** 3/1990 de 21 de Junio, por la que se modifica la Ley 49/1960, de 21 de Julio, de Propiedad Horizontal, para facilitar la adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda.

**Departamento:** Jefatura del Estado.

**Publicación:** BOE núm. 149 de 22 de Junio de 1990.

**Motivos:** Facilitar el acceso y movilidad de los minusválidos en el edificio de viviendas en que habiten.

**Ambito de aplicación:** A las comunidades de propietarios de edificios de viviendas.

**Contenido:**

Se modifica el primer párrafo de la norma 1.<sup>a</sup> del artículo 16 de la Ley 49/1960 de 21 de Julio de Propiedad Horizontal, en el sentido de no requerirse la unanimidad para la validez de los acuerdos, adoptados por la Junta de Propietarios, que impliquen aprobación o modificación de reglas contenidas en el título constitutivo de la propiedad o en los estatutos, siempre que tengan por finalidad la supresión de barreras arquitectónicas que dificulten el acceso y la movilidad de las personas con minusvalías. Bastando para dichos casos con el voto de las tres quintas partes del total de los propietarios, que a su vez representen las tres quintas partes de las cuotas de participación.

—ooOoo—

**ORDEN:**

de 15 de Junio de 1990 sobre índices de precios de mano de obra y materiales de la construcción correspondientes al mes de Diciembre de 1989 aplicables a la revisión de precios de contratos de Obras del Estado.

**Departamento:** Ministerio de Economía y Hacienda.

**Publicación:** BOE núm. 152 de 26 de Junio de 1990.

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

**Contenido:** Índice nacional de mano de obra e índices de precios de materiales de la construcción para Península e Islas Baleares y para las Islas Canarias.

—ooOoo—

**DECRETO:**

160/90, de 29 de Mayo, por el que se modifica parcialmente el decreto 170/89 de 11 de Julio, por el que se regula la inserción de los municipios andaluces en las distin-

tas áreas geográficas homogéneas a efectos de asignación del módulo estatal aplicable de viviendas de protección oficial.

**Departamento:** Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 53 de 26 de Junio de 1990.

**Motivos:** La actual coyuntura del subsector de la vivienda en Andalucía presenta una evolución acelerada ante la que es necesario, en orden a conservar el necesario equilibrio entre las distintas categorías de los módulos y sus correspondientes áreas geográficas, introducir determinadas modificaciones en las disposiciones vigentes.

**Ambito de aplicación:** A las viviendas de Protección Oficial de Andalucía.

**Contenido:** Redistribución del contenido del área geográfica 02, según fue determinada en el Decreto de la Junta de Andalucía 170/89 de 11 de Julio, excluyendo de dicha área geográfica, para situarla en la 01, los Centros Subregionales: Municipios, Capitales de Provincias más Algeciras y Jerez de la Frontera.

—ooOoo—

**LEY:** 4/1990 de 29 de Junio, de Presupuestos Generales del Estado para 1990.

**Departamento:** Jefatura de Estado.

**Publicación:** BOE núm. 156 de 30 de Junio de 1990

**Motivos:** Hacer viable la actividad de los distintos Entes Públicos durante el periodo de 1990.

**Ambito de aplicación:** A los presupuestos: del Estado, de los Organismos Autónomos del Estado, de la Seguridad Social, del Consejo de Seguridad Nuclear, del Consejo de Administración del Patrimonio Nacional, del Instituto de Comercio Exterior, del Ente Público de RTVE, de las Sociedades Estatales de carácter mercantil y de las

restantes Entidades de Derecho Público a que se refiere el artículo 6 del R.D. 1091/1988.

**Contenido:** Aprobación de los Presupuestos y sus modificaciones, Gestión Presupuestaria, gastos de Personal Activo, pensiones públicas, operaciones financieras, Normas Tributarias, Entes Territoriales, Organización y Sistemas de Gestión económico-financiera del Sector Público. Cabe resaltar las modificaciones que se introducen en la Ley de Contratos del Estado al objeto de adecuarla a la normativa comunitaria y a las exigencias actuales de la contratación pública de obras.

—ooOoo—

**ORDEN:** de 4 de Julio de 1990 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90).

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

**Publicación:** BOE núm. 165 de 11 de Julio de 1990.

**Motivos:** Recoger las observaciones, experiencias y estudios relacionados con la materia; así como las opiniones de fabricantes y usuarios.

**Ambito de aplicación:** De obligatoria observancia en todas las obras de construcción, en cuya financiación participe la Administración del Estado o sus Organismos autónomos. No obstante se podrán emplear bloques de hormigón especiales, manteniéndose garantías de seguridad equivalentes a las exigidas por el pliego, cuando así se justifique en el proyecto.

**Contenido:** Regula las características que han de reunir los bloques de hormigón para su recepción en obra, los métodos de ensayo para la comprobación de las mismas y el procedimiento general de dicha recepción.

**LEY:** 8/1990, de 25 de Julio, sobre Reforma del Regimen Urbanístico y Valoraciones del suelo.

**Departamento:** Jefatura del Estado.

**Publicación:** BOE núm. 179 de 27 de Julio de 1990.

**Motivos:** Modificar el régimen hasta ahora vigente sobre los derechos y deberes de los propietarios del suelo afectado por el proceso de urbanización y edificación, fijando las condiciones básicas y proporcionando una cobertura legal a una serie de instrumentos jurídicos cuya utilización por las Administraciones competentes pueda permitirles una intervención eficaz en la regulación del mercado inmobiliario.

**Ambito de aplicación:** A todo el territorio nacional.

**Contenido:** Se definen las condiciones básicas del derecho de propiedad, se regulan las diversas facultades de contenido urbanístico susceptibles de adquisición y se establece el régimen de valoraciones y expropiaciones. Finalmente se regulan los derechos de tanteo y retracto en las transmisiones onerosas de terrenos y edificaciones y se fomenta la constitución de patrimonios municipales de suelo.

—ooOoo—

**RESOLUCION:** de 18 de Julio de 1990, del servicio Andaluz de Salud, sobre aprobación del pliego de cláusulas administrativas particulares, modelo tipo, para la contratación directa de trabajos específicos de dirección de obra, técnica y auxiliar (Res. 42/90).

**Departamento:** Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 65 de 2 de Agosto de 1990.

**Motivos:** Unificación de criterios y agilización de trámites para la contratación administrativa.

**Ambito de aplicación:** A los contratos de dirección de obras promovidas por el Servicio Andaluz de Salud.

**Contenido:** Establecimiento de las cláusulas contractuales que han de regir en la contratación directa de los trabajos específicos de dirección de obras con el organismo mencionado.

—ooOoo—

**RESOLUCION:** de 18 de Julio de 1990, del Servicio Andaluz de Salud, sobre aprobación del pliego de cláusulas administrativas particulares, modelo tipo, para la contratación directa de trabajos específicos de redacción de proyectos (Res. 43/90).

**Departamento:** Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 65 de 2 de Agosto de 1990.

**Motivos:** Unificación de criterios y agilización de trámites para la contratación administrativa.

**Ambito de aplicación:** A los contratos de redacción de proyectos relativos a obras promovidas por el Servicio Andaluz de Salud.

**Contenido:** Establecimiento de las cláusulas contractuales que han de regir en la contratación directa de los trabajos específicos de redacción de proyectos, encargados por el organismo referido.

—ooOoo—

**RESOLUCION:** de 18 de Julio de 1990, del Servicio Andaluz de Salud, sobre aprobación del pliego de cláusulas administrativas particulares, modelo tipo, para la contratación de obras mediante concurso para el procedimiento abierto sin trámite de admisión previa (Res.45/90).

**Departamento:** Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 65 de 2 de Agosto de 1990.

**Motivos:** Unificación de criterios y agilización de trámites para la contratación administrativa.

**Ambito de aplicación:** A las obras promovidas por el Servicio Andaluz de Salud.

**Contenido:** Fijación de cláusulas contractuales que han de regir para los contratos de obras con el organismo mencionado, adjudicadas mediante concurso abierto.

—ooOoo—

**RESOLUCION:** de 18 de Julio de 1990, del Servicio Andaluz de Salud, sobre aprobación del pliego de cláusulas administrativas particulares modelo tipo, para la adjudicación de obras mediante contratación directa (res. 47/90).

**Departamento:** Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 66 de 4 de Agosto de 1990.

**Motivos:** Unificación de criterios y agilización de trámites para la contratación administrativa.

**Ambito de aplicación:** A las obras promovidas por el Servicio Andaluz de Salud.

**Contenido:** Fijación de cláusulas contractuales que han de regir para los contratos de obras con el organismo mencionado, adjudicadas mediante contratación directa.

—ooOoo—

**RESOLUCION:** de 18 de Julio de 1990, del Servicio Andaluz de Salud, sobre aprobación de pliego de cláusulas administrativas particulares, modelo tipo, para la adjudicación de obras, mediante subasta por el procedimiento abierto con trámite de admisión previa (Res. 48/90).

**Departamento:** Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía.

**Publicación:** BOJA núm. 66 de 4 de Agosto de 1990.

**Motivos:** Unificación de criterios y agilización de trámites para la contratación administrativa.

**Ambito de aplicación:** A las obras promovidas por el Servicio Andaluz de Salud.

**Contenido:** Establecimiento de las cláusulas contractuales que han de regir para los contratos de obras con el organismo mencionado, adjudicadas mediante subasta con admisión previa.

—ooOoo—

**RESOLUCION:** de 8 de Junio de 1990, de la Dirección General de Política Tecnológica por la que se publica la relación de normas UNE aprobadas durante el mes de Mayo de 1990.

**Departamento:** Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria y Energía.

**Publicación:** BOE núm. 187 de 6 de Agosto de 1990.

**Contenido:** Relación de normas UNE entre las que figuran veintiuna que guardan relación con la edificación.

—ooOoo—

**ORDEN:** de 30 de Julio de 1990, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AG 7, del Reglamento de Aparatos que utilizan gas como combustible, para adaptarla al progreso técnico.

**Departamento:** Ministerio de Industria y Energía.

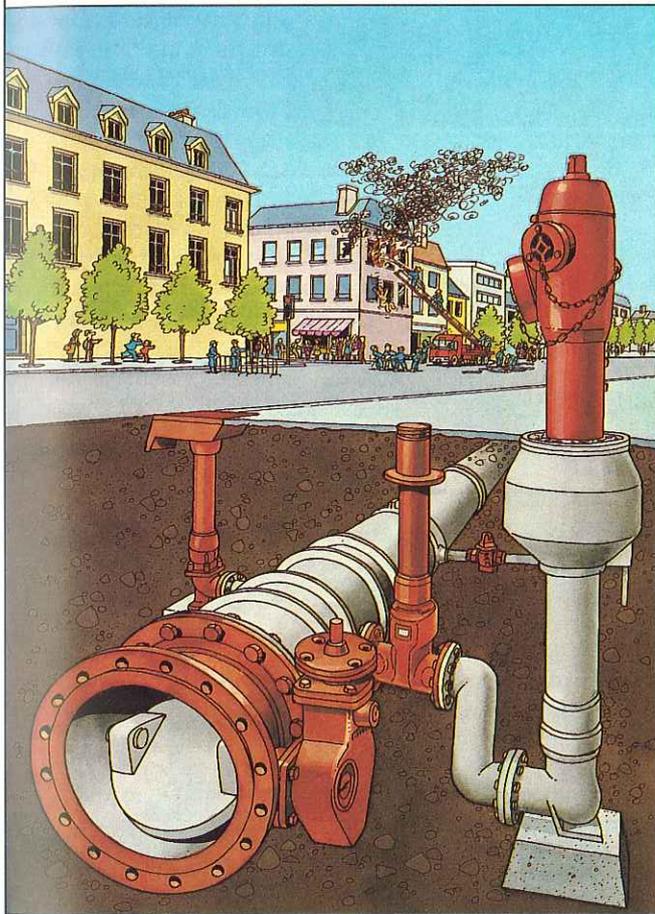
**Publicación:** BOE núm. 189 de 8 de Agosto de 1990.

**Motivos:** Adecuar la referida ITC a la norma UNE 60 750 - 90, que recoge las enmiendas a la norma europea EN 26 referente a aparatos de producción instantánea de agua caliente.

**Ambito de aplicación:** A todo el territorio nacional.

**Contenido:** Variación y flexibilización de la gama de potencias nominales para los calentadores instantáneos de agua para usos sanitarios, y especialmente, se recoge la obligatoriedad en España de proteger el piloto del quemador mediante dispositivo de seguridad.

**NUESTRA RED DE CANALIZACIONES:  
TUBERIAS, VALVULAS E  
HIDRANTES CONTRA INCENDIOS**



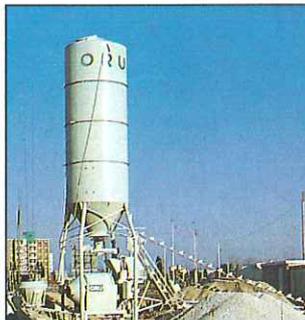
**FUNDITUBO S.A.**

**DELEGACIONES:**

SEVILLA, MADRID, VALENCIA, SANTANDER,  
SANTIAGO DE COMPOSTELA Y BARCELONA



**GRUPO MAQUINARIA, S.A.**



**ORU - ESPAÑA**

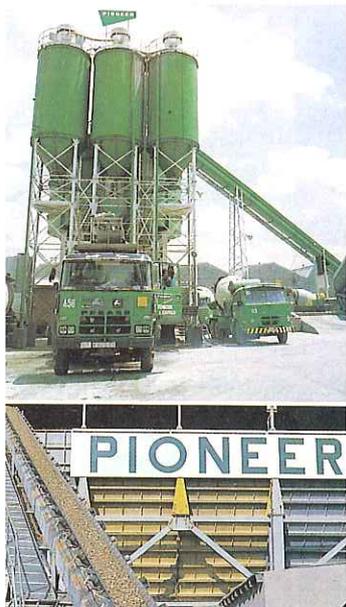
POLG. FRIDEX. C/. A, PARCELA 80, NAVE 1

TLFS. (95): 4101662 - 4101603 - 4101238 - 4101268

FAX: (95) 5611233 - 41500 Alcalá de Guadaíra (Sevilla)

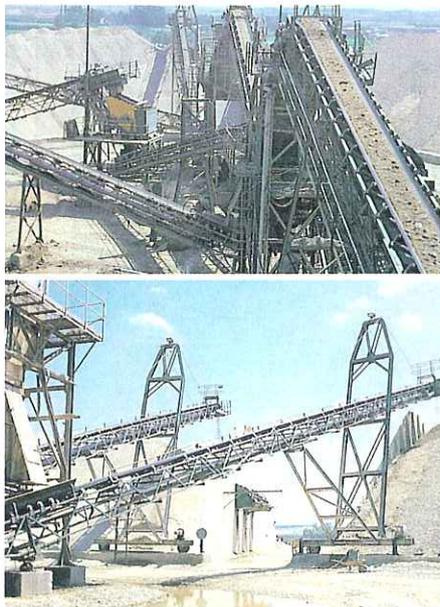


# PIONEER CONCRETE HISPANIA, S. A.



## PLANTA DE ARIDOS (SEVILLA)

San José de la Rinconada.  
Ctra. de Brenes, km. 7  
Teléfonos:  
479 04 13 - 479 15 40  
479 19 84



## PLANTAS DE HORMIGON (SEVILLA)

TABLADA (Sevilla)  
Ctra. La Esclusa s/n.  
Teléfonos:  
455 20 30 - 445 21 30  
  
EL GORDILLO:  
Sa José de la Rinconada  
Teléfonos:  
479 04 11 - 479 04 12  
  
ALCALA DE GUADAIRA:  
Polígono la Red  
Teléfono:  
561 01 26

# rotulet

LA FORMA FACIL DE ROTULAR



ROTULACION Y SEÑALIZACION DE:  
COLEGIOS, HOSPITALES, HOTELES, COMUNIDADES, VALLAS DE OBRA,  
CARTELERIA, VEHICULOS, SERIGRAFIA, VINILO, GRABADOS.

## ROTULET

LUIS MONTOTO, 152 - TFNO. 457 03 18 - FAX 457 03 18 - SEVILLA

# Automatización del Dibujo

por **Juan Manuel Raya Urbano**

Aparejador

Catedrático de Dibujo Arquitectónico II

La aparición de imágenes de todo tipo en la pantalla del ordenador, desde los gráficos multicolores a las representaciones en tres dimensiones, ha permitido a la informática, de una manera muy sugerente, modificar la forma de trabajo de gran número de científicos y profesionales.

Esta presencia progresiva de nuevas técnicas gráficas, producida en las últimas décadas, está asentando en nuestro ámbito la utilización del ordenador hasta tal punto que el porcentaje de usuarios en las diferentes tareas de diseño, dibujo y delineación es, a todas luces, cada vez más significativo.

De otro lado, el futuro que se vislumbra como consecuencia de nuestra entrada en las instituciones europeas abre oportunamente las puertas a otros niveles de informatización, a nuevos avances tecnológicos y, en consecuencia, a una aproximación a los horizontes más inmediatos de la expresión gráfica universal.

En el deseo de adentrarnos en el campo de la informática gráfica, en la búsqueda de aplicaciones del ordenador como instrumento al servicio de la ciencia, los profesores de la asignatura Dibujo de Detalles Arquitectónicos hemos organizado, para motivarnos, un seminario sobre AUTOMATIZACIÓN DEL DIBUJO a un grupo reducido de alumnos de Fin de Carrera, con el claro propósito de conocer mejor qué hay de sugerente en las imágenes del ordenador, cómo trabaja esta inteligente herramienta y qué abanico de posibilidades de aplicación gráfica nos ofrece.

La programación de este curso, llevado a cabo en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla, obedeció en primera instancia a una introducción en las técnicas informáticas básicas que permitieran el paso de un dibujo tradicional

a otro asistido por ordenador, ampliándose luego en el desarrollo y utilización de programas. Las conclusiones son elocuentes: es posible trabajar con imágenes definiéndolas, enviándolas, almacenándolas, transformándolas, produciéndolas y recibiendo.

Siempre desde la óptica del ordenador como un medio y no como un fin, un análisis pormenorizado del panorama nos muestra que la llegada del Diseño Asistido por Ordenador ha marcado otra forma de hacer en las oficinas de diseño. Que, en lo tocante al Dibujo Automatizado, la disciplina de dibujo —vital para educar la imaginación en la expresión gráfica— demanda una introducción progresiva de informatización para un completo aprendizaje. Y que, en tercer lugar, la Delineación Computerizada reemplaza ya al tradicional método artesanal, constituyendo una aplicación técnica fascinante que obliga a los gabinetes a pedir delineantes que sepan manejar ordenadores.

Sin embargo, no todo es alcanzable con el ordenador. En opinión del científico inglés Roger Penrose: "Los ordenadores nunca llegarán a dominar al ser humano. Hay ciertas operaciones matemáticas que las computadoras no pueden realizar, porque no pueden resolverse de forma sistemática. Las computadoras no pueden resolver ciertas ecuaciones".

Es por eso que la inteligencia artificial del ordenador no reemplazará la del arquitecto o ingeniero, porque la inteligencia de éste no piensa y diseña de la misma manera que lo hace la de aquél que, aunque colaborador excepcional por ser instrumento eficaz y polifacético, se limita a producir alternativas, dar ideas y suministrar información, pero sin sustituir a la privilegiada mente humana.

Los programas actuales de Diseño Asistido por Ordenador, que se reconocen abreviadamente por las siglas CAD (=Computer Aided Design), realizan múltiples funciones: diseño de modelos o productos; operaciones de añadir, quitar, borrar y recomponer; transformaciones geométricas de simetría, giro, semejanza, traslación y, sustantivamente, la homografía; asignación de atributos y caracteres al diseño; asociación de valores relativos de longitud, superficie, volumen u otras características geométricas como los de inercia, diseño de plantas, alzados y secciones; y, con ánimo de ser breve, la representación tridimensional, peculiar recurso de la ilustración técnica.

También observamos que se está imponiendo un nuevo ritmo al proceso del Dibujo Técnico, bien sea de arquitectura, industrial o topográfico, al romperse la estructura sistemática de la representación por el rápido e influyente desarrollo de los Sistemas Gráficos. Las nuevas formas de trabajo sustituyen el papel por la pantalla del monitor y, poco a poco, van desplazando algunos hábitos del irrenunciable dibujo tradicional.

El detalle arquitectónico asistido por ordenador, composición inspirada en la finalidad clásica del dibujo —de servir de enlace entre la concepción o diseño de un objeto y su fabricación o ejecución— o en la interpretación gráfica de epígrafes de unidades de obra, está realmente al alcance de la mano. Como lo está el conseguir planos parciales de obra a partir del plano total. Y la necesidad de una tecnología de comunicación que, en definitiva, relacione las funciones de diseño y prefabricación con automatización de los procesos productivos, que se soluciona con la estación de trabajo CAD/CAM.

Con enfoque moderno, se domina también la estereotomía o arte de

## PERSPECTIVA CONICA

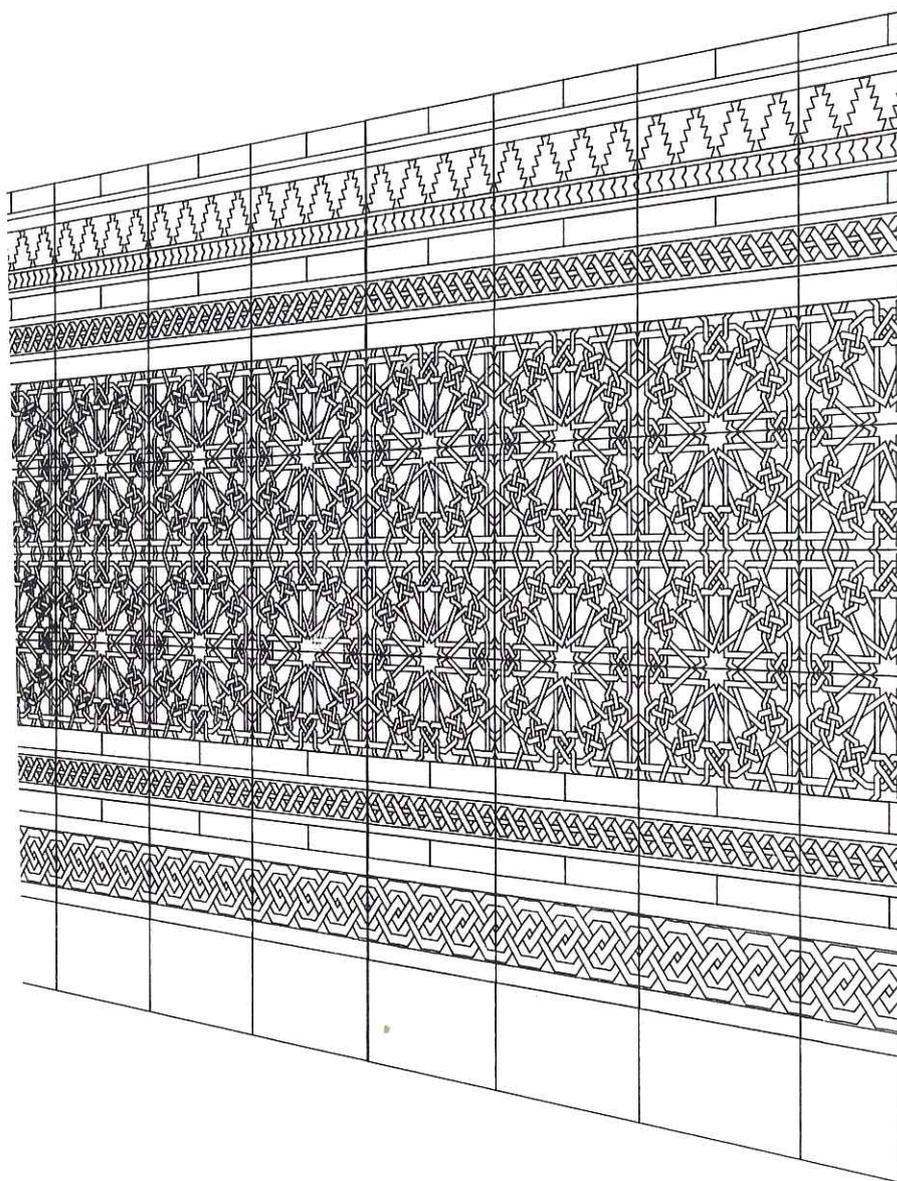
cortar los sólidos en las construcciones. Se pueden generar dibujos bidimensionales de manera automática, a partir del modelo diseñado previamente, mediante la definición de diferentes planos de corte o recintos finitos, pudiéndose obtener con estos programas tanto proyecciones como secciones de cualquier tipo, horizontales, verticales, axonométricas o cónicas. Y como remate de esta interesante faceta del dibujo de especialidad, la enorme capacidad de almacenamiento, con aplicación al archivo de detalles arquitectónicos tipificados.

En el campo de la Delineación, cabe todo lo mejor. Hace ya mucho tiempo que con los dispositivos de salida gráfica de los ordenadores, a partir de datos almacenados en memoria o suministrados directamente, se pueden realizar dibujos completos de delineación, acotación y rotulación. Y no sólo esto, sino que también se pueden efectuar cambios en los planos fácilmente y almacenarlos para utilizarlos cuando y como sea conveniente.

Observamos, por tanto, que la principal ventaja de la delineación por ordenador es la posibilidad de explotar la repetición, introduciendo algunas variantes. Cuando se presenta el caso de la confección de planos para un edificio, que han de ser similares a los de otro, en una de las colecciones se pueden realizar cambios muy fácilmente. Para conseguirlo, el primer juego de planos se usa de copia, dejando intacto el original e introduciendo los cambios oportunos en las copias.

Y, para terminar, unas reflexiones acerca del II Congreso de Expresión Gráfica en la Ingeniería —celebrado recientemente en La Rábida—, al que hemos concurrido en calidad de miembros del Departamento de Ingeniería del Diseño. Tanto en la temática planteada en la estructuración del mismo, como en las comunicaciones y ponencias presentadas y desarrolladas, así como en la filosofía inspiradora de las grandes líneas del pensamiento de la Expresión Gráfica actual, en todos los casos ha ocupado un lugar relevante la tecnología innovadora de los ordenadores gráficos.

Hoy, como decimos al principio, las principales maneras de la expres-



**Tras el dibujo asistido en la composición del alzado por generalización del módulo del zócalo, la representación del mismo en perspectiva, tal y como muestra la ilustración, fue cosa sencilla para el ordenador.**

sión gráfica están cambiando necesariamente hay que reservar un importante papel —en ocasiones estelar— a la Informática Gráfica y, aunque las posibilidades de ésta van por delante de las aplicaciones concretas, sería muy deseable que con la aparición de los nuevos Planes de Estudios universitarios encontrarán cabida estas novedades técnicas de expresión, al menos en el catálogo de asignaturas optativas y después

de haber superado el dibujo tradicional.

Estamos convencidos de que así lo han entendido nuestras autoridades académicas, al poner en marcha un plan de actuación que permita en un plazo razonable de tiempo ver convertida en realidad una novedosa aspiración: la creación de un Aula de Informática en la Escuela, con importante dedicación reservada a Laboratorio de los "computer graphics".



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.

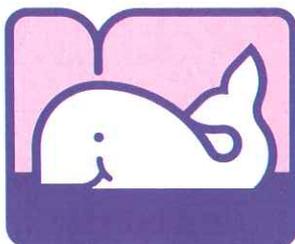
Oficinas: José Laguillo, 16  
Tlf.: 442 24 61  
Exposición: Ctra. Su Eminencia s/n.  
Tlfs.: 461 18 94 - 461 93 00  
Fábrica: Ctra. Sevilla - Málaga, Km. 12  
SEVILLA

### 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

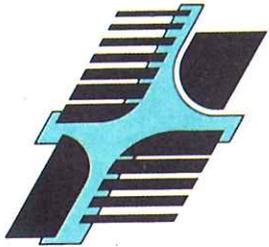
Ctra. de Huelva, 14  
21500 Gibraleón (Huelva)  
Telf.: (955) 30 02 25

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



**CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL: 1.300.000 t**

**SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S. A.**

**CEMENTOS PORTLAND ARTIFICIAL**

**GOLIAT**

OFICINAS:

Tomás Heredia, 23, 1.º  
29001 - MALAGA  
Tels. 210482 - 213611  
Telefax 227187

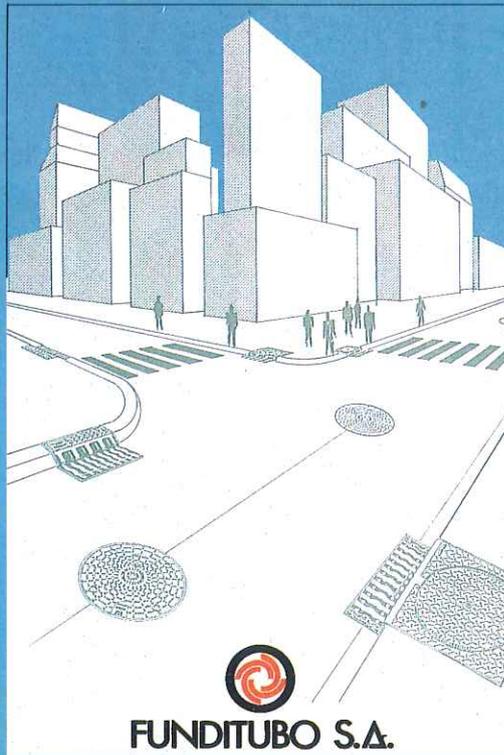
DIRECCION POSTAL:

Apartado 189  
Código Postal 29080  
Cables: Finaminera  
MALAGA

FABRICA:

Ctra. de Almería, Km. 8  
29018 - MALAGA  
Tel. (952) 620020  
Fax (952) 620022

## TAPAS DE REGISTRO / RESJILLAS / SUMIDEROS



**FUNDITUBO S.A.**

DELEGACIONES: SEVILLA, VALENCIA, SANTANDER, SANTIAGO DE COMPOSTELA Y BARCELONA

Coordina: **Francisco Anglada**

## EL SERVICIO DE REHABILITACION, YA EN FUNCIONAMIENTO

Se puede decir que, con el arranque del nuevo curso, pasada la inevitable tregua del verano, el Servicio de Rehabilitación puesto en marcha por nuestro Colegio está empezando a funcionar a tope. De hecho, ahora entra el nuevo Servicio en lo que podríamos llamar su prueba de fuego, ya que en este trimestre, de aquí a final de año, medirá sus propias fuerzas y tratará de localizar y subsanar las carencias que, como actividad en fase de despegue, pueda presentar.

La coordinación del Servicio de Rehabilitación ha sido confiada a José María Cabeza, en el que confluyen la confianza de nuestro Colegio y la de la Administración autónoma, que, lógicamente, tiene mucho que ver con la actividad a desplegar por el nuevo Servicio.

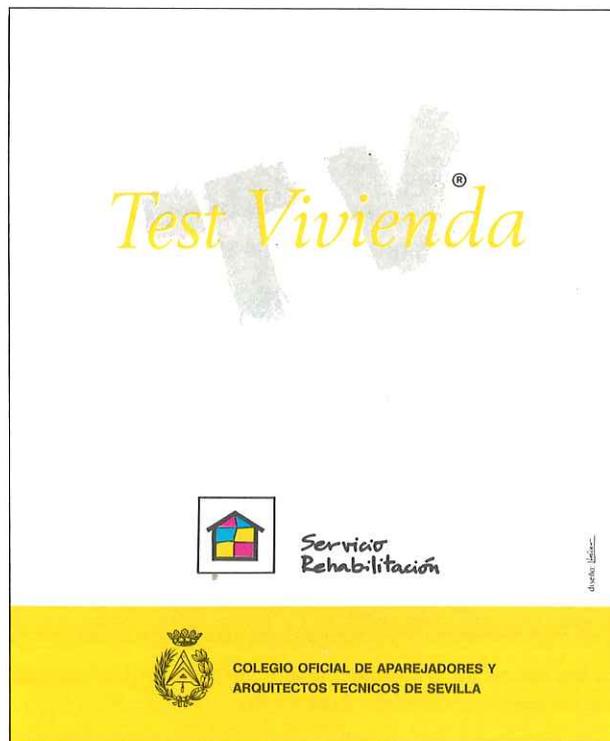
Por lo que al Colegio se refiere, el Servicio de Rehabilitación es conceptualizado, por encima de todo, como una aportación profesional en pro de la conservación y la restauración del patrimonio arquitectónico. Al mismo tiempo, el Servicio de Rehabilitación se constituye en puente entre el profesional y el cliente, a quienes ofrece por igual asesoramiento técnico, administrativo y jurídico.

Para el cumplimiento de sus objetivos, el Servicio de Rehabilitación, cuya actividad viene impulsada y canalizada por medio de una Comisión de profesionales, ha creado ya un centro de documentación partiendo de los fondos de la biblioteca colegial —enriquecidos con otras aportaciones— y ha adquirido ya material instrumental específico para uso de los profesionales en la delicada y comprometida función de emitir el diagnóstico o "test-vivienda", que es la clave de la eficacia del propio Servicio de Rehabilitación.

Para potenciar esa misma eficacia, el Servicio de Rehabilitación se dispone a poner en marcha, de manera inmediata, dos actividades muy concretas. En primer lugar, establecerá un servicio de consulta

—telefónica y personal— en la sede del Colegio, entre las cinco y las siete de la tarde. Este servicio funcionará durante el próximo trimestre "ad experimentum" y, de acuerdo con la experiencia que se recabe en este tiempo, será sometido a revisión a final de año.

La segunda actividad será la de una sucesión ininterrumpida de cursillos de adiestramiento para la formación de "diagnosticadores de test-vivienda". Se trata de capacitar a los profesionales para ejercer esa función específica, para la que muy pronto se exigirá una titulación también específica.



Portada del tríptico de lanzamiento del Test Vivienda.

## OBRAS EN NUESTRA SEDE

En seguimiento de acuerdo adoptado en Junta General, por el que se autorizaba a la Junta de Gobierno para que, con cargo a liquidaciones presupuestarias, se cuidara de la adecuación y conservación de nuestra sede colegial, en ésta acaban de realizarse importantes trabajos, referidos, fundamentalmente, al salón de actos, cuya decoración ha sido transformada profundamente bajo la dirección del colegiado Enrique Carvajal, aparejador, arquitecto y catedrático de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla. Con él han formado equipo Francisco Cortés y Diego Bilbao.

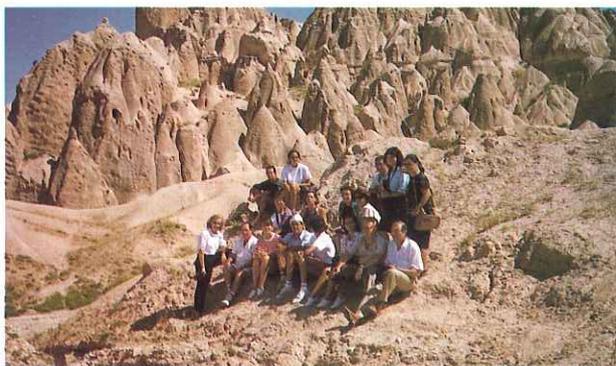
Para el próximo número de la revista esperamos contar con la colaboración de Enrique Carvajal, quien explicará por extenso el trabajo realizado en nuestro salón de actos.

De otra parte, van a buen ritmo los trabajos de adaptación del local adquirido por nuestro Colegio en un edificio de reciente construcción en la calle Gaspar Alonso. Allí se está procediendo al reforzamiento de las divisiones y a la instalación de una reja en el acceso desde la calle. El local, como ya explicamos en edición anterior, será destinado a almacén y archivo.

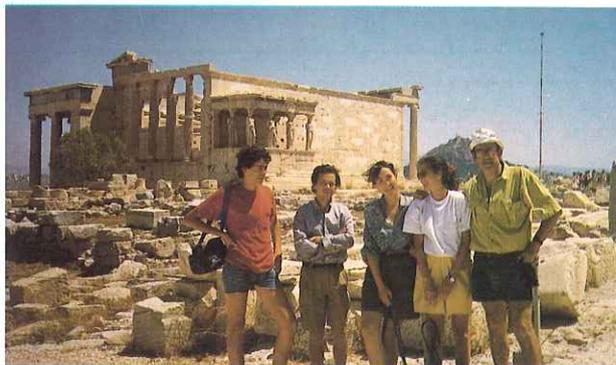
## VIAJE A TURQUÍA Y ATENAS

Organizado por la Vocalía de Cultura del Colegio, hubo, a partir del 22 de junio, una excursión de once días a Turquía y Atenas. Con salida de Madrid, el itinerario comprendió, en Turquía, las ciudades de Estambul, Capadocia y Ankara. En la ruta de regreso se visitó Atenas.

A la expedición se incorporaron quince personas, entre las que figuraba, lógicamente, nuestra activa vocal de Cultura, Paloma López Domínguez. Al grupo del Colegio de Aparejadores de Sevilla se sumaron otro expedicionario sevillano, una catalana y una pareja de sordomudos procedente de Galicia.



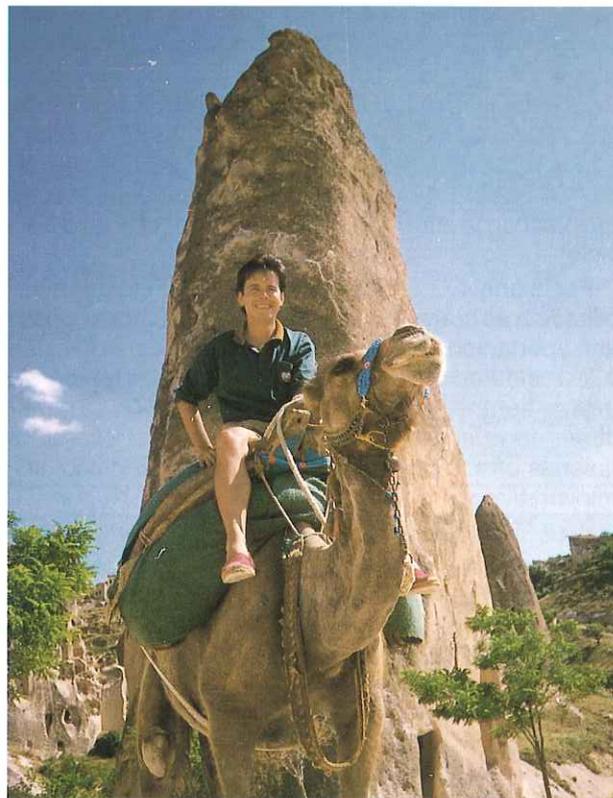
El grupo, con el singular paisaje de Capadocia al fondo.



En las ruinas de la Atenas clásica, en la hierática compañía de las cariátides de Erecteion.

Desde Estambul, primera ciudad turca visitada, el grupo se desplazó en autobús a Capadocia y, desde allí, a la capital de la República, Ankara. En la primera de esas dos ciudades visitó detenidamente su excepcional conjunto arqueológico y en la capital, los expedicionarios sevillanos tuvieron, gracias a la tradicional hospitalidad del pueblo turco, la oportunidad de participar como invitados en una típica boda.

El recorrido por tierras de Grecia —que incluyó, como es natural, una visita a las ruinas de la Atenas clásica— se redondeó con una excursión a las islas Egina, Poros e Hydra, en el Egeo, y una cena de despedida en un local del típico barrio ateniense de Plaka.



José Luis, a bordo de un camello: una foto rabiosamente turística.

## FALLECIO LA ESPOSA DE FERNANDO CABRERA

El día 30 de agosto falleció en Sevilla doña Isabel Marzal Puente, esposa de nuestro entrañable compañero Fernando Cabrera Franco, ex presidente de nuestro Colegio y ex director de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica.

Quede, en esta sección que pretende tomarle el pulso a la actividad de nuestra corporación profesional, constancia de la solidaridad y cercanía espiritual

de todos los colegiados con Fernando Cabrera en la situación especialmente dolorosa que está viviendo. Sus compañeros estamos con él ahora, con la misma sinceridad con que lo estuvimos siempre.

El día 11 de septiembre, a iniciativa de la Escuela, se celebró en la capilla del propio centro una misa en sufragio del alma de doña Isabel Marzal. Al acto se sumaron directivos de nuestra corporación.

## CENA ANUAL DE HERMANDAD

Cerrada ya la edición de este número de nuestra revista, se celebra la cena anual de hermandad colegial. Al igual que en ocasiones anteriores, la reunión

se tuvo en el Mesón Los Rosales, de Castilleja de la Cuesta. De ese acto informaremos más ampliamente en el próximo número.

## EL "VADEMECUM", A PUNTO

El "Manual del Colegiado", entre nosotros designado con el nombre más breve de "Vademecum", está a punto para su entrega a los colegiados y hasta es posible que muchos de ellos cuenten ya con él en el momento en que salga de imprenta este número de nuestra revista.

El "Vademecum" fue una iniciativa de la Vocalía de Liberales cuando era presidida por Rafael Llácer Pantión. Ana de Vicente recogió la antorcha en el momento de ser elegida vocal en sustitución de Rafael y, después de meses de intenso trabajo, ha puesto el "Vademecum" a punto como inapreciable instrumento en el ejercicio diario de nuestra profesión.

Consta el "Vademecum" de cuatro secciones principales. La primera recoge toda la normativa que afecta al ejercicio de la profesión, en tanto que la segunda hace otro tanto con las disposiciones de rango colegial, empezando por los propios Estatutos que rigen la actividad del Colegio. Sigue la reproducción de

los impresos que han de manejar los profesionales en el despliegue de su labor y, finalmente, en un último capítulo de "Varios", se abordan temas como el del seguro de responsabilidad civil, la mutualidad, etc.

El "Vademecum", realizado en forma de carpeta de hojas intercambiables, es una obra permanentemente abierta, de la que se puede decir que, en realidad, no está nunca hecha, sino haciéndose en todo momento, ya que, con la frecuencia que aconsejen las circunstancias, se le irán incorporando las nuevas normas, lo mismo que se le suprimirán los textos que hayan sido cancelados por las distintas Administraciones que regulan el ejercicio de nuestra profesión. Se trata, pues, de una obra en permanente revisión y puesta al día y que, sin duda, está llamada a prestar inestimables servicios a nuestros colegiados y, en modo muy especial, a quienes, recién concluidos sus estudios, inician el ejercicio práctico de la profesión.

## I CURSO DE CONTROL DE CALIDAD Y PATOLOGIA DE LA EDIFICACION

A iniciativa de la Junta de Gobierno de nuestro Colegio a través de su Vocalía de Enseñanza y Tecnología, se va a impartir en nuestra sede colegial, a lo largo del próximo trimestre, el I Curso de Control de Calidad y Patología de la Edificación. El curso, que dará comienzo el 9 de octubre y será clausurado el 20 de diciembre, con clases los martes y los jueves, será dirigido por Jorge Polo Velasco. El comité organizador, encabezado por el presidente del Colegio, José Antonio García Amado; el secretario de la Junta, Francisco Rodríguez; el vocal de Enseñanza y Tecnología, José Antonio Solís Burgos, y el director del propio curso; la Secretaría corre a cargo de Mayka González Parra.

Para tomar parte, como profesores, en este I Curso de Control de Calidad y Patología de la Edificación, han sido invitados los siguientes señores: Jesús Barrios Sevilla, doctor en Ciencias Químicas, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla y director técnico de "Vorsevi"; Antonio Delgado Trujillo, doctor arquitecto, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla y asesor técnico en suelos y cimentaciones; Emilio Yanes Bustamante, asesor en Patología y Tecnología de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas; Francisco Becerra Olmedo, arquitecto técnico, especialista en Cálculo y Control de Calidad en Estructura; Francisco Arredondo Verdú, doctor ingeniero de Caminos, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos de Madrid e investigador del Instituto Eduardo Torroja; Alvaro García Messeguer, doctor ingeniero de Caminos y profesor de Investigación en el Instituto Eduardo Torroja, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Juan Ponferrada Arjona, aparejador, calculista de Empresa Suministradora de

Forjados; Carlos Castellano Mateos, aparejador y calculista en la misma entidad; José Enrique Povedano Molina, arquitecto técnico, asesor técnico del Laboratorio de Control de Calidad en la Edificación, de Sevilla; Cesáreo Redondo Jiménez, perito industrial, director de la empresa instaladora C.A.S.; Manuel Carmona Guzmán, perito industrial, asesor técnico de Instalaciones del Servicio Andaluz de la Salud, de la Junta de Andalucía; Ricardo de Antonio Mejías, aparejador, delegado provincial de TEXSA en Sevilla y Huelva; Juan Diego Bauzá Castelló, ingeniero de Caminos, director técnico de "Auxiobra"; Ricardo Huete Fuertes, doctor arquitecto, catedrático de Construcción en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla; Juan Merchante Hernández, aparejador, profesor en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla; Juan José Vicente Giménez, arquitecto técnico, jefe de grupo de "Huarte"; José Calavera Ruiz, doctor ingeniero de Caminos, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos de Madrid; Luis Moral Ordóñez, ingeniero de Caminos, profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, director de "Calcosa" y "Gepesa"; José Gregorio Montesdeoca Montesdeoca, aparejador, presidente de MUSAAT; Francisco Ortega Andrade, doctor arquitecto, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas; Félix Sánchez-Lauhlé de Alarcón, doctor en Ciencias Químicas, profesor de Metalurgia en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Sevilla, jefe de Control de Calidad de "Astilleros Españoles"; Félix Selinger, ingeniero de Caminos, director de Marketing de la compañía "Halesa Master Builders Technology, S.A."; Fernando García Escrivá, ingeniero industrial, gerente de "Delta 9, S.A." y Pedro Rodríguez Pérez, arquitecto, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla.

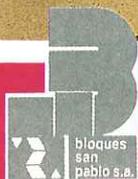
**¡GRAN NOVEDAD EN LA CONSTRUCCION!**

*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.

STAFF CREATIVO

# N&B

**MAQUINARIA S. A.**

ALQUILER, MANTENIMIENTO Y MONTAJE DE  
GRUAS TORRES  
ALQUILER, MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCION  
DEVANADO DE MOTORES ELECTRICOS  
BOMBAS DE HORMIGONAR SOBRE CAMION



COMPRESORES O.P.



CARRETIILLAS ELEVADORAS



BOMBAS DE HORMIGONAR SOBRE CAMION



GRUAS TORRES



DUMPERS

**N&B** Polígono Industrial  
MAQUINARIA, S. A. EL PINO  
PARCELA 1, NAVE 31  
Tels. (95) 4676516 - 4677090  
Fax (95) 4250986  
41016 SEVILLA

## **Manuel Ternero Carmona**

Nace en 1908 en Sevilla, donde cursa sus estudios profesionales, los que finaliza en 1927. Durante este tiempo alterna los estudios con el trabajo en un taller de carpintería artesanal que tenía su padre.

Desde 1927 hasta 1935, en que aparece una norma reguladora de nuestra profesión, continúa en el citado taller familiar y ejerce de topógrafo en la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

De 1936 a 1940 colabora con los arquitectos José M. Benjumea y Juan Talavera, en direcciones de obras.

De 1940 hasta 1944 trabaja como aparejador en Marruecos y a partir de entonces lo hace en el Instituto Nacional de Colonización al obtener su plaza por oposición, permaneciendo en esa actividad hasta su jubilación en 1978. En junio de 1989 fue presidente de la Junta de Gobierno, durante quince días, período comprendido entre el cese de la Junta de Gobierno existente y la celebración de nuevas elecciones.

## **Juan Gómez González**

Nace en Gor, provincia de Granada, en 1914. Comenzó a cursar sus estudios en Barcelona, finalizándolos en Madrid en 1935, época de conflictos estudiantiles que afectan mucho a los que se preparaban para ser futuros aparejadores.

Su vida profesional transcurre entre la dirección de obras particulares y al servicio de varias administraciones públicas: Así, al principio en el Ayuntamiento de Cuenca, posteriormente en la Obra Sindical del Hogar construyendo viviendas de protección oficial, finalizando en el Ayuntamiento de Sevilla, con destino en Urbanismo.



**Manuel Ternero Carmona, a la izquierda, y Juan Gómez González, a la derecha, junto a José M.<sup>a</sup> Becerra, director de la revista.**



# CEPISA

GRUPO PUMA

## PUMADUR ENLUCIDO PARA FACHADAS

REVISTE  
IMPERMEABILIZA  
DECORA



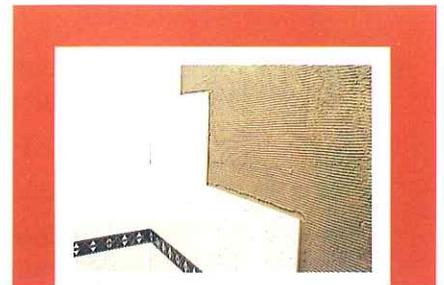
DIRECTO AL SOPORTE  
(DIT 207)

Fábrica y Oficinas:  
Polígono Las Palmeras, Nave 38  
Teléfonos 469 24 20 - 469 13 51  
Fax: 469 29 02

### OTROS PRODUCTOS:

- CEMENTO COLA GRIS.
- CEMENTO COLA BLANCO.
- CEMENTO COLA ESPECIAL YESO.
- MORTERO PARA ALICATADO DIRECTO SOBRE LADRILLO.
- LECHADA o BORADA (CEMENTO BLANCO).
- TAPAJUNTAS ESPECIAL, JUNTA ANCHA (diferentes colores).
- LAMINAS ASFALTICAS.
- CEMENTO PORTLAND DE IMPORTACION.

## PUMA



MORTERO COLA PARA COLOCACION  
DE REVESTIMIENTOS CERAMICOS  
EN POSESION DEL DIT 200

(Documento de idoneidad técnica del Instituto Eduardo TORROSA)

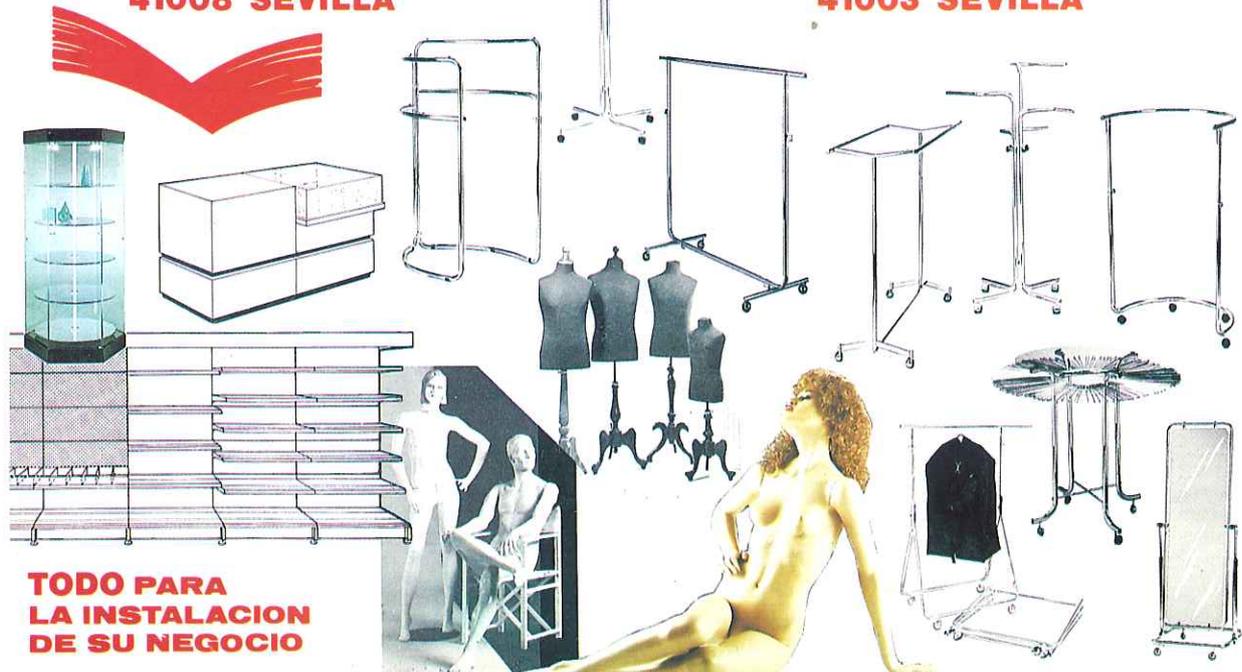
Apartado 201  
41700 DOS HERMANAS  
(Sevilla)

## ESTANTERIAS DEL SUR, S.A.

Lamarque de Novoa, 7 - Tl. 4363150  
41008 SEVILLA

## LA CASA DE LAS ESTANTERIAS

Arroyo, 10 - Telf. 4425458  
41003 SEVILLA



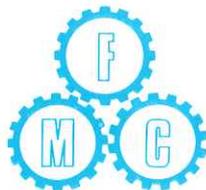
TODO PARA  
LA INSTALACION  
DE SU NEGOCIO

ESTANTERIAS - MOSTRADORES - VITRINAS - EXPOSITORES - MANIQUES - BUSTOS  
PERCHEROS - PERCHAS - COMPLEMENTOS - REALIZACION DE PROYECTOS - MUEBLES DE ENCARGO

por José González. Pintor



A la revista  
Aparejadores Cordialmente  
José González



# 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.

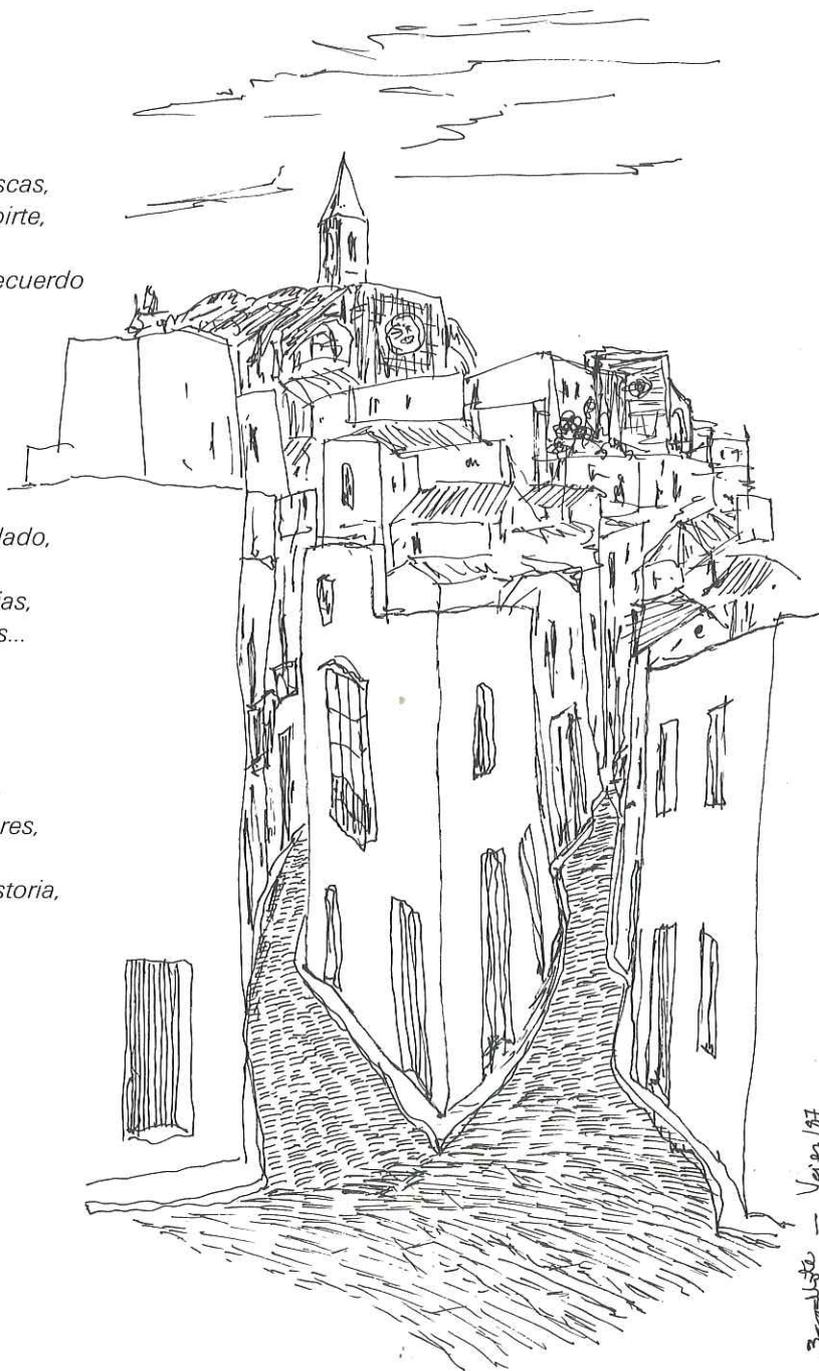
## Plazuela

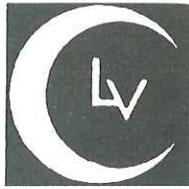
*Ni plaza,  
sólo un cruce  
en el laberinto en que te buscas,  
rellano en la escalera de subirte,  
Vejer arriba, más aún,  
más allá de los signos del recuerdo  
aureolado en estas piedras,  
compás de San Francisco,  
parada y fonda.*

*Qué silencios,  
—voz de ceniza—  
pregonan por ti  
el terror oculto, el gozo olvidado,  
la estéril vanidad,  
el hambre y todas sus liturgias,  
las interminables ambiciones...*

*Ni plaza.*

*Portillo o gárgola  
por donde el tiempo escupe  
la gran miseria de ser hombres,  
memoria colectiva  
que alguien define como Historia,  
plazuela solamente.*





# 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, VISELADOS, 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



*Sánchez Belda, S.A.*

*Correduría de Seguros*

SOCIEDAD DE ASESORAMIENTO Y CONTRATACION DE SEGUROS

*Estamos especializados en:*

- RIESGOS INDUSTRIALES:**
- Incendio
  - Pérdida de Beneficios
  - Avería de Maquinaria
  - Equipos Electrónicos

- RAMOS PERSONALES:**
- Seguros de Vida, Accidentes, Asistencia Sanitaria
  - Seguros de Jubilación, Planes y Fondos de Pensiones

RESPONSABILIDAD CIVIL

TRANSPORTES

## **SECTOR INMOBILIARIO**

- SEGUROS TODO-RIESGO A LA CONSTRUCCION
- SEGUROS DE AFIANZAMIENTO DE CANTIDADES
- AVALES
- FIANZAS ANTE LA ADMINISTRACION Y ENTIDADES OFICIALES

Avda. Carrero Blanco, 10 - Teléfonos 427 39 40 - 427 62 47 - Télex 72453 - Fax 427 10 33 - SEVILLA

por Luis Miguel León  
Aparejador

EL VERANO EN  
LA PLAYA...



...EL VERANO EN LA  
ADMINISTRACIÓN...

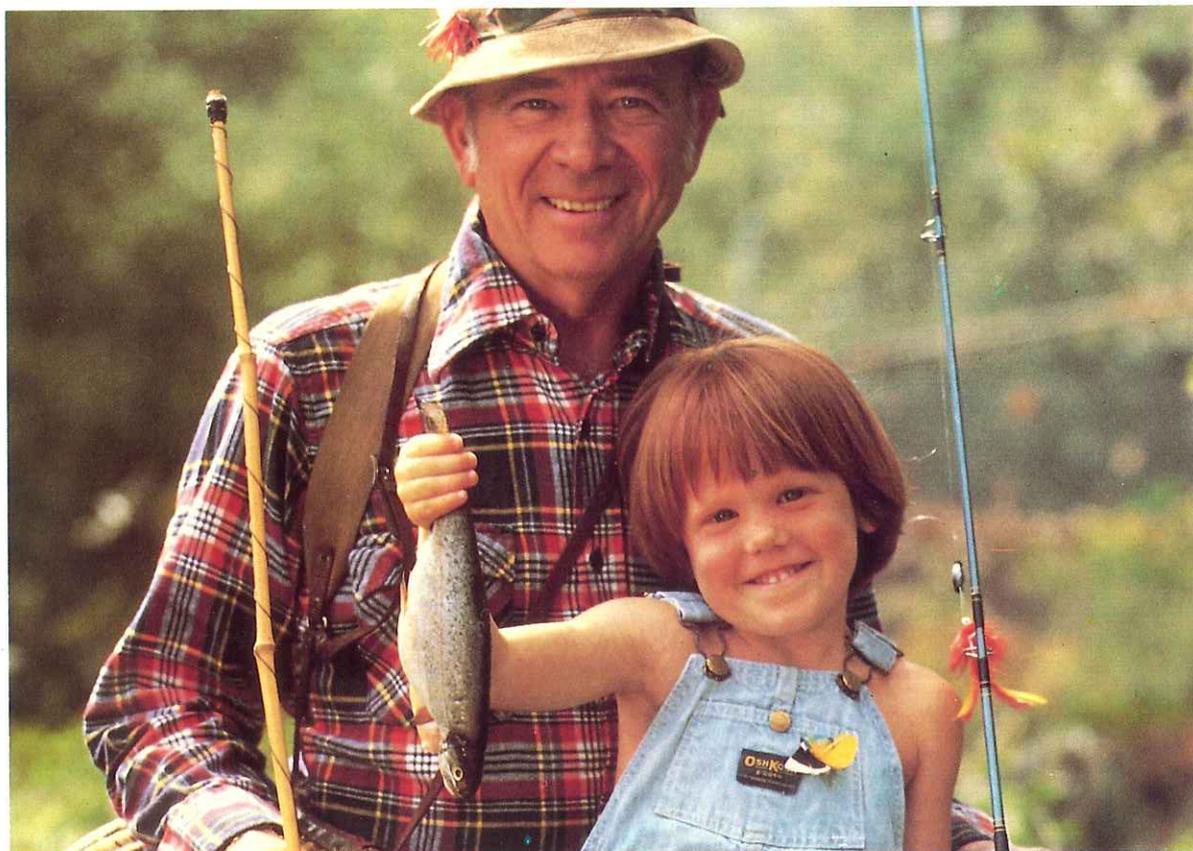


...Y EL VERANO EN  
CASA...



# Ganamos tu confianza porque siempre nos ponemos en tu lugar

- 22.000 mutualistas
- 90.000 personas, población protegida
- 2.279 beneficiarios
- 454 millones pagados en el último año hablan por sí mismo.

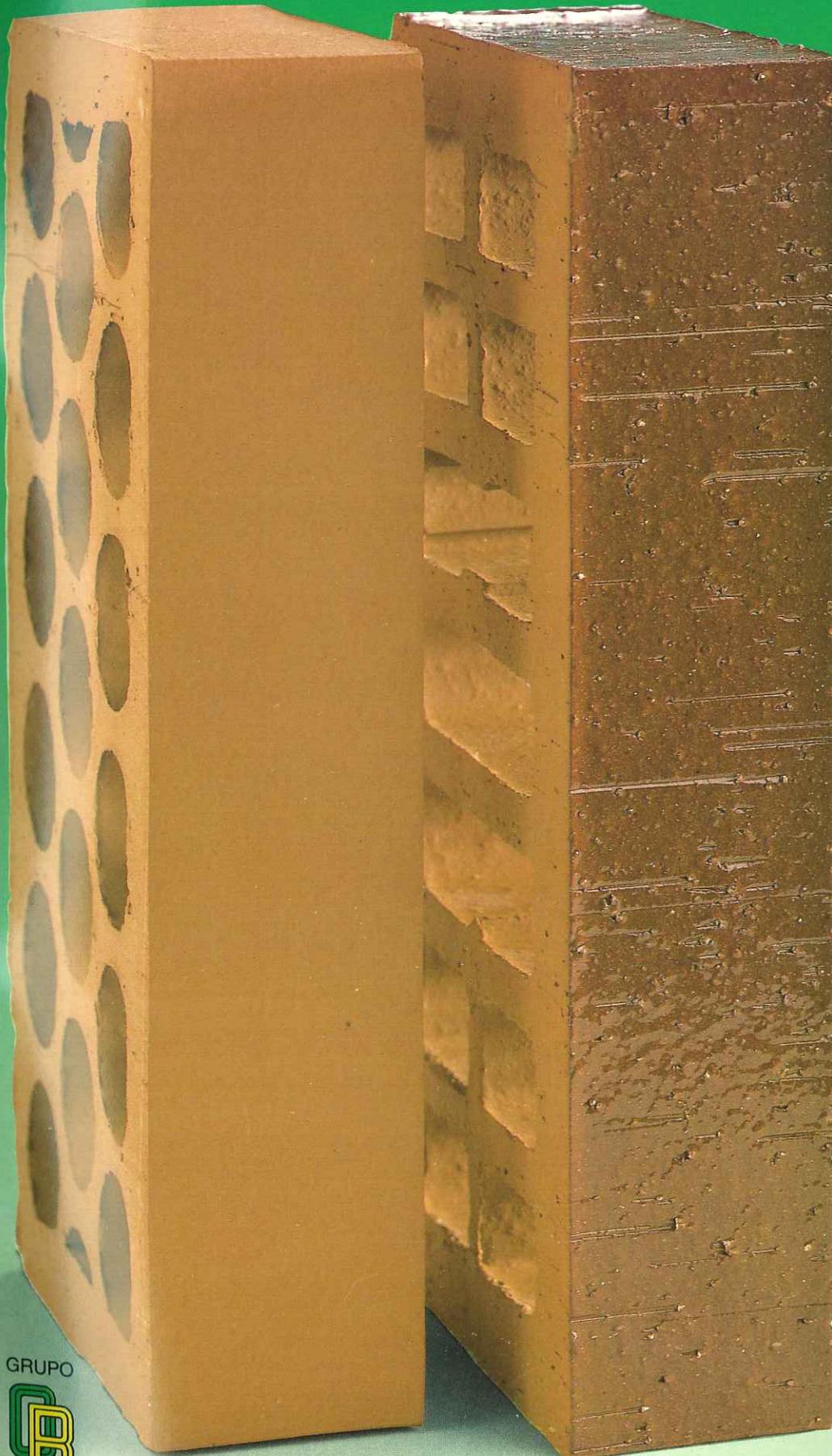


**PREMAAT**

PREVISIÓN MUTUA DE APAREJADORES  
Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

Pº de la Castellana, 153-1º • 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.**  
Nra. Sra. de la

Vereda del Prado, s/n.  
45290 PANTOJA (Toledo)  
Tel. (925) 55 47 00 - Fax (925) 55 41 26

