

## ESPECIAL EXPO Ingenieros e infraestructuras que cambiaron el territorio

Págs. 4-56

Obras del Puente del Centenario. Imagen cedida por el ingeniero Emilio Miranda Valdés.

**Oficina de GRANADA**  
Calle Virgen Blanca, 7  
18004 Granada  
958 089 999. Fax: 958 088 008

**Oficina de SEVILLA**  
Marqués del Nervión, 43A  
2ª planta. 41005 Sevilla  
954 643 188. Fax: 954 635 708

Servicio de Visado  
Servicio de Empleo  
Envío ofertas de trabajo  
Al día sobre oposiciones  
Selección del BOE  
Emisión de Certificados  
Dossier de prensa diario  
Comunicación activa en redes  
Asesoría Jurídico Laboral  
Seguro de Responsabilidad Civil  
Registro de Peritos Judiciales  
Registro de Mediadores  
Programa de Mentoring  
Plataforma de Formación  
Cursos, Charlas y jornadas  
Visitas técnicas  
Ofertas preferentes

## SUMARIO

**4-15 Artículo**  
La Expo del 92,  
su gestación

**15-19 Entrevista**  
Agustín Argüelles  
Martín

**20-21 Entrevista**  
Jacinto Robero  
Palacios Leal

**23-25 Entrevista**  
Eduardo Gantes  
Trelles

**26-27 Entrevista**  
José Luis  
Márquez Arroyo



**28-29 Entrevista**  
Francisco Muñoz  
Almonte

**30-31 Entrevista**  
Enrique Naz Pajares



**32-33 Entrevista**  
José Ramón  
González Pachón

**34-35 Entrevista**  
Luis Errazquin  
Caracuel

**36-39 Entrevista**  
Manuel López-Huertas  
Pérez

**40-41 Entrevista**  
Ricardo Ybarra Huesa

**42-43 Entrevista**  
Francisco  
Martín Chaves

**44-47 Entrevista**  
Julián Sastre González

**48-56 Fotogalería**  
Imágenes de las obras

## Revista CAMINOS Andalucía

**Edita:** Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla

**Redacción y Diseño:** Susana Marín Maya

**Coordinación:** José Luis Sanjuán Bianchi

Búscanos en las redes. Te ofrecemos información diaria:



CICCP  
Demarcación  
Andalucía



@CICCPDemAndaluc

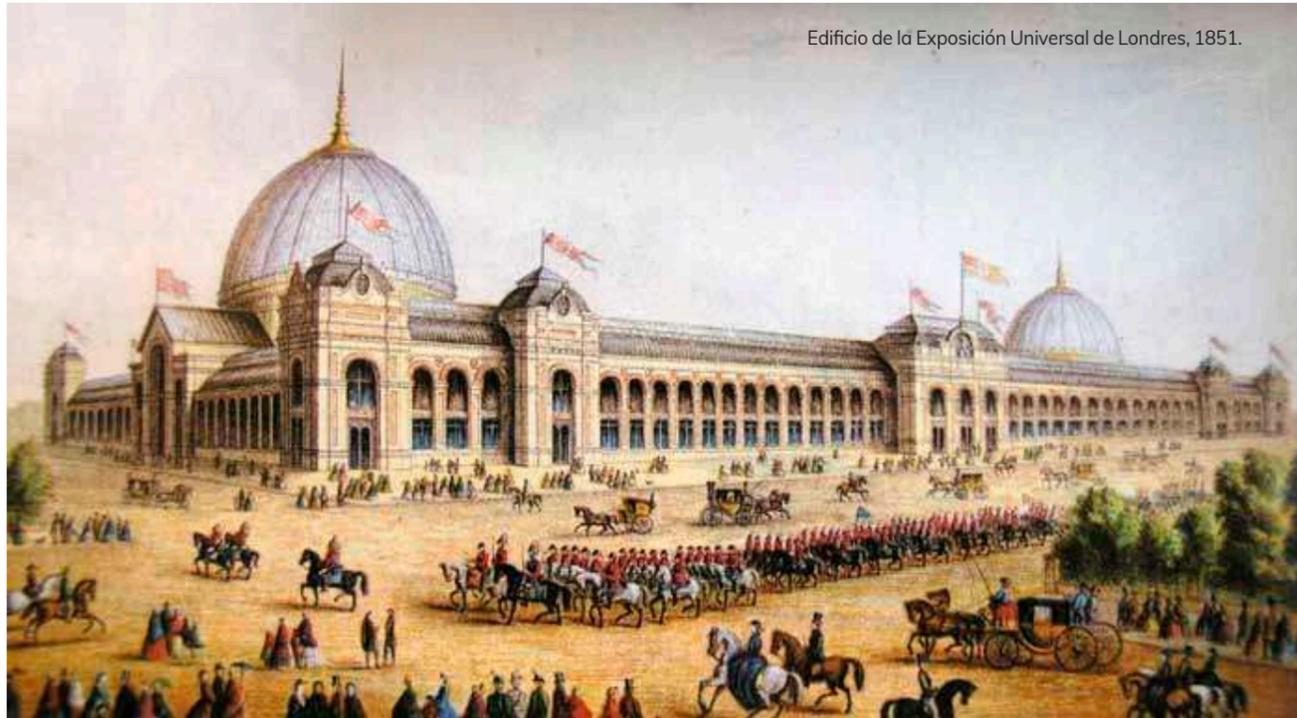
Tenemos canal de  YouTube: CICCP Andalucía

[www.caminosandalucia.es](http://www.caminosandalucia.es) // [andalucia@ciccp.es](mailto:andalucia@ciccp.es)

La Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos no se hace responsable de las opiniones e informaciones vertidas en este Boletín por los entrevistados y/o colaboradores.

## PRÓLOGO LOS PRECEDENTES DE LA CITA EN SEVILLA

## Exposiciones Universales en el mundo



Edificio de la Exposición Universal de Londres, 1851.

**Agustín Argüelles Martín**

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Representante Provincial en Sevilla del CICCIP

Nacieron como exhibiciones efímeras destinadas a mostrar al mundo grandes avances tecnológicos. Todas tienen un lema que las caracteriza y todas han sido pretexto para presentar arquitecturas e ingenierías emblemáticas. La primera fue la de Londres en 1851. En general se erigen como grandes acontecimientos culturales, tecnológicos, artísticos, sociales; auténticas páginas de la Historia del Mundo. La calificación de Universal otorgada por el B.I.E. de París distingue a las exposiciones universales (clase I) de las mundiales y las internacionales (clase II).

Todas se han realizado en grandes ciudades cuyo urbanismo, en ocasiones, se ha visto positivamente afectado: Nueva York 1853; París en 1855 - 1867 - 1878 - 1889 - 1900, Viena 1873, Amsterdam 1883, Barcelona 1888, Chicago 1893 (mundial) y San Luis 1904.

En cuanto a Sevilla, la Exposición Ibero-Americana de 1929 fue un brillante antecedente que dejó en la ciudad un valioso patrimonio arquitectónico y una indeleble huella de modernización urbanística. En un difícil contexto político, estrechó lazos entre un grupo de países con una memoria histórica común. Ocupó 69 Ha y tuvo representación de 18 países. Las especiales circunstancias políticas -dictadura- y socioeconómicas elevado precio de las entradas- y la falta de infraestructuras, dieron al traste con las expectativas de visitas que no llegaron al millón. Algo que no sucedió en 1992, en la Exposición en torno a la Era de los Descubrimientos. Con una superficie de 680 Ha, ubicada en la Isla de la Cartuja en el Guadalquivir, trajo la rehabilitación del Monasterio de La Cartuja, Pabellón Real y un total de 41'8 millones de visitas.

**1851 Londres.** Fue una gran exhibición de los trabajos industriales de todas las naciones: maquinaria, ferrocarril,... y un éxito de las comunicaciones. Se desarrolló en el Crystal Palace (John Paxton).

**1853 Nueva York.** Ubicada en un edificio de cristal similar al de Londres, la única novedad fue el ascensor.

**1855 París.** Demostración del progreso técnico de Francia que se desplegó en el Palacio de la Industria. Trajo el enlace ferroviario París y su entorno.

**1867 París.** Celebrada en la Galería de las Máquinas. Hormigón en forjados y cimientos. Se presentó el Motor de gasolina. Se puso un ferrocarril hasta el recinto y una circunvalación con 27 estaciones.

**1873 Viena.** Palacio de la Industria y Galería de las Máquinas. Utilización del agua como elemento básico en el Recinto.

**1878 París.** Trocadero y Palacio de la Industria. Recibió 40 millones de visitas. Novedades: Urbanismo de Haussman, Lámpara eléctrica, Teléfono y el Pabellón aerostático.

**1883 Amsterdam.**

**1888 Barcelona.** Importante transformación urbana. Vinculada al tema de la energía eléctrica. Ferrocarril al Recinto.

**1889 París.** Centenario de la toma de la Bastilla. Torre Eiffel. Inventos de Edison. Fonógrafo.

**1893 Chicago** (Mundial no universal). IV centenario Descubrimiento. Lagos en el Recinto. Electricidad. Autobuses, ferrocarriles, monorraíl eléctrico, tapis r.

**1900 París.** Grand Palais y Petit Palais. Castillos de agua. Óptica de precisión. Línea de metro a la Exposición, tren eléctrico.

**1904 San Luis.** Ciudad de Marfil.

**1915 San Francisco.** Palacio de Bellas Artes. Parque de Atracciones. Puerto. Recinto: 254 Ha. Vistas: 19,7 millones. Palacio de Bellas Artes, Parque de Atracciones.

**Bruselas 1958.** Recinto: 200 Ha. Visitas: 41,4 millones. Atomium, Pabellón de Japón, Pabellón Philips de Le Corbusier.

**Montreal 1967.** El Hombre y su Mundo. Superficie 365 Ha, Isla artificial Río San Lorenzo. Visitas : 50,3 millones. Pabellón USA (Fuller).

**Osaka 1970.** El Progreso y la Armonía de la Humanidad, 64 millones de visitas. Menor relevancia de la arquitectura .

**Sevilla 1992.** La Era de los Descubrimientos. Superficie: 680 Ha, construida: 1,6 Ha. Visitas: 41,8 millones, Isla de la Cartuja en el Guadalquivir. Rehabilitación del Monasterio de La Cartuja Pabellón Real.

**Hannover 2000.** Hombre, naturaleza y tecnología.

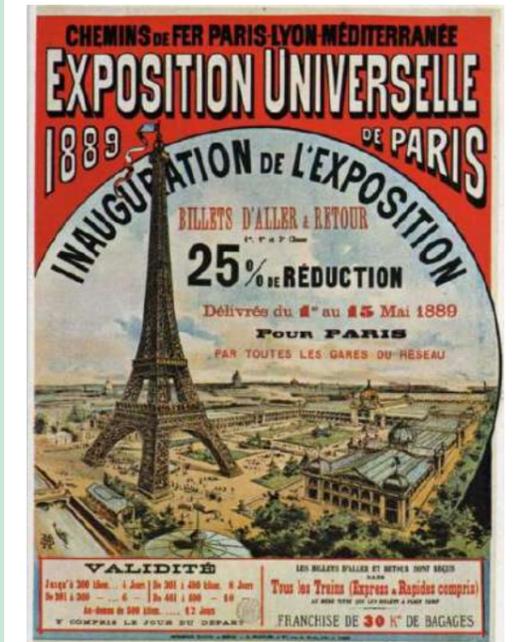
**Aichi 2005.** La sabiduría de la naturaleza.

**Shangai 2010.** Better City – Better Life

**Milán 2015.** Alimentar el planeta, energía para la vida.



## Detalles relevantes de estas celebraciones



## ARTÍCULO LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DEL 92 Y LOS INGENIEROS



**Agustín Argüelles Martín**

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Representante Provincial en Sevilla del ICCP

# Un nuevo modelo de Exposición y los ingenieros que lo hicieron posible

La Exposición Universal de 1992, ideada en Sevilla, se gestó como un acontecimiento totalmente distinto a otros eventos de la misma envergadura celebrados hasta la época. El desarrollo científico y tecnológico, el agotamiento de los modelos anteriores, la inmediatez -creíamos entonces- de la difusión de los acontecimientos y de la comunicación, la globalización en sí misma, demandaban un modelo expositivo nuevo. Era necesario presentar al mundo algo diferente. Había que dar protagonismo al pujante espíritu innovador, al avance de las telecomunicaciones, al progreso de los transportes, a los nuevos descubrimientos científicos, al nuevo paradigma medioambiental y a la navegación aeroespacial. Ese gran objetivo había que expresarlo en una gran performance de sana diversión y de espectacularidad actualizada; y todo ello teniendo en cuenta aspectos tan contradictorios como la fugacidad de lo efímero y la eficiencia futura de lo utilitario.

Había un lema: "Los descubrimientos". Había una efeméride: la conmemoración del V Centenario de uno de los acontecimientos estelares de la Historia de la Humanidad, el Descubrimiento de un Nuevo Mundo, en el período más brillante de la Historia de España. Había una ciudad -territorio y sociedad- escenario perfecto, en el que aún palpitaba la trascendencia de aquella irreplicable gesta. Y para mayor oportunidad había un Río Guadalquivir protagonista en la llamada Carrera de las Indias, una Isla con el bagaje de la historia viva de un monasterio cartujo, escenario elocuente de esa página fulgurante de nuestra Historia. Cristóbal Colón, artífice de aquella gesta, vivió en ese Monasterio, y en él estudió, y debatió, con el monje covitano y eminente geógrafo Gaspar Gorriccio, que reforzó su fe en la consecución de su gran objetivo.

La Isla de la Cartuja sería solar excepcional y el Monasterio de La Cartuja, deteriorado hasta lo inverosímil, expoliado primero por las tropas francesas del General Soul, afectado después por la desamortización y más tarde por el abandono y la desidia, sería, una vez restaurado, el icono incuestionable de la Expo 92. El Monasterio de La Cartuja, primera última morada de Colón, antes de su póstumo viaje transatlántico, sería Pabellón Real de la Exposición.

El V Centenario del Descubrimiento de América fue la ocasión. El año 1492 es el momento germinal en que se inicia el mundo moderno concebido como un mundo único en todas las épocas y todos los ámbitos. El tema fue: Los descubrimientos en el sentido amplio del término, el reconocimiento y homenaje a la capacidad descubridora de la humanidad. Los contenidos específicos, previstos para atraer a los visitantes, fueron: Las exhibiciones, los espectáculos, los productos propios y un foro de debate de los grandes temas. Un valioso libro: "En el umbral del tercer milenio" recoge las autorizadas opiniones del Comité de Expertos.

El objetivo económico fue el desarrollo sostenible de la zona de ubicación de la Expo y su entorno amplio, mediante las nuevas infraestructuras, el turismo y el fomento de la I+D+i. Los poderes públicos pretendieron dotar de infraestructuras a la región de España más desequilibrada económica y socialmente y al mismo tiempo conseguir que en el resto

“

En la etapa previa a la consolidación del diseño, la intervención de los Ingenieros se materializó en las primeras obras del Recinto, y las tareas de Planificación (Área técnica de la Oficina del Comisario, dirigida por Rafael López Palanco. Por la Junta de Andalucía, el redactor del Actur de la ICCP Damián Álvarez

del Mundo se visualizara cultural y geográficamente esa zona de España. En su discurso de 12 de abril de 1988, el Rey Juan Carlos quiso expresar esta idea con la frase: "La Expo 92 no sólo va a ser un éxito sino que va a cambiar la faz de Sevilla y de Andalucía".

Desde el punto de vista de la gestión interna, las cifras de balance arrojaban un resultado positivo. (Ingresos unos 137.000 Mpta vs unos 122.000 Mpta de gastos de gestión). Un controvertido informe del Tribunal de Cuentas matizó que la Organización había sido eficaz, pero no eficiente, y evaluó un cierto déficit. Aunque básicamente discrepemos, no entraremos hoy y aquí en ese debate muy común a lo que ha ocurrido en otras Exposiciones.



En la etapa posterior de planificación de las operaciones y construcción del recinto destacan los perfiles de los Ingenieros de Caminos Ginés Aparicio y Francisco Rueda, responsables en la Sociedad Estatal de Proyectos y Obras y Operaciones, respectivamente, así como los de algunos Ingenieros de Caminos, incorporados en uno u otro momento: Antonio Peláez, José Luis Hormaechea, Eugenio Quintero, Rodolfo Vicente, Alfonso Carriñena, Juan Carlos Fernández Rañada, y tantos otros con los que podríamos evocar nuestra común e ilusionada participación en aquel acontecimiento universal.

## APORTACIÓN DE LOS ICCP A LOS OBJETIVOS DE LA EXPO 92

Dado que uno de los objetivos, muy destacable de Expo 92, fue el desarrollo sostenible de la zona de ubicación y su entorno amplio - nuevas infraestructuras, incremento del turismo, fomento de la I+D+i...- se imponía de una manera, natural y lógica la intervención de un amplio elenco de profesionales con un perfil muy específico, pero también muy adaptativo, avezados en las tareas del diseño, la construcción y la gestión de las infraestructuras y la ordenación del territorio: los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Voy a ir mencionando en este artículo, de una forma sencilla y asistemática, a algunos Ingenieros de Caminos, cuya aportación a la gestión y a la materialización del gran acontecimiento pudo haber sido más fácilmente visualizable, por su posición estratégica en los organigramas de la Expo 92, como organización, o por su autoría en las obras más destacables y emblemáticas, sin olvidar el papel trascendental de todos los ICCP intervinientes en el gran objetivo. La intervención de tantos ICCP fue consecuencia lógica de lo que la Expo 92 y sus circunstancias demandaron, tanto en su gestión interna y externa como en su desarrollo.

## ARTÍCULO LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DEL 92 Y LOS INGENIEROS

### Agustín Argüelles. Dr. ICCP, Representante en Sevilla CICCP



Propuesta de FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ.



Fuente: León Vela, J. "Sevilla ante la Exposición Universal de 1992" IDR nº34 /Univ. de Sevilla.

## Avatares del diseño...

En 1984 el BIE (Oficina Internacional de Exposiciones), a petición del Reino de España concede a Sevilla y a Chicago el privilegio de una Exposición Universal, compartida (posteriormente Chicago desistiría) en el Año del V Centenario del Descubrimiento. En un principio y a los solos efectos de la solicitud ante el BIE, había un prediseño, convencional de la Exposición que había sido realizado por un equipo técnico: un Ingeniero de Caminos y un Arquitecto y ya en ese diseño el Recinto se "plantaba" en la Isla de La Cartuja.

Posteriormente, una vez nombrado Comisario de la Exposición el prestigioso jurista Manuel Olivencia, y habiéndose abandonado la idea de la doble sede por desistimiento de Chicago, se decidió la ubicación del Recinto en la Isla de la Cartuja.

Esta Isla era la consecuencia geográfica de una obra ingenieril para la defensa de Sevilla frente a las frecuentes y peligrosas avenidas del Guadalquivir. El Ingeniero de Caminos, Mariano Palancar Director de la CHG, fue el impulsor de esa obra. Diversos nombres de Ingenieros de Caminos están vinculados a la Corta de la Cartuja como Alberto López autor del Proyecto y Juan Cañadas, Ingeniero a pie de obra. Pronto se decidió que aquella "Isla" sería la ubicación ideal para el Recinto. Su situación y el carácter del suelo, expropiado para fines de utilidad pública fueron características determinantes, así como la ya comentada Historia del Monasterio de Santa María de las Cuevas. Era, pues llegado el momento del diseño.

### EL CONCURSO PARA EL DISEÑO DEL RECINTO

La Organización de Expo 92: Oficina del Comisario y Sociedad Estatal para la Exposición convocaron un concurso internacional para el diseño del Recinto. El diseño de Emilio Ambasz fue premiado "ex aequo" con el del Ingeniero de Caminos José Antonio Fernández-Ordóñez según decisión (15-7-86) del Jurado del Concurso Internacional. Desde la Oficina de la EXPO se propuso a los arquitectos Rafael de la Hoz, Alejandro de la Sota y Julio Cano Lasso una solución de síntesis, siendo este último arquitecto, el elegido por el Comisario de la Exposición con la finalidad de ejecutar ese anteproyecto de síntesis, y cuya propuesta híbrida "sin éxito", sería finalmente el esquema que se trasladaría como solución de la EXPO.

El diseño de Emilio Ambasz fue premiado "ex aequo" con el del Ingeniero de Caminos José Antonio Fernández-Ordóñez, según decisión (15-7-86) del Jurado del Concurso Internacional

La conclusión final de La Oficina Técnica supervisora sobre el encaje entre las dos propuestas galardonadas fue: mantener uno de los lagos y un pequeño canal e incorporar una retícula totalmente urbana, "tirada a cordel, con clara inspiración cartesiana" (sic). Funcionalmente estaba mejor estudiado el conexionado de la propuesta de Fernández Ordóñez que la propuesta de Ambasz (conceptos que éste no consideró importante establecer en esta fase del anteproyecto), incorporando dos puentes y una avenida por el lindero oeste.

La Propuesta de Fernández Ordóñez se preocupaba fundamentalmente por la incorporación de una estructura urbana al territorio, buscando un máximo aprovechamiento, que permitiese una distribución parcelada para la ubicación de los Pabellones. Los aciertos de esta propuesta consistían en la mejor estructuración de las comunicaciones, la retícula urbana para el asentamiento de los Pabellones, los nuevos puentes programados y el estudio de las circulaciones en el recinto. En suma aspectos todos vinculados a soluciones de ingeniería.

La Propuesta de Emilio Ambasz concebía la implantación de los Pabellones, como una estructura blanda, formada por la lámina de Agua, "sobre la que se apoyan como palafitos, los Pabellones, en un entorno arbóreo, verde, matizado por grandes sombras en contraposición con la luz abrasadora". Ambasz proyectaba para la EXPO el dominio del Agua, con la formación de tres grandes lagos que ocupan más del 60% interconectando estos lagos con el cauce del río que bordea el casco urbano, cuya ribera trataba igualmente, para unificar y extender el ámbito y las fachadas de la Expo. Situaba el antiguo Monasterio de la Cartuja en una isla en uno de los lagos.

Vista general de las obras del recinto de la EXPO'92.



PROPUESTA DE EMILIO AMBASZ.



## ARTÍCULO LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DEL 92 Y LOS INGENIEROS

### Agustín Argüelles. Dr. ICCP, Representante en Sevilla CICC

“La EXPO 92 fue un éxito convertido en realidad, una realidad que no se consiguió de repente, sino tras el esfuerzo descomunal y silencioso de unos Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos capitaneados por Jacinto Pellón”



Jacinto Pellón, delante de un plano de la Isla de la Cartuja. Foto de Legado EXPO.

## Algunos nombres propios:

### JACINTO PELLÓN DÍAZ

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, fue Consejero Delegado de la Sociedad Estatal para la Exposición Universal de Sevilla 1992 desde marzo de 1987 y Presidente de su Consejo de Administración, falleció en 2006. En una Exposición Universal caracterizada por el apogeo de lo infraestructural, él fue modélico Ingeniero de Caminos: gestor imaginativo y eficiente, constructor vocacional y audaz.

En un extracto de carta decía: *“El personal que trabajó en la Expo fue una gente que vivió el proyecto con un entusiasmo increíble, trabajaron horas y horas con una entrega total, no tuvimos un problema con ellos ni siquiera en los despidos..., gente que se entregó de forma total al proyecto... Una de mis alegrías ahora es que esta gente, aunque sea tarde, puedan volver a estar orgullosos de haber estado en aquel proyecto tan maravilloso. Sólo ellos hicieron posible aquello”.*

La Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICC celebró en 2017 un homenaje a su figura y todos los artífices de la EXPO'92 coincidiendo con el 25 aniversario, profundizando en el papel singular de los ICCP por su carácter de catalizador de todas las inversiones del entorno y realizador de las propias infraestructuras en el recinto. En el caso de Jacinto Pellón fue un reconocimiento póstumo “por ser el responsable de materializar con diligencia magistral un ambicioso proyecto de calado internacional que llevó Sevilla a la modernidad y puso el germen de la transformación de Andalucía”.

### GINÉS APARICIO SOTO

Fue el director de la División de Proyectos y Construcción de la Exposición Universal que tuvo lugar en Sevilla en 1992 y participó en la toma de decisiones sobre la concepción y construcción de su estructura y planificación técnica. Con una inversión cifrada en 112.000 millones de las antiguas pesetas se logró transformar la isla de la Cartuja en una verdadera ciudad y que algunos no creyeron que fuera posible. Hubo sobrecostes, pero en opinión de Aparicio, “lo que se gastó se hizo razonablemente bien sin desperdiciar el dinero”.

En 2018 fue premiado por la Red Sevilla por el Clima por el diseño del microclima de la EXPO92, esta magna obra convirtió a Sevilla en “referente mundial de bioclimatismo urbano: El diseño de los espacios, el uso masivo de la vegetación, las pérgolas, el agua micronizada, la buena sombra o la refrigeración mediante agua bruta de los pabellones, entre otros aspectos, consiguieron bajar hasta diez grados la temperatura de la Isla, con respecto al resto de Sevilla, suponiendo un gran avance en el manejo de las condiciones climáticas del recinto”.



Ginés Aparicio, explicando en una maqueta en relieve de la Isla. Foto Legado EXPO

### MARIANO PALANCAR PENELLA

El Ingeniero de Caminos, Mariano Palancar Penella, Director de la CHG, fue el impulsor de la obra de la Isla de la Cartuja. La calificación de los terrenos que Mariano consiguió para la isla era la condición sine qua non para el uso que permitió la Exposición en la Cartuja. Todo lo que luego ha ocurrido en esa margen derecha del río: Exposición Universal, Parque y Equipamiento deportivo, estuvo siempre en la cabeza de nuestro insigne colega.

### JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ

Aparte de ser Primer Premio en el Concurso para el diseño del Recinto, fue coautor, junto con el Ingeniero de Caminos Julio Martínez Calzón, del Proyecto y la Dirección de la Ejecución del Puente del Quinto Centenario, y también propuso en equipo con Rafael Trenor la ejecución de una gigantesca Esfera Armilar de 92 m de diámetro, que no prosperó por las dificultades del proyecto y porque los recursos económicos no alcanzaron para ello.

## La remodelación del territorio

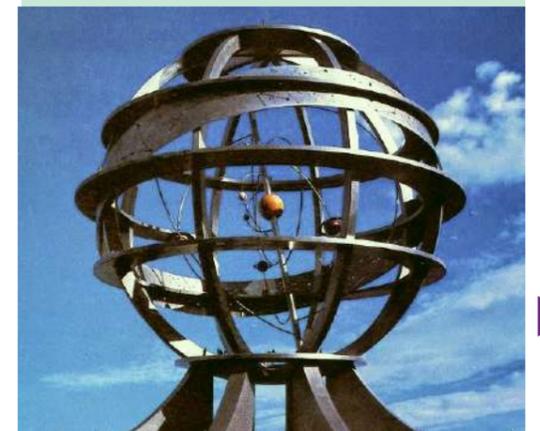
Como consecuencia de la Expo 92, España dio adecuada respuesta al reto de la construcción del Recinto y a una remodelación de las redes viaria y ferroviaria, cuyo volumen de inversiones en tiempo récord requirió del esfuerzo de un gran elenco de ingenieros de caminos.

RECINTO	282.000 MILL PTAS.
Estado	132.800 MILL PTAS.
Participantes	99.600 MILL PTAS.
Empresas	49.880 MILL PTAS.

FERROCARRILES	453.802 MILL PTAS.
TAV	448.802 MILL PTAS.
SEV- Costa del Sol	5.000 MILL PTAS.
AEROPUERTOS	13.200 MILL PTAS.

CARRETERAS ESTATALES	186.374 MILL PTAS.
A-49 Sevilla-Huelva	5.573 MILL PTAS.
Autovía de Andalucía	97.643 MILL PTAS.
Autovía Málaga-Antequera	20.778 MILL PTAS.
Autovía Costa del Sol	37.040 MILL PTAS.
Otras actuaciones	25.340 MILL PTAS.

CARRETERAS AUTONÓMICAS	80.086 MILL PTAS.
A-92 Sevilla-Granada	50.215 MILL PTAS.
Acondicionamientos	29.871 MILL PTAS.





## ARTÍCULO LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DEL 92 Y LOS INGENIEROS

Agustín Argüelles. Dr. ICCP, Representante en Sevilla CICC

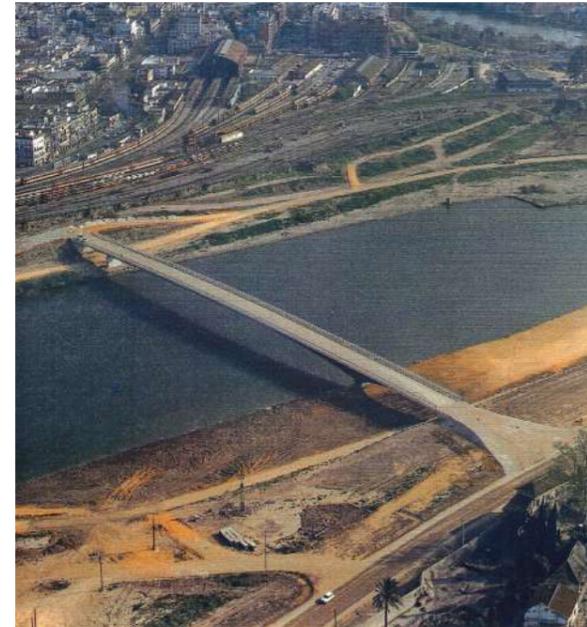
# Los puentes de la Dársena del Guadalquivir

No quedaría completo este artículo sobre la Exposición Universal de 1992 y los ICCP, si no dedicara un breve espacio a la mención, aunque escueta por falta de espacio, del legado infraestructural más significativo de la Ingeniería de Caminos a la ciudad de Sevilla, que son los nuevos puentes sobre la Dársena. En esta ciudad, donde las administraciones, después de la Exposición han racionado, bajo el epígrafe de la excepcionalidad, las inversiones infraestructurales, tiene un especial significado recordar hoy la construcción de esos singulares puentes y la renovación de un testimonio de adhesión profesional a sus creadores. Cada puente sobre nuestro Río, y en este caso sobre la Dársena Portuaria, tiene una gestación y un nacimiento únicos. Constituyen un legado brillante y útil, y simplemente me limitaré a su cita y a la renovación de mi enhorabuena a sus creadores, algunos de los cuales ya no están entre nosotros y ya su obra tiene el valor de lo perdurable sobre lo temporal. De Norte a sur la cita, sería:

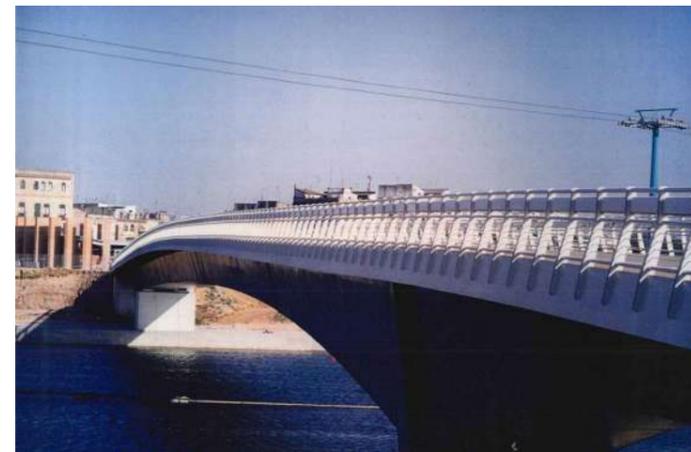
- Puente del Alamillo, de Santiago Calatrava Valls
- Puente de la Barqueta, de Juan José Arenas de Pablo y Marcos Pantaleón,
- Pasarela de la Cartuja, de Luis Viñuela y Fritz Leonhart
- Puente del Cachorro, de José Luis Manzanera Japón
- Puente de las Delicias, de Javier Manterola y Leonardo Fernández Troyano
- Puente del Centenario, de José Antonio Fernández Ordóñez y Julio Martínez Calzón



Puente del Alamillo, de Santiago Calatrava Valls. Foto cedida por D. Ángel Luis Ochoa.



Puente de la Barqueta, de Juan José Arenas de Pablo y Marcos Pantaleón. Fotos cedidas por D. José Ramón González Pachón.



Pasarela de la Cartuja, de Luis Viñuela y Fritz Leonhart.



Puente del Cachorro, de José Luis Manzanera Japón. Foto cedida por D. Emilio Miranda Valdés.



Pasarela de las Delicias, de Javier Manterola y Leonardo Fernández Troyano



Puente del Centenario, de José Antonio Fernández Ordóñez y Julio Martínez Calzón. Foto cedida por D. Emilio Miranda Valdés.

# ARTÍCULO LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DEL 92 Y LOS INGENIEROS

## Agustín Argüelles. Dr. ICCP, Representante en Sevilla CICC

### ENLAZAR SEVILLA

Por MARIANO PALANCAR PENELLA  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Tradicionalmente las Exposiciones Universales han dejado en herencia una de sus obras. Como huella de su paso por las grandes ciudades del mundo quedan, entre otras, la Torre Eiffel, en París, el Palacio de Cristal, en Londres, y el Atomium, en Bruselas.

Expo 92 dejará en Sevilla mucho más. Un nuevo viario, la Estación de Santa Justa, el proyecto Cartuja 93, y ocho puentes de gran originalidad y belleza, cuya construcción ha supuesto un gran reto para todos los profesionales que han trabajado en ellos.

El 12 de octubre del 92, Sevilla tendrá que despedirse de los últimos visitantes y desmontar la mayoría de los pabellones. Sin embargo, como testimonio del encuentro en España de más de 100 países, conservará una infraestructura acorde con sus verdaderas necesidades.

Puente de La Barqueta, sobre el antiguo cauce del Guadalquivir. Entrada principal a Expo 92.



Puente del Alamillo sobre el antiguo cauce del Guadalquivir.

Desde sus orígenes, Sevilla disfruta de una privilegiada posición estratégica basada en su proximidad al río Guadalquivir, aunque a costa de haber renunciado a posiciones topográficas más ventajosas, desde el punto de vista militar y de defensa de inundaciones. Precisamente, la primera implantación de la ciudad vino determinada por sus funciones de "puerto" y de "último vado" del río.

El primer puente de Sevilla y el único durante siglos fue el Puente de Barcas, regalo del Califato Abu Yacub Yusuf a la ciudad, que se construyó

en el año 1174. Por este puente se discurre la historia de Sevilla hasta el siglo XIX. El 13 de junio de 1845, en un acto solemne, se colocaron sus primeras piedras de un imponente puente para poder salvar el río. El Puente de Triana, que fue inaugurado el 23 de febrero de 1852.

Desde mediados del siglo XIX hasta tiempos recientes, Sevilla ha ido mejorando lentamente en sus comunicaciones sobre el río. Prueba de ello fue la inauguración en el año 1928, con motivo de la Exposición Iberoamericana, del puente metálico levadizo,

así como la finalización de las obras de 1931 del Puente de San Telmo que permitió el acceso al centro de Los Remedios, y que fue levadizo inicialmente.

Además, en el periodo que va de 1968 a 1981 se concluyeron otra serie de proyectos, como el puente urbano del Generalísimo sobre la dársena portuaria, el Puente de Juan Carlos I sobre el río Guadalquivir en la Carrera de Saldña hacia el oeste.

Aun así, es innegable que en los últimos años se ha producido una importante aceleración de la Expo'92, que ha supuesto la construcción de ocho nuevos puentes sobre el río Guadalquivir — hoy convertido en dársena portuaria — y sobre el nuevo Guadalquivir.

**Puentes del 92**

- El Puente de la ciudad, nos recuerda con la prolongación de La Ronda Urbana que debe cruzar la dársena y el nuevo cauce del río. Este paso fue concebido inicialmente por Santiago Calatrava como un viaducto elevado sobre el terreno con dos grandes pilones simétricos, proyectado se modificó posteriormente. La dársena se cubrió con cables desde un gran pilar inclinado, el Puente de Alamillo, que es el proyecto original de Calatrava, proyecto de una gran belleza y originalidad, pero caro y difícil de construir, que ha supuesto un verdadero reto para el grupo técnico que ha tenido la responsabilidad de desarrollarlo.
- Entre sus características principales cabría destacar su altura de 142 metros, el del puente principal, de 200 metros y su anchura de 32 metros con 3 carriles en



Puente de La Corta, sobre La Corta de La Cartuja. Río Guadalquivir.



Puente Reina Sofía sobre el río Guadalquivir. Inmediato al Puente de Juan Carlos I.



Puente de Chapina. Esta proyectó fue reconstruido al abrigo de nuevo el antiguo cauce del Guadalquivir, cerrado por el Tapón de Chapina.

### ENLAZAR SEVILLA

que podrían destacarse sus luces, de 40-58-100-65-10, su estructura, de 20 metros con 3 carriles en cada sentido y el peso de acero, de 2.500 toneladas. Todo esto con un presupuesto de 5.800 millones de pesetas, que incluye accesos y nudos de enlaza. Su terminación está prevista para este verano.

Estos puentes completan y cubren la circunvalación norte y abarcan un importante trazo interurbano, así como el acceso a la Expo 92 desde la Barqueta, obra desde Explanada y Nueva.

Otro de los nuevos puentes es el de La Barqueta, obra también de los ingenieros Juan José Arenas y Marcos Pantelón, que constituye uno de los accesos más importantes a la Exposición Universal desde la ciudad.

Este puente de acero, del tipo de arco armado por su tablero, dio lugar a una solución muy bella y económica, que permitió además un plazo

muy reducido de construcción, inferior al año.

Se levantó en la margen derecha y fue girado a su posición definitiva rotando sobre un pivote. Su enlaza en servicio tuvo lugar en 1989. Como características más relevantes destacan su luz, de 180 metros más dos vientos laterales de 23 metros, su anchura, de 21,40 metros, con 50 carriles en cada sentido y su peso de acero, de 2.300 toneladas. Todo ello proyectado bajo un presupuesto de 618 millones de pesetas.

En 1989 entró en servicio el Puente de La Cartuja, diseñado por el famoso ingeniero alemán, Leonhardt, que contó con la colaboración del ingeniero español, Luis Vihuela. Es un alarde de sencillez y elegancia.

Su estructura está constituida por una viga capón metálica continua de canto variable y fue construido en poco en la margen derecha del río, girándose a su posición final.

Durante la Expo será utilizado como acceso peatonal desde la ciudad. Su luz es de

170 metros, su ancho de 11 metros, únicamente peatonales, y su peso de acero de 1.500 toneladas. El presupuesto necesario para su construcción ascendió a los 700 millones de pesetas.

Actualmente en avanzada construcción se encuentra el Puente de Chapina, proyecto del que es autor el ingeniero sevillano José Luis Manzanares. Este puente contribuirá a salvar la dársena portuaria, una vez eliminado el Tapón de Chapina, y dará continuidad al viejo cauce del Guadalquivir, recuperando para la ciudad el que urbano que el se supone.

Es un puente clásico y moderno a la vez, constituido por dos arcos metálicos paralelos de chapá entocopa, con una luz de 122 metros, una anchura de 30 metros, con 3 carriles en cada sentido y un peso de acero de 4.000 toneladas. Su utilización será posible en septiembre de 1991, gracias a un presupuesto de 917 millones de pesetas.

Un proyecto concebido recientemente con el fin de simplificar las reconstrucciones de

Puente del Centenario sobre la dársena portuaria.



Paseo de La Cartuja sobre el antiguo cauce del Guadalquivir. Acceso peatonal a Expo 92.



Puente de Las Delicias. Doble puente levadizo para ferrocarril y viario sobre la dársena portuaria.

**ENLAZAR SEVILLA**

Carrera de Circunvalación S.O. ha sido el Puente Reina Sofía, gracias a él el Puente de Juan Carlos I quedará exclusivamente para el acceso a Sevilla y el Reina Sofía, que servirá al puerto y al acceso inmediato al antiguo cauce del río.

Está previsto que sus obras se han iniciado 3.100 millones de pesetas de presupuesto, concluyen en diciembre de este año. Sus luces serán de 40-72-100-72-40, su anchura de 14 metros con 3 carriles de salida y su peso de acero de 1.000 toneladas.

El nuevo puente levadizo que sustituye al de Alfonso XIII ha sido denominado de Las Delicias y está constituido por dos puentes metálicos, uno viario y otro ferroviario, para acceso al puerto.

Los ingenieros de Calatrava, el puente de 1994 en el sa

Es una obra compleja que proyectada por los ingenieros de Caminos, José Antonio Fernández Díez y Julio María, que buscar nuevas armas con las que defendiese de posibles inundaciones. Se construyeron pantanos y esclusas, se modificó el trazado del río Guadalquivir y se eliminaron los codos de San Jerónimo y Chapina. El río fue, al fin, domesticado. Hoy, disfrutamos pacíficamente por un nuevo cauce que, además, ha permitido disponer de la Isla de La Cartuja, sede de la Exposición Universal del 92.

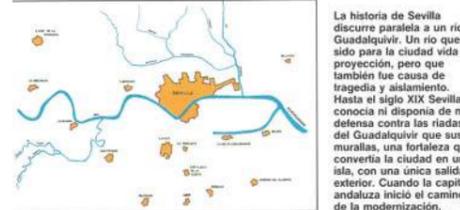
**FICHA TÉCNICA**

<b>PUENTE DEL AMILLO</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: Santiago Calatrava Ingenieros de Caminos, Directores de la Obra: Emilio Miranda Valdes, UTE, D y C y Focsa	<b>PUENTE DE CHAPINA</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: José Luis Manzanares Japon Ingenieros de Caminos, Director del Proyecto: Emilio Miranda Valdes Empresas adjudicatarias: UTE, Agronomas y Focsa
<b>PUENTE DE LA CORTA</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: Juan José Arenas de Pablo y Marcos Pantelón Prieto Ingenieros de Caminos, Director del Proyecto: Teodoro Abad Oca Empresas adjudicatarias: Entecanalia y Tovar, S.A.	<b>PUENTE REINA SOFÍA</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: Juan José Arenas de Pablo y Marcos Pantelón Prieto Ingenieros de Caminos, Director del Proyecto: Teodoro Abad Oca Empresas adjudicatarias: Ausini
<b>PUENTE DE LA BARQUETA</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: Juan José Arenas de Pablo y Marcos Pantelón Prieto Ingenieros de Caminos, Director del Proyecto: Gines Aparicio Solo Empresas adjudicatarias: Ausini y Endesa	<b>PUENTE DE LAS DELICIAS</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: Leonardo Fernández Troyano y Javier Manterón Arriarán Ingenieros de Caminos, Directores de la Obra: Manuel Valdecanos Lora-Tamayo y Mariano de Castro Merodio Empresas adjudicatarias: D y C
<b>PUENTE DE LA CARTUJA</b> Ingeniero Civil, Ingeniero de Caminos, Autor del Proyecto: Profesor Leonhardt y Luis Vihuela Rueda Ingenieros de Caminos, Director de la Obra: Gines Aparicio Solo Empresas adjudicatarias: Entecanalia y Tovar, S.A.	<b>PUENTE DEL V CENTENARIO</b> Ingenieros de Caminos, Autor del Proyecto: José Antonio Fernández y Julio Martínez Calzón Ingeniero de Caminos, Director de la Obra: Emilio Miranda Valdes Empresas adjudicatarias: UTE, D y C

Número especial de la Revista CAUCE 2000 dedicado a la EXPO, con artículos de Mariano Palancar Penella, entre otros ingenieros.

### MEJORAS EN EL RIO EN BRAZOS DEL GUADALQUIVIR

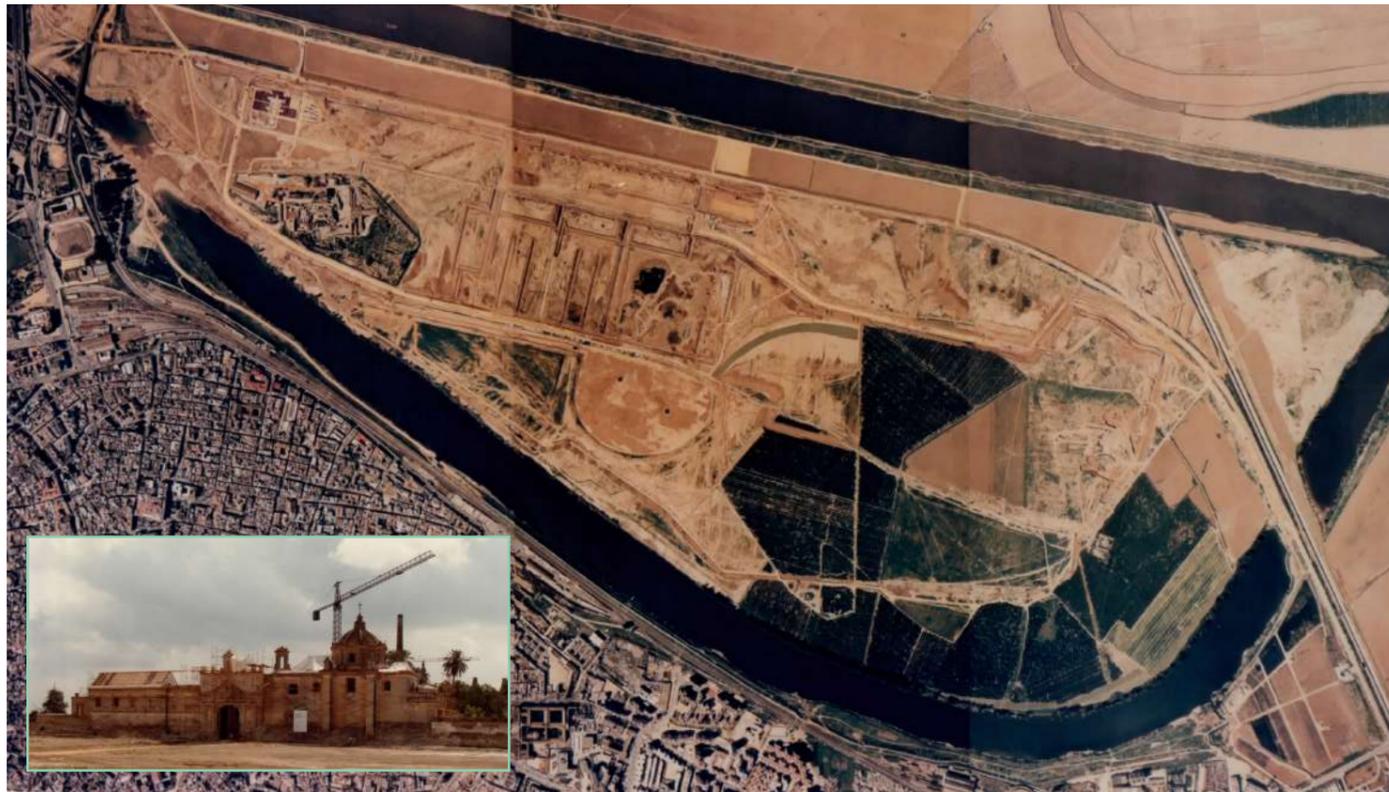
Por ANTONIO ALVAREZ MARTINEZ  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



La historia de Sevilla discurre paralela a un río: el Guadalquivir. Un río que ha sido para la ciudad vida y proyección, pero que también fue causa de tragedia y aislamiento.

Hasta el siglo XIX Sevilla no conocía ni disponía de mas defensa contra las riadas del Guadalquivir que sus murallas, una fortaleza que convertía la ciudad en una isla, con una única salida al exterior. Cuando la capital andaluza inició el camino de la modernización extendiéndose más allá de los límites marcados por la historia y las murallas, tuvo que buscar nuevas armas con las que defendiese de posibles inundaciones. Se construyeron pantanos y esclusas, se modificó el trazado del río Guadalquivir y se eliminaron los codos de San Jerónimo y Chapina. El río fue, al fin, domesticado. Hoy, disfrutamos pacíficamente por un nuevo cauce que, además, ha permitido disponer de la Isla de La Cartuja, sede de la Exposición Universal del 92.




**ENTREVISTA AGUSTÍN ARGÜELLES MARTÍN. COLEGIADO 3646**


## “Pensábamos que sería el inicio de una etapa imparable de progreso”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Presté servicio durante toda la etapa de preparación y obras, desde 1985 a 1992. Empecé en un reducido equipo técnico. Durante una primera etapa mi puesto fue de Consejero Técnico en la Oficina del Comisario de la Exposición, órgano del Ministerio de Presidencia del Gobierno y Relaciones con las Cortes. La Exposición Universal y todas las infraestructuras del entorno eran un documento en blanco y yo formaba parte como ICCP junto a un Arquitecto y dependiendo del Jefe del Área, ICCP catedrático de Estructuras de la Escuela de Arquitectura de la US, Rafael López Palanco.

Mis primeros trabajos se centraron en la realización del Plan General de la Exposición, modelización del tráfico de afluencia que se gene-

raría en el entorno y los accesos, así como paso previo, aunque simultáneo prácticamente en el tiempo, dirección del modelo de flujos internacional y nacional de visitantes. Elaboración de los prediseños del Recinto, para la convocatoria de un concurso internacional del diseño de Expo 92.

Dirección de proyecto y construcción de las primeras obras del Recinto: Movimiento de tierras en la Isla, Accesos a la Isla, Cerramiento del Recinto y lo que prácticamente fue una primera piedra de la Exposición, dadas sus características de obra bioclimática: dirección de proyecto y obra llave en mano de un gran vivero dotado de instalaciones avanzadas que fue el vivero de San Jerónimo, cuya primera etapa de funcionamiento, dirigí con el Asesoramiento especializado del Catedrático de Botánica de la

### “Volveremos a ser el gran tractor de inversiones de nuestra tierra”

Sevilla después de la Exposición Universal del 92 ha perdido muchos trenes y nunca mejor dicho.

Nos ha quedado la gloria de haber sido sede de una Exposición Universal, pero después de aquello no se ha respondido por parte de las administraciones a mantener el ritmo de crecimiento de otras ciudades y hoy los barrios más pobres de España están en Sevilla, otros indeseables registros como la carencia de infraestructuras de transporte y el paro, entre otros saldos negativos nos lastran económicamente.

Sin embargo, particularmente tengo mucha confianza en el futuro de esta tierra porque los sevillanos estamos adquiriendo conciencia de nuestra situación y gracias a ello y a ciertos síntomas percibidos en una conciencia administrativa positiva para Sevilla, sé que volveremos a ser el gran tractor de inversiones y la punta de lanza que hará avanzar a nuestra tierra, a nuestra “patria chica y a la grande” y puestos a soñar, como dice nuestro himno andaluz: “...Por España y la Humanidad...”

U.S., Benito Valdés, y una bióloga como jefa de operación del vivero. Es muy prolijo describir o enumerar todas mis funciones en aquella etapa, porque durante dos años se fueron iniciando y completando servicios necesarios para las obras del recinto, desde un helipuerto, hasta la primera etapa de instalación de oficinas en el Recinto, la seguridad laboral y guardería, etc, instalaciones de primera implantación, concurso internacional de diseño, carpa de exposición de maquetas, obras en el monasterio de la Cartuja. Simultáneamente se coordinaban o se hacía seguimiento de las obras del entorno. Durante esta etapa viajé a Montreal a lo que quedó de su Exposición Universal de 1967 y a la Exposición Internacional de Vancouver, donde analicé detalladamente el modelo de transporte interno, así como en Alemania, a las insta-

laciones en Ramstat y Essen de un modelo de transporte guiado en plataforma reservada de Mercedes.

En el año 1987 cesé voluntariamente como consejero Técnico de la Oficina del Comisario de la Exposición y me incorporé a la Sociedad Estatal Expo 92 como funcionario en Servicios especiales. En esta etapa fui director del departamento de Transportes y Servicios, realicé viajes a Francia a un Congreso Internacional de Transporte en París, donde pude conocer las últimas novedades en sistemas de transporte colectivo de las primeras marcas internacionales del sector. Dirigí la puesta en marcha del concurso internacional de transporte interno, elaborando el pliego del concurso internacional y participé como autor de dicho pliego, del concurso, de adjudicación del material móvil. Posteriormente realicé viaje a Alemania para visitar parques de atracciones previamente al concurso de adquisición de la Torre Panorámica. Culminada esta etapa proyectual del Transporte interno, en la que intervine en diferentes ocasiones en la difusión pública (mesas redondas, radio, prensa) del modelo de la Exposición y fundamentalmente del sistema de transporte, pasé a desempeñar el puesto de Director del Departamento de Explotación y Mantenimiento, para realizar la dirección de dichos servicios relativos a la explotación en la etapa previa y dirección de los servicios durante la construcción del recinto Expo, seguridad laboral, las redes de agua potable y saneamiento y refrigeración, recogida y gestión de residuos, edificios de Expo como Auditorio, oficinas del Recinto, canal de navegación, suministros de agua y energía, etc.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Fue un cambio trascendental que pensábamos muchos que sería el comienzo de una etapa de progreso de Sevilla que ya nada tendría, aunque ahí nos equivocamos muchos también. Sevilla ha sido después de aquello muy olvidada de los PGE y PJA en materia de obras públicas.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

Para mí fue una etapa muy especial, porque aquello de participar muy desde dentro y desde el principio, en un proyecto de las características de un evento de difusión global era algo que valoré muy positivamente, aunque se salía bas-



En casi todas las grandes ciudades, la post Expo ha sido la culminación de una etapa de crecimiento urbano y de dotaciones infraestructurales, mientras que Sevilla quedó anclada, inerte, perdiendo calidad en sus infraestructuras, algunas de las cuales ni han sido ni correctamente mantenidas”



## ENTREVISTA AGUSTÍN ARGÜELLES MARTÍN. COLEGIADO 3646

tante de mi trayectoria que se había centrado mucho en el ejercicio de ICCP de carreteras y obras hidráulicas del Estado y en mi vocación universitaria. Me ví involucrado en un proyecto de alcance internacional, pero donde yo, como ICCP, tenía menos grados de libertad que en mi trabajo anterior, y mucho de lo que hacía era muy distinto para mí. Eso me atraía, pero veía que aquello no tendría continuidad como ejercicio ingenieril, sino que era un paréntesis en mi ejecutoria, como así fue. Fue interesante, pero mi vocación de Ingeniero del Estado era más fuerte. No me veía yo como ocurrió con algunos compañeros, dedicado a las Exposiciones y ese tipo de actividades.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Una anécdota curiosa fue la de la gestión en la etapa Pre Expo de la Torre Panorámica, en la que se había "paseado" hasta el Presidente del Gobierno, la prensa, y visitas ilustres y que el funcionario correspondiente no acababa de autorizar porque como no era ni un ascensor convencional, ni un "cacharrito" de atracciones, y no había proyecto en español, sino en alemán, requería una tramitación especial más compleja y pasaban los días y no nos llegaba la autorización, pero allí seguían llegando visitas ilustres que querían disfrutar del paseo en calidad de ensayo y no se les podía autorizar.

También un día en la Pre-Expo, en el vano más largo del telecable, en el primer tramo, en pruebas, me quedé a una altura no muy elevada sobre la lámina de agua de la Dársena, un buen rato, sin avanzar y oscilando verticalmente, con una flecha considerable, porque el cable había perdido tensión. El buen rato, cuya duración no sabría estimar, aunque pareció eterno, hasta que el operador consiguió que aquello arrancara, previos balanceos no muy agradables.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel pues infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

En la mayoría de las ciudades sedes de esta modalidad "etiqueta negra" de exposiciones, todas en grandes ciudades la post Expo ha sido la culminación de una etapa de crecimiento urbano y de dotaciones infraestructurales, mientras que Sevilla quedó anclada, inerte, perdiendo calidad en sus infraestructuras, algunas de las cuales ni han sido ni correctamente mantenidas (Puente del Centenario) y estamos viendo la degradación imparable de sus barrios y como ciudades con menor población han construido líneas de metro, museos, redes de transporte urbano y han ido escalando puestos en el ranking de smart cities.



Puesta de la primera piedra de la EXPO.



Agustín Argüelles (2d), durante la visita al vivero de la Cartuja.



Funicular (arriba), Monorail y barcas de la Expo (abajo). Fotos de Legado EXPO.



## ENTREVISTA JACINTO ROBERTO PALACIOS LEAL. COLEGIADO 6865

# “La premura hacía agudizar el ingenio al buscar soluciones”

¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?

Trabajé como Jefe de Unidad de Asistencia Técnica y Delegado del Consultor en varias obras de Infraestructuras, tanto de carreteras como de ferrocarriles.

En el caso de carreteras: en tres tramos de la SE-30 (Ronda Urbana Norte de Sevilla, tramo Este II.1 de la Autovía de circunvalación de Sevilla, Variante de Camas de la Autovía de circunvalación de Sevilla); en Acceso Este al Puerto de Sevilla; en Enlace Ronda Urbana Norte-Avda. del Tamarquillo.

En ferrocarriles: soterramiento de ferrocarril entre la Nueva Estación de Santa Justa y la Estación de La Salud de la Red Arterial de Sevilla; Variante Norte a Huelva de la Red Arterial de Sevilla; A.V.E. desde Córdoba a Lora del Río; R.A.F. y estación A.V.E. de Córdoba; Supresión del P.N. de la N-IV en los Bermejales (Sevilla).

Era un reto colectivo, un objetivo con fecha, que tanto administraciones como empresas e ingenieros tomábamos como propio

¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?

Me pareció un sueño, poder intervenir en un corto espacio de tiempo, aproximadamente 5 años, en obras de tal envergadura. La premura de tiempo hacía agudizar el ingenio y buscar soluciones ante retos técnicos que debían resolverse con solvencia en un tiempo récord. La envergadura de las actuaciones hacía converger un elenco de profesionales del máximo nivel de los que los ingenieros más jóvenes aprendimos a manejarlos en obras de elevada complejidad.

Por otra parte, asistimos a la transformación de una ciudad y lo que es aún más importante, de una sociedad. Fue emotivo comprobar como la imagen de Sevilla, conocida internacionalmente, pero con unos estereotipos muy definidos, saltó

por los aires para transmitir su verdadero ser innovador y creativo.

¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?

Recuerdo con especial cariño las macro-reuniones que se mantenían con los responsables de las Administraciones para coordinar todas las actuaciones que estaban desarrollándose en paralelo. Intervénían los responsables de los Organismos, las empresas de ingeniería y las empresas constructoras, poniendo en común, a grandes rasgos, los avances realizados y los problemas suscitados.

¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?

La premura de tiempo obligó en muchas ocasiones a realizar trabajos nocturnos de entidad, el contratista con su ejecución y las ingenierías con nuestra labor de diseño, seguimiento y control. Aprendimos a valorar el café que a las 3 de la madrugada nos llevaba a obra la esposa de un Jefe de Obra, no sé si era el mejor café del mundo, pero a nosotros nos sabía cómo si lo fuera.

¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?

Los meses de la exposición fueron el relax, el tiempo de mostrar el orgullo de haber conseguido un reto. Cuando acabó, nos quedamos mirando al horizonte con cierto temor, era como el corredor que acaba la carrera con orgullo, pero que necesita tener su mente puesta en la siguiente y, en este caso, no se veía siguiente, al menos en el corto plazo.

La Expo era un reto colectivo, un objetivo a cumplir con fecha, en el que tanto administraciones como empresas e ingenieros estábamos involucrados y lo tomábamos como algo propio, todos empujábamos buscando soluciones para alcanzar la meta marcada. Tras la Expo, ha faltado ese impulso transformador colectivo; se plantean soluciones a problemas específicos, pero más como una reacción frente a las necesidades que una planificación proactiva. Un ejemplo lo tenemos en el cierre de la circunvalación de Sevilla, buscando soluciones cuando la situación del tráfico se hace insostenible.



Asistimos a la transformación de una ciudad y lo que es aún más importante, de una sociedad. Fue emotivo comprobar como la imagen de Sevilla saltó por los aires para transmitir su verdadero ser innovador y creativo”

## MEJORAS EN CARRETERAS VIA LIBRE

Por JOSÉ RAMÓN PÉREZ DE LAMA  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos,  
Director del Proyecto y de las Obras de la Autovía de Andalucía  
y  
ÁNGEL TAVIRA HERRERO  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Director de la Autovía A-92

El éxito de grandes acontecimientos, como la Exposición Universal de Sevilla, no se caracteriza únicamente por las felicitaciones recibidas durante su duración, sino, principalmente, porque suele ir acompañado de grandes proyectos de infraestructura. Expo'92 es un claro ejemplo de ello. Varios meses antes de que comience la exposición, las obras emprendidas en la capital andaluza, en concreto las de mejora de su red viaria, han hecho posible que en torno a Sevilla se esté construyendo un gran anillo de circunvalación de 36 kilómetros de longitud y que se desarrollen proyectos tan destacados como la Autovía del 92, eje transversal de toda Andalucía.



En la foto grande de la derecha, panorámica del enlace de la SE-30 con la avenida de Monteleón. A la izquierda, vista aérea de la Ronda María Auxiliadora-Los Remedios con el Puente de Las Delicias al fondo.

En enero de 1986 el MOPU, la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Sevilla suscribieron un convenio para la financiación y ejecución de las obras de la red viaria en la ciudad y el área metropolitana de Sevilla que, con posteriores despliegues y ampliaciones acordadas por la Comisión Mixta de seguimiento, han configurado una serie de actuaciones, como los tramos Este, Suroeste, Oeste, de Pañoleta-Camas Norte y de Camas-San Lázaro de la Autovía de Circunvalación, así como la Ronda Urbana Norte; Chapina; los puentes móviles sobre la dársena de Alfonso XIII; la Ronda del Tamarquillo; la Ronda de M.ª Auxiliadora; la vía borde meandro San Jerónimo; la nueva

56 CAUCE 2000



Número especial de la Revista CAUCE 2000 dedicado a la EXPO, con artículos como este de José Ramón Pérez de Lama y Ángel Tavira Herrero, entre otros ingenieros.

### AUTOVIA MADRID - SEVILLA (Situación actual de las obras y plazos)

Tramo	Presupuesto millones pts.	Situación y Plazo
Villa del Río-Córdoba	22.462	En ejecución abril-92
Córdoba-CN-331	1.251	En servicio
CN-331-La Cartoja	2.290	En ejecución enero-92
Variante de la Cartoja	1.186	En servicio
La Cartoja-Ecija	1.711	En servicio
Variante de Ecija	1.295	En servicio
Ecija-La Lusaiana	1.976	En servicio
Variante de La Lusaiana	992	En ejecución noviembre-91
La Lusaiana-Carmona	3.854	En servicio
Variante de Carmona	2.191	En servicio
Carmona-SE-002	2.834	En servicio
Enlace Bienes	604	En servicio
Tercer carril Aeropuerto circunvalación	692	En ejecución abril-92
Refuerzo firme Autovía	521	En servicio
Acceso Camona-Sevilla	228	En ejecución noviembre-91
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>43.917 millones de pesetas</b>	

que por el solas merecen atención especial. Con respecto a la Autovía Madrid-Sevilla, la Demarcación de Carreteras en Andalucía Occidental es la encargada de su gestión, desde el límite de la provincia de Juan hasta Sevilla.

Su entrada en funcionamiento

permitirá una reducción notable del tiempo de recorrido, entre 1,5 y 2 horas y una mayor seguridad.

#### Autovía Sevilla-Huelva

Libre de peaje, con 88 km y 16 enlaces, ya está en servicio. Ac-

tualmente, se encuentra en fase de proyecto el tercer carril por cadaida en el tramo Pañoleta-Castilleja de la Cuesta. La inversión en esta autopista, dentro del Plan General de Carreteras, supera los 7.000 millones de pesetas. Entre 1965 y 1988 entraron en servicio el tramo San Juan del Puerto-Ronda Exterior de Huelva con características de autopista y los enlaces de Pitas-Cañón, La Palma-Bollullos, Niebla-Bonares, San Juan del Puerto-N-435 y Nicolás-Figueroas. Con esta autopista el recorrido Sevilla-Huelva se realiza en menos de una hora.

La autopista Sevilla-Cádiz constituye el tercer gran eje de acceso a Sevilla, y es una vía de peaje que explota la Sociedad Aumar. El tramo entre Sevilla y Dos Hermanas discurre en autovía, y está en estudio la mejora de la Travesía de Bellavista y los enlaces con los núcleos de población importantes, así como la implantación de un tercer carril e, incluso, una nueva penetración. La CN-IV representa una alternativa a la autopista, y en ella está

CAUCE 2000 - 57



Foto cedida por D. Emilio Miranda Valdés.


**ENTREVISTA EDUARDO GANTES TRELLES. COLEGIADO 7544**


# “Viví la transformación del ferrocarril en Andalucía”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Yo formaba parte de un equipo de RENFE (hoy ADIF), que se dedicó a coordinar la remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Sevilla. Las obras de infraestructura las hacía el Ministerio de Fomento, pero nosotros coordinábamos todos los proyectos. Fui director de la obra del montaje de vía del tramo Majarabique - Apeadero Expo'92

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Yo viví muy en directo toda la transformación del ferrocarril en Andalucía, al principio por la remodelación de la Red Ferroviaria de Sevilla y posteriormente participamos en la remodelación de vía en la estación de Córdoba, pues el paso del AVE o Ancho Internacional por Córdoba nos obligó a eliminar muchas vías en la estación y pasar muchos servicios de mercancías a El Higuerón y mantener ciertos servicios de viajeros en la ciudad.

Yo fui el director de las obras de remodelación

del ancho RENFE, para que el Ministerio de Fomento pudiera hacer el soterramiento de vías de la Estación de Córdoba.

Después he sido el segundo responsable de la construcción de AVE en Líneas como Córdoba-Málaga, Granada-Bobadilla, Murcia-Almería y AVE de Extremadura; mi jefe directo entonces era el máximo responsable de las obras en Andalucía, Alfonso González.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

La verdad es que recuerdo los túneles de Abdalajis en la línea Córdoba-Málaga y las obras del AVE en Sevilla y Córdoba.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Recuerdo una visita de Francisco Álvarez Cascos al anillo de Cercanías de Sevilla, en el que yo fui director de la obra de cierre del triángulo de La Salud y que me corrigió en privado después de la presentación, porque me confundí en el presupuesto que suponía la ejecución de la obra y me dijo: “Qué susto me has dado con el coste de la obra”, o algo así.

“En una visita de Álvarez Cascos el ministro me dijo ‘Qué susto me has dado con el coste de la obra’, porque me confundí con los nervios. Era justo cuando pasamos a los euros”

Habíamos pasado de Pesetas a Euros y con los nervios de estar delante del ministro era complicado pensar.

Otra vez en el Córdoba - Málaga, Antonio González Marín, el que fuera Presidente de ADIF, iba con la entonces Ministra de Fomento Magdalena Álvarez visitando las obras en las proximidades de Los Prados y se cruzó conmigo y me llamó para presentarme a la ministra como uno de sus colaboradores en las obras del AVE.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Después de la Expo hubo unos cuatro años que se bajó el ritmo y me pasé algunos años viajando a los Pirineos porque se empezaron a hacer los proyectos de los túneles del Perthus, y se hicieron sondeos para fijar el trazado de los túneles, eso me hizo dejar de fumar y hasta hoy he dejado el tabaco.

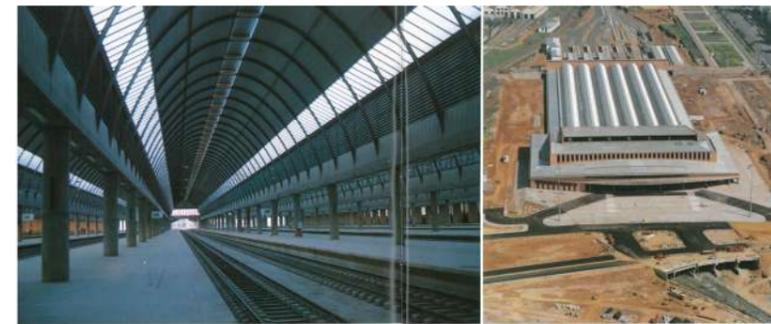
**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores...**

Yo he vivido muchas actividades en RENFE, pero mi especialidad es el trazado de vía, porque he formado parte del grupo WG15 que redactábamos la norma prEN 13803, gracias a que mi amigo Jorge Nasarre, que me dejó su puesto cuando él se jubiló. Esto me ha dado la oportunidad de viajar y reunirme con personas que eran grandes expertos en trazado de vía.





ENTREVISTA EDUARDO GANTES TRELLES. COLEGIADO 7544



Edificio de viajeros.  
Arquitecto del grupo de  
arquitectos formado por E. G.  
y J. M. de la Cruz.  
En la foto de la izquierda,  
el edificio durante su  
construcción. En la  
derecha, el edificio  
terminado.

ESTACION DE VIAJEROS DE SANTA JUSTA  
EL NIDO DEL "AVE"  
Por RAMÓN CARRERO ALARCÓN,  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos


**ENTREVISTA JOSÉ LUIS MÁRQUEZ ARROYO. COLEGIADO 11058**


# “Fue casi milagroso que todas las obras acabaran a tiempo”



El proyecto había previsto una contrabóveda, una bóveda invertida para soportar el empuje vertical del freático. (...) Era una solución muy ingeniosa, tanto desde el punto de vista del diseño como de su construcción”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Yo era entonces un ingeniero “recién salido” de la Escuela de Madrid en su primera obra, con la desaparecida Agroman, desempeñando el cargo de Jefe de Obra, tutelado al principio. Se trataba de la construcción de los pasos inferiores bajo el ferrocarril de las calles Cardenal Illundain y Marqués de Luca de Tena, al norte y sur del Hospital Virgen del Rocío, así como una vía de conexión entre ellas, y la urbanización del nuevo apeadero de Renfe. Se trataba de obras realizadas en el marco general de la Expo'92, para la mejora de las conexiones dentro de la ciudad. En particular, estos dos pasos inferiores eran conocidos como las dos “patas de salida” del inicio de la Ronda del Tamarguillo.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Se trataba de un momento mágico. Era enorme la conjunción de esfuerzos que se daba, y por tanto la competencia entre empresas por adquirir los recursos disponibles. La maquinaria de alquiler disponible no paraba; cuando terminaba en una obra ya estaba siendo solicitada por otra. Fue casi milagroso que todas las obras acabaran antes de la fecha de inauguración prevista para la Exposición Universal.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

Estaba previsto encontrar agua al realizar la excavación bajo los pasos inferiores, por lo que el proyecto había considerado una contrabóveda, es decir, una bóveda invertida, para soportar el empuje vertical del freático. Esta contrabóveda iba fijada a unos muros pantalla que se ejecutaron en los laterales, así como a las pilas de la estructura del puente, ejecutadas también mediante el sistema de pantallas. Era una solución muy ingeniosa, tanto desde el punto de vista del diseño como del de su construcción.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Las anécdotas son muchas, pero destacaré una en particular. Cuando se estaba excavando para la construcción de la contrabóveda, al hundir la re-

troexcavadora su pala, surgió un chorro de agua espectacular, que subió varios metros de altura. Creíamos que habíamos roto alguna tubería de agua potable. Sin embargo, se trataba del freático. Debía estar ocluido bajo una capa de terreno arcilloso más o menos cementado, y al romper ese recubrimiento se produjo la surgencia, que duró algunos segundos hasta que se calmó, pero a partir de ese momento la lucha contra el agua fue constante. Para poder ejecutar la losa de hormigón armado que constituía la contrabóveda, se colocó un bombeo en un pozo situado en el punto más bajo, donde se estuvo agotando el agua durante semanas mientras se hormigonaba, hasta dejar arrinconado el lugar donde había una bomba sumergible. Previamente al último hormigonado, se sustituyó la sumergible por una tubería con una válvula conectada a una bomba de aspiración. Esa tubería quedó embebida en el hormigón, y gracias a la válvula era posible dejar salir el agua cuando se deseaba. Los trabajadores la bebían y decían que era fresca y muy buena. Quedó dentro de una arqueta. No sé si seguirá allí.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Efectivamente, tras la Expo'92 se ideó Cartuja'93, precisamente con la intención de aprovechar la urbanización que aquella ciudad temporal había creado. Se trataba de la creación de un parque empresarial. Se discutió si era necesario haber eliminado algunas atracciones, como el tren elevado. Solamente sobrevivieron algunos pabellones, transformados en oficinas o sedes institucionales, la famosa “bola del mundo”, y algunos espacios singulares. Al menos quedaron las obras realizadas para la mejora de las comunicaciones; la autovía de Andalucía, los espectaculares puentes sobre el Guadalquivir (incluido el famoso puente del Centenario), y las modestas obras de conexión como la mía.

**Algún comentario breve**

Fue un orgullo haber tomado parte, aunque fuese de forma muy modesta, en aquella colosal aventura que fue la Expo'92. Y para un chaval “de provincias” que llegaba a Sevilla en su primer enfrentamiento serio con el mundo laboral, una experiencia irreplicable que agradezco haber vivido.


**ENTREVISTA FRANCISCO MUÑOZ ALMONTE. COLEGIADO 3954**

# “Sobresalieron el AVE y los puentes sobre el Guadalquivir”



Imagen de la Isla de la Cartuja, al fondo. Foto cedida por Agustín Argüelles Martín.

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Aunque Ginés Aparicio el Director de las obras del recinto, me ofreció instalar mi estudio en la sede de la Expo, me dediqué fundamentalmente a dirigir las obras del eje ferroviario transversal de Andalucía y a las de Saneamiento, agrupación de vertidos y depuración de aguas fecales de las zonas costeras de Huelva y Cádiz con objeto de conseguir las banderas azules para nuestras playas.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

El momento histórico fue irrepetible. Me recordó en alguna ocasión las obras del traslado del recinto de la feria de Abril que como jefe de obra realicé en 1973.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

Es difícil resumir el impacto de todas las obras que se ejecutaron pues fue una actuación muy completa y variada. Para un sevillano como yo, quizás el AVE y los puentes sobre el Guadalquivir son los más espectaculares.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Se hicieron muchas especulaciones sobre cómo se desarrollarían las jornadas de la Expo y la afluencia de visitantes, algunas alertando con problemas que afortunadamente no se produjeron. Como muestra, para paliar los de tráfico se propuso suprimir las clases de las autoescuelas durante la duración de la exposición, cosa que no se llevó a cabo.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Yo hice los proyectos de adaptación del recinto a la situación actual. Fundamentalmente la eliminación de los pasos subterráneos, el vallado y las zonas de recepción y entrada de visitantes que luego desarrolló la Empresa Cartuja 93.

Pero desde la Expo, Sevilla está castigada y no se ejecutan las obras que demanda el transcurso del crecimiento normal. Por ejemplo, el Metro y la SE 40.

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las anteriores cuestiones.**

En mi opinión en el recinto de la Expo se debería actuar creando vida: Con viviendas para estudiantes, profesores, investigadores, deportistas, artistas, etc, que no se cierre de noche.



Debería actuarse en el recinto de la EXPO creando vida. Con viviendas para estudiantes, profesores, investigadores, deportistas, artistas”



## ENTREVISTA ENRIQUE NAZ PAJARES. COLEGIADO 6520



Foto cedida por José Ramón González Pachón.

Instalaciones del Club de Remo y Piragüismo. A la izquierda, la recreación y las obras y a la derecha la obra concluida (Sevilla).

# “La gestión de las infraestructuras ha sido mejorable tras la Expo”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Participé en distintas obras: En UTE's la ejecución de redes de infraestructura de abastecimiento y saneamiento zonificadas en el recinto de lo que sería la futura Exposición. Asimismo, con la empresa Construcciones y Contratas realizamos el Párking del Puente de Chapina y las Instalaciones del conjunto deportivo de Remo y Piragüismo en el río Guadalquivir.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Todos los ingenieros lo vivimos con gran ilusión, sabíamos que era un momento único e histórico para Sevilla. Tuvimos una gran carga de trabajo, y siempre con la exigencia de cumplimientos de plazos de obra vinculantes entre todas las obras en ejecución y su correspondiente coordinación que suponía un gran reto.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**



“

Me gustaría mostrar mi reconocimiento a una figura técnica fundamental en el desarrollo de los proyectos y obras de la Expo 92, me refiero a nuestro compañero y amigo Ginés Aparicio”

Por lo singular de las instalaciones de Remo y Piragüismo, recuerdo lo original de los paramentos verticales del edificio de almacenamiento de botes que se realizaron en hormigón visto con textura de tableado vertical simulando madera. Así mismo se realizó una playa de botes (desde los edificios hasta la orilla del cauce del río) sobre el terreno natural y terminada en una superficie de losas prefabricadas de hormigón armado canteado y realizadas in situ en un parque de prefabricación.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Como elementos singulares de las instalaciones de Remo y Piragüismo, fue necesario hacer un análisis del mercado de elementos flotantes y de pantalanes de atraque.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras?**

La gestión de las infraestructuras y superestructuras creo que ha sido claramente mejorable, las autoridades han estado de espaldas a la Isla de la Cartuja, y hay un hito claro de descoordinación y falta de interés en poten-

ciar el Estadio de la Cartuja (llamado Olímpico en su día). El tren monorraíl de desmontó y sus instalaciones son un indicador del abandono general de los elementos de superestructura, a lo que se añaden viales, postes-vela de iluminación, jardinerías....etc.

**¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Se han dejado atrás muchas cosas, pero lo más trascendente ha sido no aprovechar el impulso de la Expo del 92 para desarrollar infraestructuras básicas para Sevilla como el Metro: sus líneas al centro y la línea perimetral de la isla de la Cartuja.

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores.**

Me gustaría mostrar mi reconocimiento y consideración a una figura técnica fundamental en el desarrollo de los proyectos y obras de la Expo 92, me refiero a nuestro compañero y amigo Ginés Aparicio que con su entrega, conocimientos y profesionalidad supo dirigir a un universo de ingenieros que dio como resultado el éxito de la Sevilla del 92; desde aquí gracias Ginés.

Imagen de la zona del puente Chapina. Foto cedida por Damián Álvarez.





ENTREVISTA JOSÉ RAMÓN GONZÁLEZ PACHÓN. COLEGIADO 4503

## “Recuerdo como anécdota curiosa el que llamaron ‘el Barquetazo’”



“Durante la construcción de la EXPO montamos en TYPESA una impresionante delegación con sede en Sevilla, que con el tiempo llegó a tener unas 300 personas”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Como Director Técnico de la U.T.E. TIVE (TYPESA-INECO-VORSEVI-EYSER), de la que era Gerente nuestro compañero Luis Errazquin Caracuel, fui el director de la Supervisión de las Obras de EXPO'92, S.A.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

A principios de 1988 me trasladé a Sevilla, donde TYPESA no tenía aún oficinas, para hacerme cargo de este importante contrato, cuyo desarrollo viví - a mis entonces 38 años - con apasionamiento y emoción.



**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento?**

Me vienen principalmente a la cabeza las pasarelas de La Cartuja y La Barqueta.

La magnitud general del conjunto de las obras de EXPO'92 S.A. no me impresionó especialmente, ya que el equipo de TYPESA veníamos de trabajar en un proyecto mucho mayor, en Arabia Saudí: el proyecto y la construcción de una nueva ciudad que ahora puede tener unos 100.000 habitantes.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Lógicamente, recuerdo muchas anécdotas; destacaría la construcción, en la orilla de la Isla, de las pasarelas de La Cartuja y de La Barqueta y cómo se giraron para ponerlas en posición, cruzando el río. Se terminó primero La Cartuja y se hizo el giro, en la intimidad de la obra, sin mayores problemas. Posteriormente, se organizó el giro de La Barqueta “a bombo y platillo”; en medio de la operación, se rompió un cable y la pasarela volvió bruscamente a su posición inicial con riesgo de haber podido sufrir importantes daños.

Este acontecimiento se vino a llamar, con el gracejo habitual de Sevilla, EL BARQUETAZO.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Efectivamente, después de la Expo se paró, drásticamente, el desarrollo de las infraestructuras en Sevilla; y, en lo básico, sigue parado.

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores**

Durante el periodo de construcción de la Expo, TYPESA montamos una importante delegación en Sevilla, desde la que se contrataban y desarrollaban los trabajos de TYPESA en Andalucía, África y Asia. Esta delegación llegó a tener, con el tiempo, unas trescientas personas y a tener oficinas permanentes principalmente en Sevilla y Málaga, dirigida esta última por nuestro compañero Manuel Barrios.

Gracias a ello, tuve la suerte de seguir viviendo en Sevilla después de la EXPO, trabajando en esta extraordinaria ciudad y disfrutando de ella, con los mismos apasionamiento y emoción o más que durante la época de la EXPO.

Ante la escasez de trabajo que, tras la finalización de la EXPO y de las Olimpiadas, había en España, en TYPESA decidimos apostar por desarrollar más nuestro negocio en el extranjero; en 1992 fui nombrado Director General de TYPESA para África y Asia y comencé a intervenir, con base en Sevilla, en muy importantes proyectos en estos continentes. Complementariamente, en 1998 fui nombrado, además, Director Territorial de TYPESA en Andalucía, sustituyendo a nuestro compañero Práxedes Giménez Cruz, con lo que pasé a ser responsable, también, de relevantes proyectos en nuestra autonomía.



Aparcamientos y estación de tren.




**ENTREVISTA LUIS ERRAZQUIN CARACUEL. COLEGIADO 4503**

# “Fue un gran avance para Sevilla, pero después todo quedó parado e incompleto”



**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Dirigí una UTE entre Ineco, Vorsevi y Typsa de unos 40 Técnicos para supervisar todas las obras que se hicieron en la Expo con cargo a fondos estatales durante los cuatro años previos y el año siguiente.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

En Sevilla fue una experiencia inolvidable acompañada de un viaje previo a Australia para visitar la expo anterior en Brisbane.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

Los puentes que se construyeron en la dársena del Río Guadalquivir que fueron seis.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

El incendio del pabellón de la navegación durante la obra por un fallo mientras soldaban unos aceros.

Y La rotura del cable del que se tiraba para colocar el puente de la Barqueta construido en un lateral del Río para colocarlo en su definitiva posición.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Fue un gran avance para la ciudad de Sevilla pero en los años siguientes se quedó todo parado y no se completó.



Imagen de la isla de la Cartuja y el puente de la Barqueta. Foto cedida por Manuel López-Huertas.

“Recuerdo el incendio que sufrió el pabellón de la Navegación durante la obra por un fallo mientras soldaban unos aceros, y la rotura del cable que tiraba para colocar el puente de la Barqueta”


**ENTREVISTA MANUEL LÓPEZ-HUERTAS PÉREZ. COLEGIADO 3264**


Vista aérea de la construcción del Puente del Centenario. Foto cedida por Emilio Miranda Valdés.



Intervención en la Avenida de Torneo. Foto cedida por Manuel López-Huertas.

# “La transformación más importante en infraestructuras en Andalucía y en Sevilla”



**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

En esa época era Delegado en Sevilla de Cubiertas y MZOV, S.A. en Andalucía Occidental. He dirigido muchas de las obras realizadas por mí entonces empresa para la Expo y en algunas de ellas mi participación fue de director de las mismas. La empresa realizó numerosos Pabellones: España, Plaza de América, (en UTE con Agroman y Auxini), Méjico, Rusia, Venezuela, Bélgica, Finlandia, Marruecos, Kuwait, Aragón, Cantabria, Valencia, Madrid, el Centro de RTVE y la construcción de los Jardines del Guadalquivir.

Además, la empresa participó en la construcción de un tramo del AVE Madrid-Sevilla, a su paso por Almodóvar del Río en Córdoba, El puente del V Centenario (en UTE con Dragados), y ya en la ciudad de Sevilla, el Teatro de la Maestranza, en el que tuve que hacer de director de obra, la estación de Plaza de Armas y el Complejo de la Calzada en Kansas City (Hotel Occidental, apartamentos y aparcamiento subterráneo).

**¿Cómo vivió ese momento histórico que**

**transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

La Expo 92, supuso para Andalucía y sobre todo para Sevilla, la transformación más importante que se haya producido en Infraestructuras en Andalucía y desde luego en Sevilla. La construcción de la primera línea de Alta Velocidad entre Madrid y Sevilla, el AVE, puso a Sevilla en el mapa de las ciudades más importantes de Europa.

Para Sevilla, la actuación urbanística más importante fue la de la calle Torneo, transformando una calle en una avenida, la explanación para ubicar la playa de vías que daban acceso a la estación de Santa Justa y la transformación de la Isla de la Cartuja, terreno baldío, separado de Sevilla por el río y que resultó idóneo para su ubicación, fueron actuaciones de gran envergadura y repercusión en el desarrollo de la ciudad.

El vivir en Sevilla en esa época y participar en la construcción de las nuevas infraestruc-

turas y equipamientos que cambiarían para siempre la imagen de la misma y la repercusión que podía suponer, hizo que nos sintiéramos actores principales de un sueño que estábamos forjando. Además de suponer la etapa más emocionante de mi carrera, supuso también, enfrentarme al reto de poder finalizar en tiempo y forma la gran tarea que desarrollamos. Sentí un enorme orgullo de haber estado y trabajado en esos proyectos. Estábamos construyendo en un terreno yermo, una ciudad para 200.00 personas, con todo el equipamiento necesario. Parecía una quimera, pero se logró.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

Mi dedicación principal fue en equipamientos – Pabellones, Teatro de la Maestranza y Estación Plaza de Armas. Siendo importantes todos y cada uno de los proyectos en los que participé, sin duda alguna el que mayor esfuerzo y satisfacción me produjo fue la construcción del Teatro de la Maestranza. La indefinición del proyecto inicial, provocado por la premura en su definición arquitectónica y la inexcusable terminación en la fecha indicada, supuso para todos los que participamos en su diseño y construcción, un gran esfuerzo y una dedicación plena (día y noche), en los últimos 9 meses de su final.

La obra que inicialmente se consideró un

“El vivir en Sevilla en esa época y participar en la construcción hizo que nos sintiéramos actores principales de un sueño que estábamos forjando”

## Sevilla y su metrópolis tienen pendientes más de diez proyectos en transporte y movilidad

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Sevilla, tiene pendientes de realizar más de diez proyectos de infraestructuras de gran influencia en la movilidad y conectividad de Sevilla y su área metropolitana.

Sin duda los más importantes son: La SE-40 y el Metro. El cierre de la SE-40 lleva paralizado desde 2009 por el polémico cruce del río. La polémica es más política que técnica. Técnicamente no hay ningún problema que la ingeniería no pueda resolver. Para demorar su ejecución se planteó en 2019 por el Ministerio de Transportes, la sustitución de los túneles por un puente, cuyo impacto ambiental y afición al puerto y la ejecución de los pilonos de sustentación son problemáticos. Actualmente sigue sin resolverse.

La otra infraestructura pendiente es el Metro. La red del Metro de Sevilla se diseñó por el Ayuntamiento de Sevilla con 4 líneas. La Línea I, desde Ciudad Expo a Montequinto; la Línea 2 desde Torre Triana a Palacio Congresos y Talleres y Cocheras; la línea 3 desde Talleres y Cocheras y Hospital San Lázaro, Hospital Macarena, Prado, La Palmera a Bermejales y la Línea IV que es una línea Circular, uniendo Torre Triana, Príncipes, La Palmera, Ronda Tamarguillo Ctra. Amarilla, Hospital Macarena Ingenieros y Expo. La línea I del Metro se terminó en 2009 y desde entonces no se han abordado el resto de las Líneas.

Actualmente, año 2022, está en fase de licitación el primer tramo de la Línea 3, pendiente de financiación impulsada por la Junta de Andalucía y en espera de financiación por parte del Ministerio y/o parte de financiación privada.

**ENTREVISTA MANUEL LÓPEZ-HUERTAS PÉREZ. COLEGIADO 3264**

Auditorio, la Expo'92 lo convirtió en teatro de la ópera en Sevilla. Además de la Diputación, el Ayuntamiento y el ministerio de Cultura, la participación final en el presupuesto de Jacinto Pellón, hizo que se dotara el equipamiento y maquinaria necesarios para poder ofrecer ópera en dicho recinto. Empezó en Febrero de 1987 y se inauguró el 2 de Mayo de 1991.

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores**

El año 1992 y los tres anteriores, fueron los que recuerdo con más intensidad, de mayor actividad profesional y de gran satisfacción personal. Las Olimpiadas de Barcelona, coincidentes con la Expo de Sevilla, pusieron a España en el mapa internacional.

Que se celebrara una Exposición Universal en tu ciudad era algo impensable cuando en el año 1981 llegué a Sevilla. No supimos el alcance de tal evento hasta verlo con nuestros propios ojos. ¡¡Cómo disfrutamos de esos meses!! Estar en los distintos países dentro del recinto; probar las diferentes comidas de cada uno de ellos y ver en directo o a través de la TV todos los personajes era algo sorprendente y mágico para mí.

Fue algo inolvidable y que permanecerá siempre en el recuerdo. Mi familia y amigos éramos asiduos visitantes de todos los eventos. La mejor época de Sevilla.



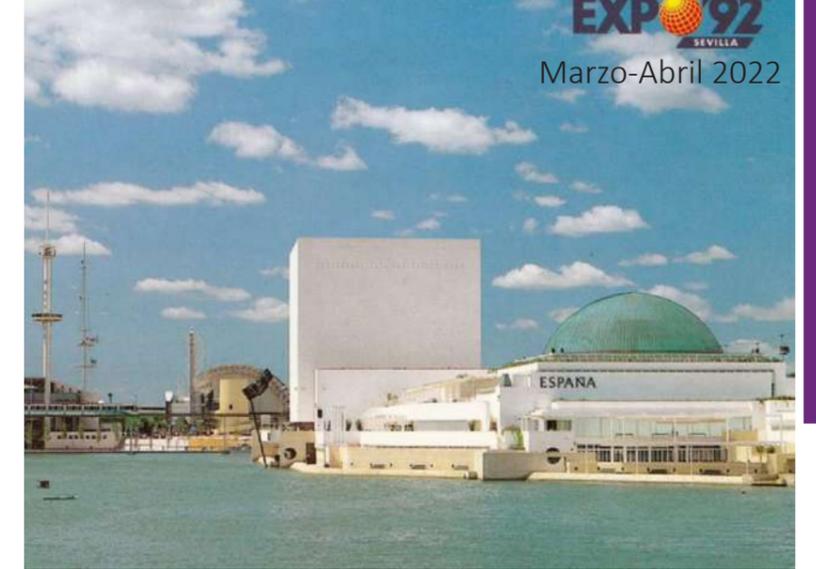
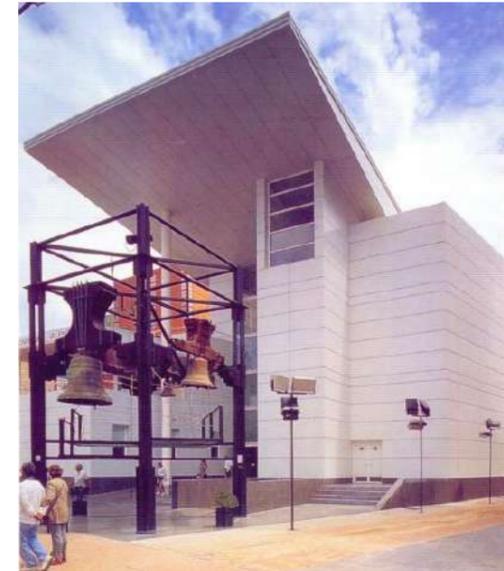
Pabellón de Rusia. Foto cedida por Manuel López-Huertas.



Pabellón de Checoslovaquia. Foto cedida por Manuel López-Huertas.



Imagen del Pabellón Plaza de América. Foto cedida por Manuel López-Huertas.



Fotos cedidas por Manuel López-Huertas.

**Pánico por unas goteras en la barca del Teatro de la Maestranza**

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Las anécdotas durante su construcción fueron numerosas, elegir una no es fácil. Desde la "melopea" que cogían los que barnizaban las "barcas" que cubren los tubos de aire acondicionado del teatro, hasta la cama que se hacían algunos albañiles por la noche en sitios escondidos, cuando hicimos doble turno, hasta la última, que se produjo días antes de la inauguración.

Habíamos terminado el Teatro y dos o tres días después se inauguraba el mismo. Sentados en el patio de butacas el arquitecto y yo plácidamente en la fila 7, escuchábamos relajadamente al pianista Joaquín Achúcarro, cuando de pronto una gota de agua caía so-

bre la esquina del piano de cola. Siguieron cayendo gotas sobre el piano, cada vez con más frecuencia. Nos miramos el arquitecto y yo auténticamente incrédulos y preocupados. El pianista seguía impertérrito.

Las gotas caían desde un punto de la forma curva de madera, la barca, en el sitio de las máquinas de aire acondicionado. Por Walkie Talkie, contacté con el responsable de maquinaria de mi empresa. Le conté lo que pasaba. Se dirigió a las máquinas y pudimos ver sentados, cómo poco a poco las gotas caían con menos frecuencia hasta que llegaron a desaparecer. Todo lo produjo una tuerca poco apretada. Pasamos unos minutos de pánico que luego se convirtieron en una sonrisa de tranquilidad y satisfacción.


**ENTREVISTA RICARDO YBARRA HUESA. COLEGIADO 3903**

# “Fue un hito, un referente en mi carrera profesional”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Trabajé fundamentalmente en el recinto de la Isla de la Cartuja, como Director de las obras de los Pabellones de Servicios, para lo que constituí un equipo formado por dos Ingenieros de Caminos, dos Arquitectos, dos Aparejadores, un Perito Industria y tres auxiliares técnicos.

Asimismo, como Proyectista, participé en los Proyectos Reformados de los Pabellones del Centro médico y el de Telefónica. Realicé el cálculo de cimentación y estructuras de los Pabellones de Siemens, de Puerto Rico y del Comité Olímpico Internacional.

Ofrecí asistencia técnica para algunas soluciones constructivas del Pabellón de la Navegación y de la torre de control de la Esclusa del Lago; y un elemento singular: “el Juanelo”. Tres amigos proyectistas ganaron un concurso de ideas y se pusieron en contacto conmigo para desarrollar el Proyecto y dirigir las obras.

Se trataba de “reproducir” el artificio que montó Juanelo Turriano en Toledo para subir el agua del Tajo hasta el Alcázar.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Como un acontecimiento excepcional y con la suerte y la satisfacción de participar y colaborar en él.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue participe o del momento?**

La Expo 92 en su conjunto -Proyectos, Obras y Exposición- creo que fue un hito que marcó un antes y un después en Sevilla, evidentemente a nivel de Infraestructuras, pero también social y culturalmente. Y también un hito, un referente, en mi vida profesional (y creo que en la de muchos).

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Algún tiempo después de la Expo se pusieron en contacto conmigo desde Toledo y del Parque Tecnológico de Granada, interesados en el Juanelo. Visité sus restos en el Charco de la Pava: había sido más barato trocearlo que



“

Sevilla se ha movido siempre a impulsos por importantes acontecimientos históricos, para luego dejarse ir. Quizás falte dar continuidad a esos impulsos”



El Juanelo. Foto de la Asociación Legado Expo.

desmontarlo: inservible.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

Sevilla se ha movido siempre a impulsos por importantes acontecimientos históricos, para luego dejarse ir. Quizás falte dar continuidad a esos impulsos.

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores**

Muchas de las obras de la Expo se plantearon con carácter efímero, entre ellas los Pabellones de Servicios; sin embargo siguen ahí y están en uso aunque no sea el inicial.

Por el contrario, para mí lamentablemente, se destruyó el lago y su entorno para construir un Parque de Atracciones (que no juzgo porque no he ido a verlo).



El equipo en la dirección de obras de los pabellones de servicios de la EXPO92: Santiago Ramírez, Manuel Cifredo, Rafael Ybarra, Enrique Sánchez de León, Francisco Bernal, Francisco Basallote, Andrés Bernal y Ricardo Ybarra.



Pabellón de la Navegación. Fotos cedidas por José Ramón González Pachón.





**ENTREVISTA FRANCISCO MARTÍN CHÁVES. COLEGIADO 2905**

## “El empujón a las telecomunicaciones permitió llevar este evento al mundo”



**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Yo era Delegado regional de DICTEL (Dragados y Construcciones), y me encargué de mejorar las comunicaciones telefónicas en la zona de la EXPO, con unos 600 km de fibra óptica, la torre de comunicaciones de Cádiz y la central de Comunicaciones por satélite de Carmona, que se hizo en seis meses para llegar a tiempo. Así como de pequeñas centrales en muchos otros puntos.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Mi relación no era directa, sino a través de una sociedad de Dragados que se dedicaba a las telecomunicaciones. Pese a ello, éramos conscientes de la importancia del momento

“

A nivel profesional fue un reto importante que España demostró que fue capaz de hacerlo en un tiempo récord”

histórico que estábamos viviendo en Sevilla. Gracias a esta cita, conseguimos darle un impresionante empujón a las telecomunicaciones que permitió hacer realidad el llevar este evento al mundo.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

Indirectamente, viví los tiras y aflojas de los comienzos. En esa época hacía una obra



importante en Marbella con Dragados para unos clientes, con sucursal en Gibraltar, Taylor Woodrow, y nos pidieron venir a ver las obras de la EXPO. Trajimos al presidente, que era un señor muy mayor, Lord Taylor. Entonces estaba arrancando el saneamiento, en el verano de 1987, que nos dio dudas de que fuera a hacerse realidad en tiempo. Fue entonces cuando pusieron al frente a Jacinto Pellón, un profesional que conocía de mi época en Huelva con Dragados donde estaba de delegado, y entonces tuve claro que la EXPO se terminaría cuando debía.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

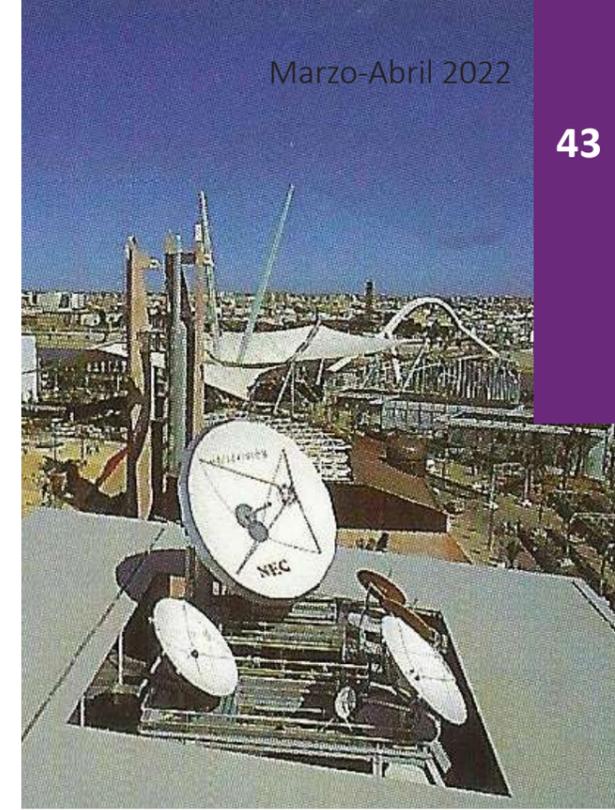
A nivel profesional fue un reto importante que España demostró que fue capaz de hacerlo en un tiempo récord.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

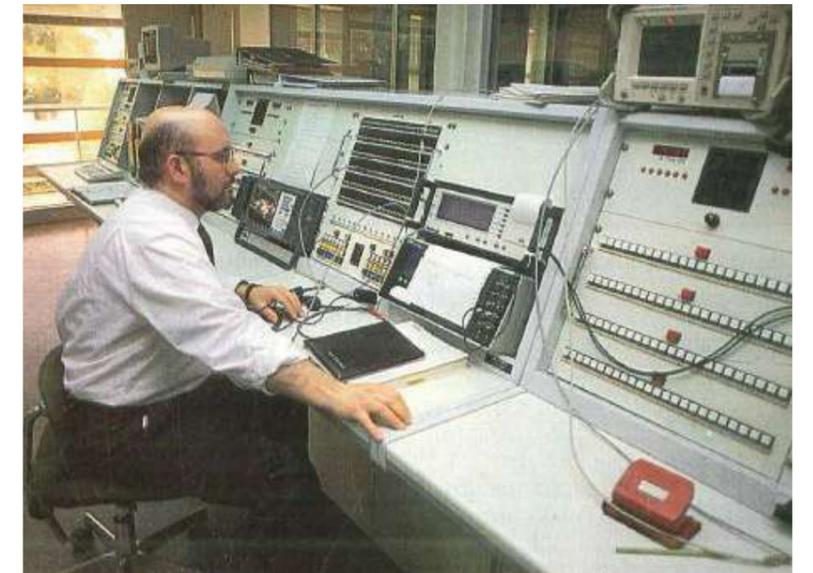
Debíamos haber seguido con la inversión, todo lo que se quedó parado en los últimos 30 años está colapsado y con falta de mantenimiento. En mi opinión, es por el carácter de los andaluces y su falta de peso específico.

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores**

Hicimos un buen papel internacional, tanto por cómo se había hecho como por la cantidad de personalidades que vinieron a ver la obra en sí y la propia EXPO. Todo el que estaba en cierto modo ligado en los procesos constructivos quería verlo cómo se realizaba, por el reto constructivo que supuso. Fueron infraestructuras muy variadas y había que crear de la nada en una isla y todos los caminos que debían llegar hasta ella.



Fotos de la Asociación Legado Expo.




**ENTREVISTA JULIÁN SASTRE GONZÁLEZ. COLEGIADO 9616**

# “Esa gran ciudad que se construyó y que acogía a diario 300.000 personas”

**¿Cuál fue su papel en las obras vinculadas a la Expo'92?**

Soy un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos muy especial, porque más que a las obras me he dedicado justamente a la primera fase, que es planificarlas; y después a poner los servicios y la operación en marcha. Así que mi labor fundamental se centró precisamente en esta última parte. Estuve ligado a todo lo que fue el transporte interno como el telecable, el monorraíl, el transporte de personal y el transporte interno por autobús. En definitiva, a que ese gran evento, y diría yo que esa gran ciudad, que se construyó y en la que vivieron prácticamente a diario 300.000 personas, pudiera tener vida y moverse resolviendo sus problemas de movilidad, aunque con un enfoque obviamente acorde con el evento.

**¿Cómo vivió ese momento histórico que transformó el territorio y dio un vuelco a sus infraestructuras en Andalucía, y en especial en Sevilla?**

Fue un momento maravilloso, yo llegué en el año 89, venía de trabajar en la administración del transporte público de Madrid, en el Consorcio regional de transportes, y me vine con una gran empresa entonces multinacional llamada Gibs&Gil que también es conocida por las fuentes cibernéticas que adornaron la Expo. Desde la empresa pero trabajando mano a mano con los responsables de la Expo fue especialmente intenso acometer un reto como ese.

Muchísimo trabajo, mucho aprendizaje, y también una oportunidad de desarrollar la ciudad de Sevilla así como contribuir a que los que venían de fuera se sintieran felices enseñando la ciudad y nuestra forma de trabajar y de ser.

**¿Qué recuerda como significativo de la infraestructura de la que fue partícipe o del momento que vivió?**

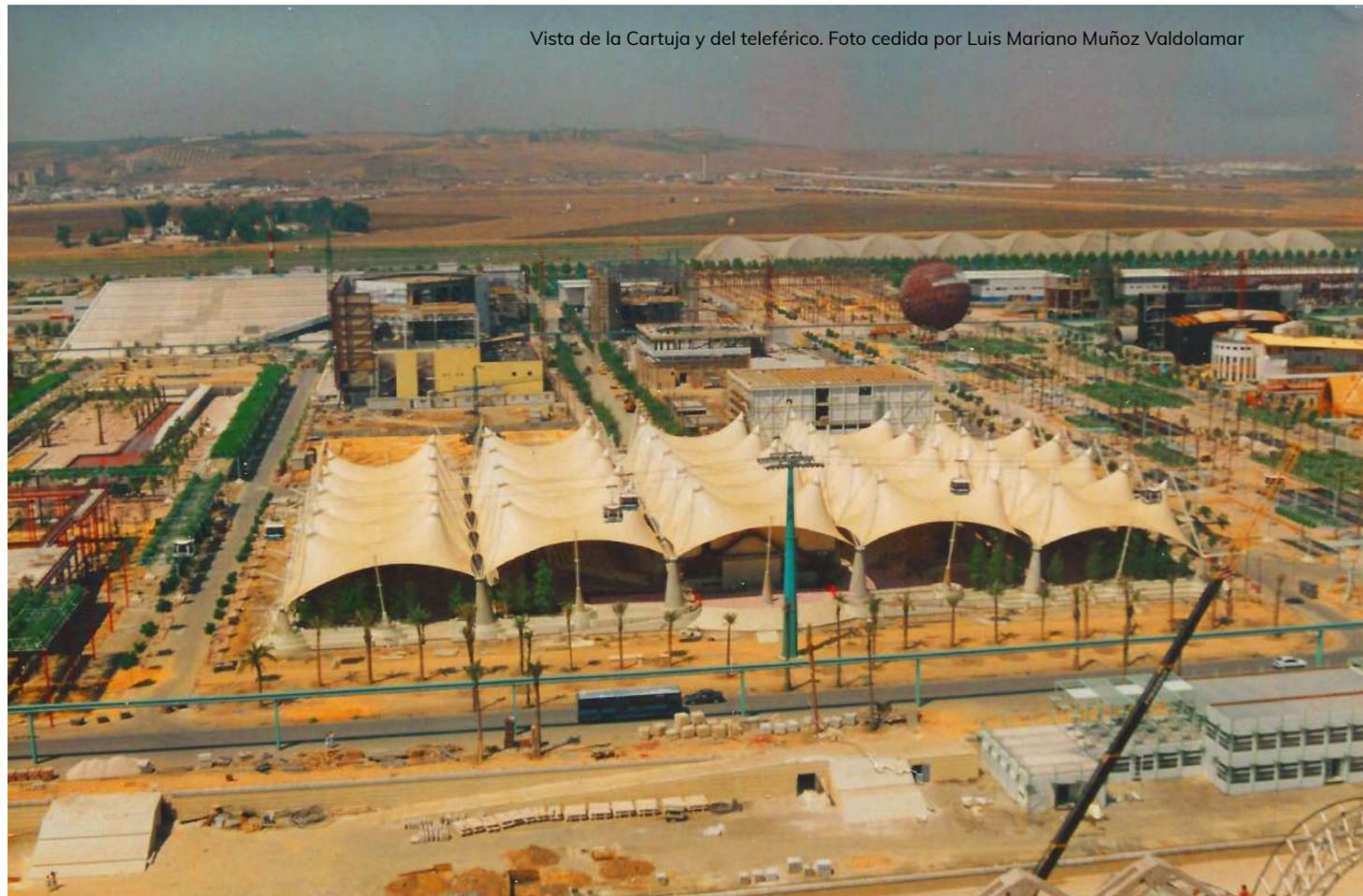
Pues curiosamente yo destacaría más bien

un servicio que una infraestructura, el transporte interior de autobús dio un servicio impresionante a una demanda enorme casi comparable a la de algunos metros de España. Probablemente pasó desapercibida en los medios pero tuvo una relevancia única. La otra gran infraestructura que mencionaré teniendo en cuenta que me dedico a la movilidad sostenible es la pasarela de la Cartuja, que permitía llegar andando desde la ciudad muy rápidamente.

**¿Y después de la Expo qué? ¿Todo el impulso se quedó allí a nivel de infraestructuras? ¿Qué nos hemos dejado atrás desde entonces?**

“Después de la Expo se podía haber hecho mucho más. Lo peor son los problemas de accesibilidad de la Cartuja”

Creo que después de la Exposición Universal de 1992 se podía haber hecho mucho más de lo que se ha hecho. En mi opinión, la peor parada de este legado histórico es la Cartuja, a la que voy frecuentemente por reuniones o también porque voy a eventos en el Caixa-Forum. Uno de los grandes retos pendientes es la mejora de la accesibilidad a la Cartuja, hoy en día la mayor parte de las personas que se trasladan hasta allí lo hacen en coche y existe un problema importante no sólo en los accesos sino, sobre todo, de estacionamiento. Por la saturación de las bolsas de aparcamiento existentes. Con la línea circular de autobús, que es la que yo uso, no parece suficiente para atender la demanda actual, habrá que seguir trabajando y viendo si se puede recuperar el tren de cercanías y otras fórmulas. Pero vamos creo que eso también está ligado



Vista de la Cartuja y del teleférico. Foto cedida por Luis Mariano Muñoz Valdolamar

“

El transporte interior de autobús dio un servicio impresionante a una demanda enorme casi comparable a la de algunos metros de España, y probablemente pasó desapercibido para los medios”

un poco al impulso empresarial de Sevilla en general.

**¿Alguna anécdota curiosa reseñable en un pequeño esbozo?**

Como anécdotas personales tengo muchas, como que un día tuvimos 18 amigos que venían de Madrid en casa durmiendo, del equipo de atletismo de la universidad y, como decía mi mujer, nunca había visto tantos calzoncillos juntos. Era verano, montamos unos colchones y con el calor que hacía no había otra manera de dormir.

También recuerdo una anécdota de una visita con 'Aniceto Zaragoza', entonces director de la Asociación Española de la Carretera, que por supuesto la recuerdo como un gran momento, coincidió con algún evento de la asociación en Sevilla y como éramos buenos amigos nos llevó en el coche de caballos que habían reservado y llegamos esta noche a la Cartuja a una cena maravillosa en coche de caballos.




**ENTREVISTA JULIÁN SASTRE GONZÁLEZ. COLEGIADO 9616**


Autoridades junto a una cabina del teleférico en la Exposición por el 25 aniversario de la Expo92. A la derecha, Agustín Argüelles Martín.

# Los transportes y las vías que lo hicieron posible

**Algún comentario breve que desee hacer que no entre en las cuestiones anteriores**

Me gustaría ahondar un poco en la revolución que supuso la Expo para el transporte y las vías de comunicación con Sevilla y en Andalucía.

En el interior de la Isla la Cartuja distinguíamos entre transporte interno primario y secundario y permitían la movilidad interior en la Expo ya que, como he dicho, era una auténtica ciudad cuya movilidad había que resolver.

En los transportes externos a la Isla, el objetivo no era solo dar servicio a los visitantes de la Expo ni mucho menos. El verdadero fin era dinamizar el desarrollo regional de Andalucía, había la necesidad de unir el norte y el sur de España con la implantación de unas infraestructuras que hicieran de Andalucía una región competitiva.

## TRANSPORTES INTERNOS

El transporte interno primario estaba integrado por una flota de autobuses articulados que funcionaba como una potente línea circular.

El secundario lo componían:

**Telecabina:** Era un modo recreativo de acceder al recinto, se podía apreciar sus bonitas vistas tanto de noche como de día.

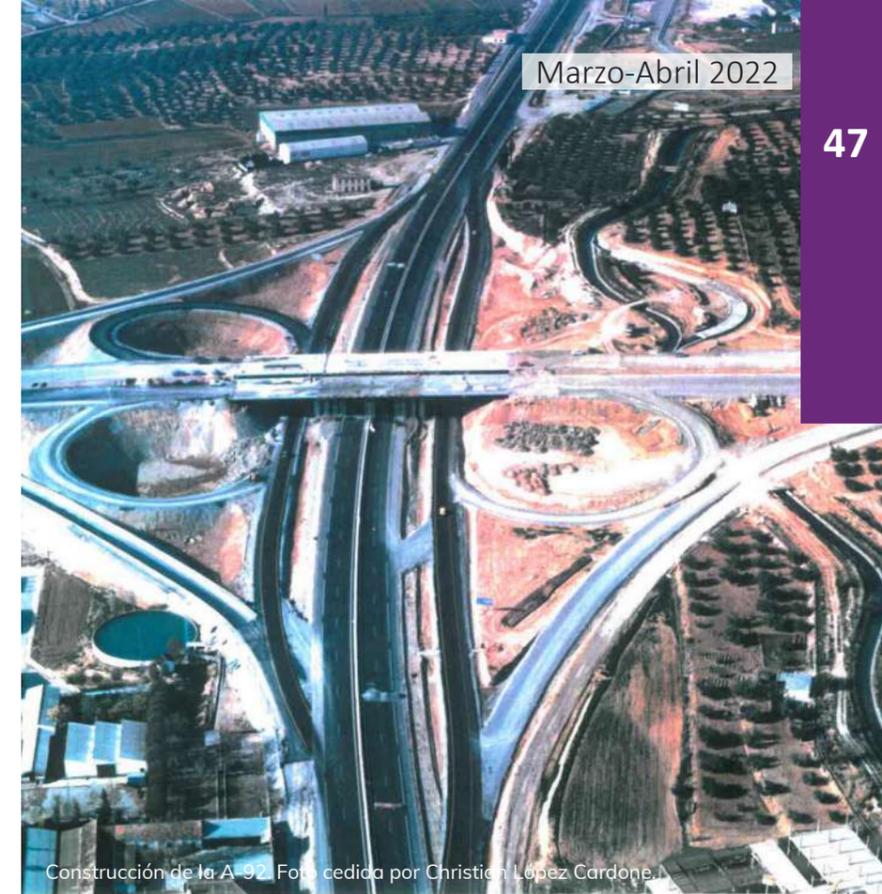
**Monorail:** Discurría alrededor de la zona de Pabellones internacionales y del Lago de España, disponía de modernos sistemas de climatización, seguridad, megafonía...Funcionaba con 6 trenes que realizaban recorrido de 3.100 mt en 10 min.

**Catamaranes:** Discurrían a lo largo del Lago de España y el Canal de los Descubrimientos, las dimensiones y calado de estas embarcaciones permitían acceder al río a través de la esclusa. Había 6 y tenían capacidad de 70 personas cada uno, los viajes podían ser abiertos o cerrados y disponían de 3 atraques.

**Tren de paseo:** Recorrían la avenida de las palmeras y el Camino de los Descubrimientos. Unía las puertas Itálica con Triana y Barqueta con Aljarafe. La compra de billetes posibilitaba la realización de un número ilimitado de viajes.

También se disponía de cochecitos eléctricos en régimen de alquiler, que permitían al visitante una gran autonomía de movimiento por todo el Recinto.

Hay que mencionar los famosos aparcamientos de Charco de la Pava, para miles de plazas.



Construcción de la A-92. Foto cedida por Christian López Cardone.

## TRANSPORTES EXTERNOS

Destaco cinco grandes actuaciones:

**AVE:** Fue inaugurado el 19 de Abril de 1992, era una línea de Alta Velocidad Sevilla- Madrid (Se construyó un nuevo enlace ferroviario entre ambas ciudades, a través de Ciudad Real y Córdoba). Estos proyectos fueron asumidos por la Administración Central. Fue un hito en el ferrocarril en España e impulsó un liderazgo y tecnología que nos ha dado marca internacional.

**Transporte Aéreo:** Las previsiones produjeron un acelerón en el desarrollo del Plan de Aeropuertos en lo referente a los de Sevilla, Málaga y Jerez. Se creó una nueva terminal con gran capacidad. El mayor incremento de tráfico lo sufrió el transporte internacional frente al nacional que absorbió el AVE.

**Nueva red Viaria:** Se procedió a la construcción de un conjunto de anillos viarios para poner solución a los problemas infraestructurales.

Las actuaciones principales fueron: Circunvalación exterior SE-30, ocho nuevos puentes para tráfico rodado y aumento de capacidad de los accesos.

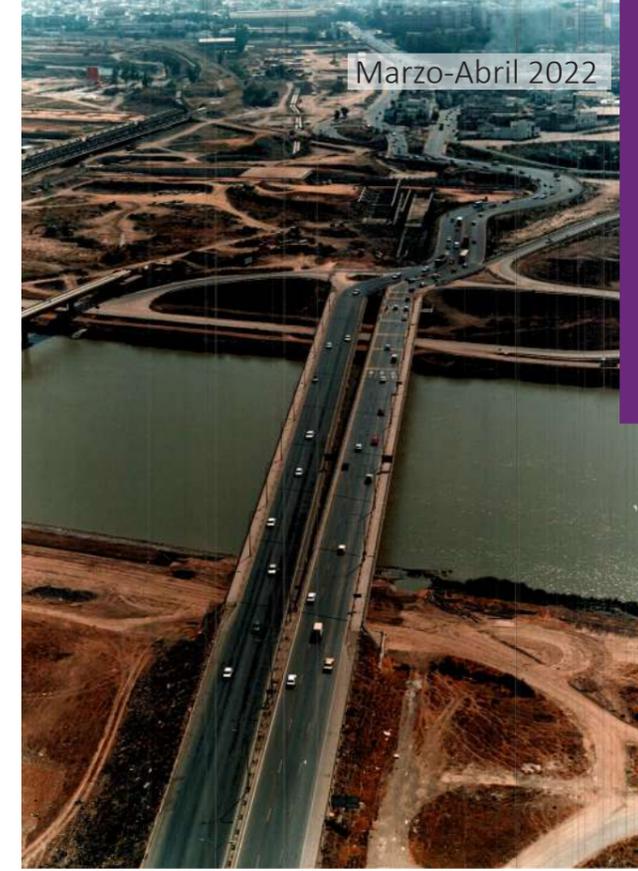
**Transporte Urbano:** Nueva terminal de autobuses. El número total de viajeros a la Expo en estas líneas ascendió a más de 9 millones (un 40% más) y la media superó los cincuenta mil viajeros al día.

**Puerto:** Se modernizó en cuanto a infraestructuras: Mejora de accesos viarios y ferroviarios, construcción de nuevos muelles y renovación de sus instalaciones. Más de 200.000 personas utilizaron el transporte fluvial para acceder al recinto.



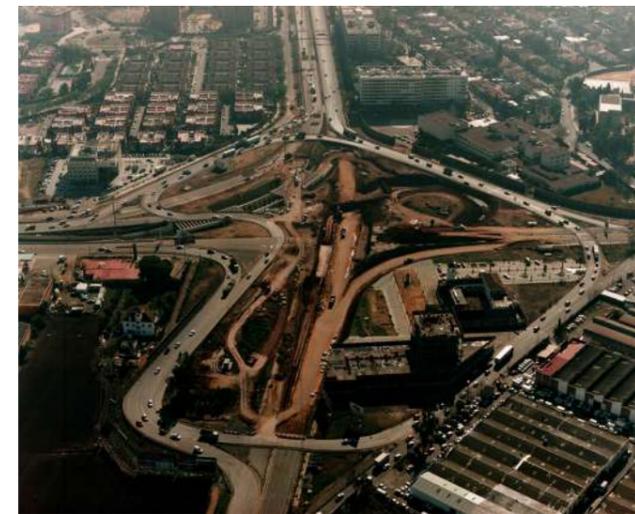
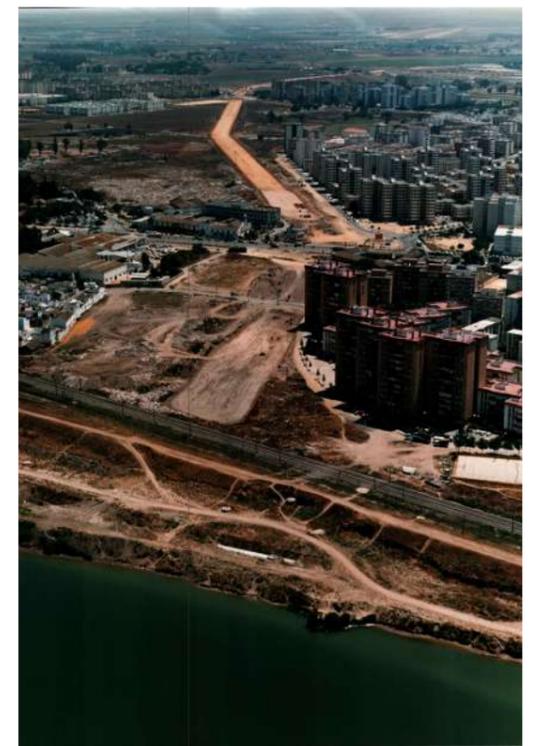
FOTOGALERÍA IMÁGENES CEDIDAS PARA EL XXV ANIVERSARIO

# Las obras que cambiaron el territorio





FOTOGALERÍA IMÁGENES CEDIDAS PARA EL XXV ANIVERSARIO



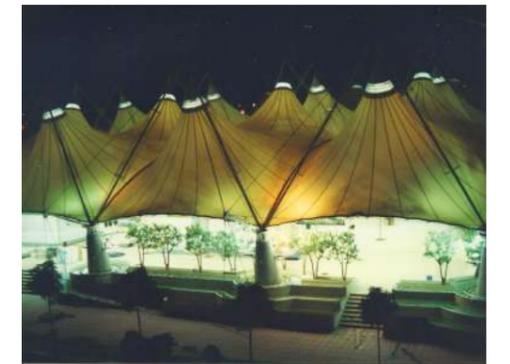
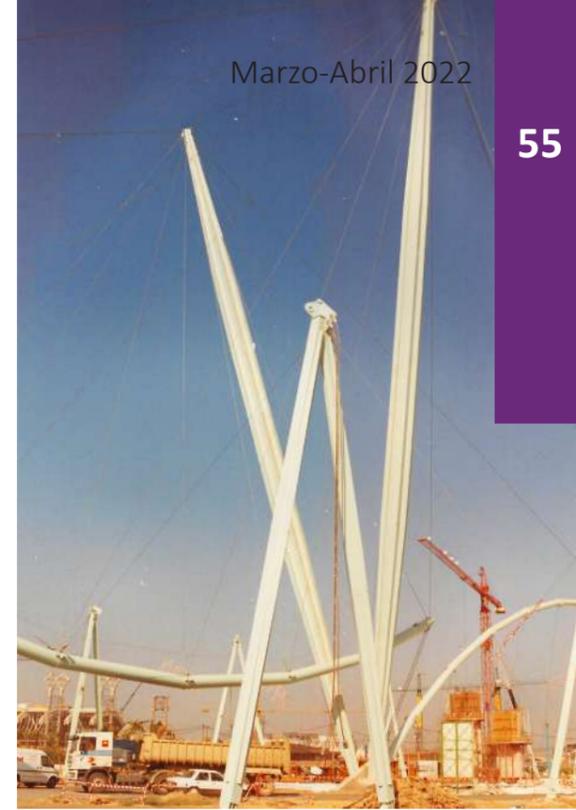
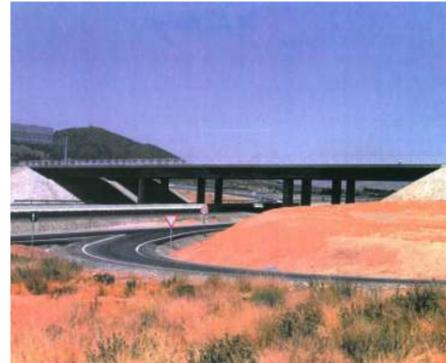


FOTOGALERÍA IMÁGENES CEDIDAS PARA EL XXV ANIVERSARIO





FOTOGALERÍA IMÁGENES CEDIDAS PARA EL XXV ANIVERSARIO





## ESPECIAL EXPO'92

QUEREMOS AGRADECER A TODOS LOS COLEGIADOS QUE HAN COMPARTIDO CON NOSOTROS SUS RECUERDOS Y EXPERIENCIAS, ASÍ COMO LAS FOTOGRAFÍAS QUE CONSERVABAN DE SU PARTICIPACIÓN EN LA REVOLUCIÓN QUE MARCÓ LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE 1992 QUE HOY CUMPLE TREINTA AÑOS.

