

# Recordando las ciudades y las infraestructuras del 92



CARLOS  
Nárdiz

Doctor ingeniero de Caminos,  
Canales y Puertos

## RESUMEN

Recordar, como ha hecho la prensa, las infraestructuras construidas con los actos del 92, en las ciudades de Barcelona y Sevilla, 25 años después, con una fuerte intervención de los ingenieros de caminos, canales y puertos, parece de justicia, por las transformaciones radicales que estas infraestructuras (no sólo subterráneas y superficiales, sino también aéreas) tuvieron en el paisaje urbano de estas dos ciudades. A ellas se unió el AVE de Madrid a Sevilla, que inició la construcción de nuevas líneas de alta velocidad en España (y que aquí comentamos sólo en relación a la transformación de Sevilla, junto con la estación de Atocha) y el beneficio indirecto que estos actos tuvieron para Madrid, declarada capital cultural, con la remodelación ferroviaria del suroeste de Madrid.

## PALABRAS CLAVE

Barcelona, Sevilla, Madrid, infraestructuras, paisaje urbano

## ABSTRACT

*Exactly 25 years later and as reflected by the press, this article looks back on the infrastructure built on the occasion of the events in 1992 in the cities of Barcelona and Seville. This on account of the active involvement of civil engineers and the radical impact (underground, surface and aerial) that these infrastructure had on the urban landscape of these two cities. In addition to these works, reference is also made to the Madrid to Seville high-speed railway line, the forerunner in the construction of the new high-speed lines in Spain (and which we only refer to in relation to the transformation of Seville, together with the Atocha station) and the indirect benefits that these events had for Madrid, which had been declared the capital of culture, with the remodelling of the railways to the southwest of the city.*

## KEYWORDS

*Barcelona, Seville, Madrid, infrastructure, urban landscape*

# 1

## Introducción

Las infraestructuras que se construyeron en Barcelona con los Juegos Olímpicos, y en Sevilla con la Expo, junto con el ferrocarril de alta velocidad Madrid-Sevilla, fueron los grandes beneficiarios de los actos del 92, que transformaron ambas ciudades, recuperando en el caso de Barcelona el borde litoral, y en Sevilla, el anterior cauce del Guadalquivir, junto con la transformación de las anteriores redes de saneamiento, viarias y ferroviarias en ambas ciudades. Madrid, Capital Cultura 1992, fue beneficiaria indirectamente de estos eventos, con proyectos que venían desde mediados de los años 80, en donde el AVE de Madrid a Sevilla, supuso la transformación de la anterior Estación de Atocha en un intercambiador modal (recuperando así mismo el entorno), y donde la remodelación ferroviaria del Suroeste de Madrid, dio lugar también al Pasillo Verde Ferroviario. Sin los retos que se impusieron para el 1992, muchas de estas infraestructuras no hubieran sido posibles, o no se hubieran construido en tan corto plazo de tiempo.

# 2

## BARCELONA

Como decía Oriol Bohigas, frente a la oportunidad de la celebración de unos Juegos Olímpicos, había dos alternativas, la primera, consistente en situar en un ámbito municipal o metropolitano las instalaciones indispensables, con un simple criterio económico en relación a las infraestructuras y equipamientos necesarios, o convertirlos en una oportunidad para la ciudad, de acuerdo con un programa de actuaciones urbanísticas a corto y medio plazo, para superar deficiencias urbanísticas o para acelerar la promoción de unas transformaciones radicales de cara al futuro. Las dos exposiciones universales celebradas en Barcelona en 1880 y 1929, habían seguido este segundo camino (1).

La decisión en 1986 del Comité Olímpico Internacional (entonces presidido por un catalán Juan Antonio Samaranch) para celebrar en Barcelona los Juegos Olímpicos del 92, sirvió para acelerar proyectos urbanísticos e infraestructurales que venían debatiéndose desde los años 70, pero que el nuevo ayuntamiento democrático de Barcelona, a partir de los años 80, convirtió en referencia de las transformaciones de la ciudad. Desde el punto de vista urbanístico, Barcelona había aprobado ya en 1976 su Plan General Metropolitano, dirigido por el ingeniero de caminos Albert Serratosa y el arquitecto Joan Antoni Solans, que planteaba un trazado claro de la Ronda litoral y del segundo Cinturón (Ronda de Dalt), y que actuaba incluso sobre el ferrocarril, con la propuesta de levantar el ramal de las Glorias desde Barcelona Término, aunque mantenía el ramal de la Marina del ferrocarril a Mataró. Suponía una propuesta intermedia entre la que proponía el Plan de Enlaces de 1969, en el que desaparecía Barcelona Término y los ramales de enlace de las Glorias y la Marina, con la creación de una nueva estación de pasajeros en Sagrera (2). La capacidad de las nuevas operaciones urbanísticas en áreas condicionadas por la presencia de infraestructuras especializa-

das (junto con otros espacios vacíos de la ciudad), habían servido al ayuntamiento de Barcelona desde comienzos de los años 80, para plantear un programa de regeneración urbana, con profesionales que actuasen en la rehabilitación de viviendas y equipamientos y en los espacios públicos, con una reconsideración de los viarios, tratando de transformarlos en avenidas urbanas y de integrarlos en la red de espacios públicos de la ciudad. Entre estos proyectos estaba ya el proyecto para transformar la Avenida de Colón (con seis carriles a cada lado, y fuertes cargas de tráfico) y el Moll da Fusta, realizado por Manuel de Solá-Morales, que se terminó en la misma década, como un modelo de intervención en una carretera urbana (3).

El salto de escala se producirá con las llamadas “Áreas de Nova Centralitat”, también lideradas por el Ayuntamiento de Barcelona, y su área de urbanismo (en donde habían estado Oriol Bohigas, Albert Puigdomenech, Josep Acebillo, y cuyos servicios de planeamientos dirigía entonces Joan Busquets), para plantear en 1986 diez operaciones urbanísticas, como áreas de nueva centralidad de promoción económica y equilibrio urbano, en donde estaba ya (en su planteamiento inicial) la operación para la construcción de la Villa Olímpica, aparte de la transformación de determinados nudos de infraestructuras especializadas como la Plaza Cerdá, la Plaza de las Glorias o la transformación del Port Vell (4).

En el borde litoral, afectado por la Villa Olímpica, la propia Administración Central venía elaborando desde los años 70 proyectos para la ordenación de este borde (conocido como Costa de Levante, entonces marginal de la ciudad), en el que se localizaban también industrias entre la línea de ferrocarril de Mataró y el borde del mar. El “Plan de Ordenación de la Costa de Levante” (1978), dirigido por el ingeniero de caminos Albert Vilata, había sido precedido por otras propuestas de finales de los años 60 para la ordenación de esta costa, como el Plan de la Ribera de 1967, del arquitecto Antoni Bonet y de la contrapropuesta de Manuel Solá-Morales, que ganó el concurso organizado por el Colegio de Arquitectos. De ellos el más interesante era el de la Costa de Levante, que planteaba por primera vez las obras de defensa de la costa, que era el punto de partida para la recuperación urbana (5). Estas obras habían sido estudiadas desde mediados de los años 70 por el ingeniero de caminos Pedro Suárez Bores, como apoyo al Plan de Ordenación de la Costa de Levante, y tenían como finalidad la localización de una serie de playas entre los espigones de desagüe de saneamiento de Barcelona y los nuevos espigones que se localizaban para la estabilidad de las arenas (6).

Un aspecto poco conocido de las intervenciones infraestructurales para esta recuperación de la costa en los años 80, que condicionó también el proyecto y la construcción de la Villa olímpica, fue la solución dada el saneamiento de este borde costero, esencial para iniciar las obras de recuperación. Cerdá ya había intentado enfrentarse a mediados del XIX en su Proyecto de Reforma Interior y Ensanche de Barcelona, con las inunda-

ciones que se producían en la parte baja de Barcelona, como consecuencia de las aguas de escorrentía de la zona alta (la Serra de Collcerola), que desciende al llano con un 4 por 100 de pendiente inicial, hasta el Ensanche (con un 1,5 por 100 de pendiente), terminando finalmente en el mar. Para detener las aguas en la cabecera del Ensanche (incluso condicionando el límite del mismo), Cerdá había planteado una rambla colector en 1859, para evitar que estas aguas colapsasen el saneamiento unitario que recogía el Ensanche de Barcelona, y que luego proyectó definitivamente en 1891, otro ingeniero de caminos, Pere García Fària, gran admirador de Cerdá (7).

Las obras de saneamiento de Barcelona, presentaban en los años 80 grandes carencias, que derivaban en vertidos en el litoral que afectaban a la salubridad de las playas (en esos momentos la de la Barceloneta) y a las aguas del mar. En 1988 se redactó un “Plan Especial de Alcantarillado en Barcelona y de su ámbito hidrológico”, que lo gestionó en el frente litoral de la costa de Levante la Sociedad Villa Olímpica S. A. (formada para el desarrollo de esta Villa), y que incluía la remodelación de la red de saneamiento de esta área, la construcción de nuevos colectores y las obras de desagüe de zonas inundadas. A comienzos de los años 80, al colector de Bogatell (que discurría al aire libre, en los terrenos de la futura Villa Olímpica), se unieron en el frente marítimo los colectores de Ginebra (que recogía el agua de la Ciutat Vella y la Ciudadela), el colector de Bac de Roda, proveniente de Poble Nou, y el colector de Prim, que terminaban también en grandes espigones de la costa. Se construyó además un colector paralelo a la costa para llevar las aguas residuales (con una red de aliviaderos previos) hasta la depuradora del Besós. Sin

estas obras de saneamiento no hubiese sido posible la transformación urbanística de la costa de Levante (8). Fig. 1

La imagen hoy del desagüe de los colectores, son los espigones que protegen la salida de las aguas, cuyo tramo principal está construido con escolleras, y cuyo tramo final se reconstruyó con bloques en hormigón armado, para darles estabilidad. Forman avanzadillas sobre el mar que delimitan y protegen los distintos tramos de playa frente al Poble Nou.

La imagen actual de este frente, además de los jardines frente a la Villa Olímpica, con el soterramiento parcial de la Avenida del litoral, es la de las playas. A mediados de los años 80 la única playa de la que disponían los barceloneses era de la de la Barceloneta, mientras que en el resto de la costa (con alguna presencia de tramos de playas degradadas) el baño no era adecuado, por los escombros y por los vertidos al mar. La playa de la Barceloneta aparecía ocupada por clubs y chiringuitos entre el paseo marítimo (construido en los años 50) y el mar, y fue la ley de costas de julio de 1988, orientada a la recuperación del dominio público marítimo-terrestre, la que permitió a partir de comienzos de los años 90, por parte de la Demarcación de Costas, un proceso de expropiación y derribo posterior, para librar el espacio de la playa. Después de demoler las edificaciones se aumentó artificialmente la superficie de la playa con arena (9).

En el resto de las playas, ya en 1986 se había elaborado el “Proyecto de construcción para la regeneración de la playa del Poble Nou”, entre los colectores de la calle Ginebra y Bogatell, y en 1987 se amplió el proyecto para extenderla también al tramo de



Fig. 1. Desembocadura del colector de Bogatell. Foto. C. N.

costa, con una longitud de 2.500 m, entre la calle Bogatell y la Rambla Prim, con una aportación de medio millón de metros cúbicos de arena a lo largo de cuatro kilómetros y medio de costa. La protección de los arenales se realizó mediante diques sumergidos para no afectar a las condiciones paisajísticas de la costa, a diferencia del proyecto inicial de Suárez Bores (10). Fig. 2

La imagen de este frente litoral, es también el Puerto Olímpico, que separa la playa de la Barceloneta del frente litoral de Poble Nou. En el Plan de la Costa en Levante de 1978, ya existía la presencia de una base náutica en la prolongación del Paseo de Colón. El “Plan Especial de Ordenación Urbana de la fachada al mar de Barcelona en el sector del Paseo de Carlos I y de la Avenida Icaria”, de junio de 1986, incluía una dársena en forma circular, de 120 m de radio, apoyada en la prolongación del Paseo Carlos I (11). Las exigencias de los Juegos Olímpicos para convertir el puerto en sede de las competiciones de vela, y la necesidad de insertarlo en la ordenación del entorno urbano, junto con las dificultades de proyecto, al tener que enfrentarse al clima marítimo, determinó el proyecto definitivo, que además de adaptarse a las condiciones funcionales y técnicas, soporta hoy terrazas, restaurantes y paseos públicos (incluido el paso por la parte superior del dique principal y las instalaciones deportivas), jugando un papel intermedio entre puerto (hoy para embarcaciones deportivas) y plaza pública (12). Fig. 3

La localización de la Villa Olímpica frente al Poble Nou, implicó además una operación infraestructural a gran escala (a mayores de los colectores de saneamiento) que afectó al trazado anterior del ferrocarril, modificando la funcionalidad anterior de la Estación de Francia; y a la autovía litoral, con fuertes cargas de tráfico, que atravesaba el frente litoral, integrándolas en la ordenación del frente de la Villa Olímpica.

La Estación de Francia, aparece hoy remodelada, de acuerdo con su papel patrimonial, dando frente a su fachada neoclásica en la Avenida de Colón, con un gran vestíbulo que da acceso a la cubierta metálica de los andenes, que se prolonga en la playa de vías en superficie de la parte no enterrada del ramal de las Glorias, antes de atravesar la Villa Olímpica, y de la cual hoy parten solo trenes regionales, ya que las líneas de larga distancia se concentran en la estación en Sants, antes de que en el futuro (con obras ya iniciadas y paralizadas en el 2013) se concentren en la Estación de la Sagrera (13).

El Cinturón Litoral, que había tenido el precedente de la intervención para la transformación de la Avenida de Colón en el Moll da Fusta, concluido en 1987, debió de adaptarse al “Plan Especial de Ordenación del Sector” redactado en 1986 por Bohigas-Martorell, Mackay, Puigdoménech, que planteaba una vía porque que recogía el tráfico transversal, sin producir una barrera entre el nuevo barrio de la Villa Olímpica y el mar. La propuesta final para el Cinturón Litoral, fue precedida de un análisis del tráfico y de la definición de sus características, coordinado



Fig. 2. Playa frente al Poble Nou. Foto C. N.



Fig. 3. Puerto Olímpico. Foto C. N.

por J. R. Clascá, que establecía una sección tipo formada por dos calzadas especializadas, sin semáforos, y dos carriles con amplias bandas de parada para las emergencias, que atravesaban el litoral deprimidos o soterrados, con calzadas laterales en superficie con semáforos integrando todo el Cinturón en el parque del litoral. De esta manera se planteó un cinturón con dos túneles, uno frente de la Villa Olímpica, y otro entre las calles Llaguna y Pamplona, para dar continuidad al parque litoral. En el resto el tratamiento del Cinturón como vía por debajo del nivel del terreno, con un cuidado en los muros, elemento de urbanización, y ramales para incorporar el tráfico de los ramales laterales (que recogía el de las calles transversales) en el tráfico principal del Cinturón, ha conseguido una vía perfectamente integrada en el parque litoral (14). Fig. 4



Fig. 4. Cinturón Litoral. Foto C. N.

La imagen hoy del borde litoral de la Villa Olímpica, y del Poble Nou, es también la del Paseo Marítimo que delimita el parque litoral, y que sirve de transición al espacio de las playas. Para su realización también aquí hizo falta un convenio entre el MOPT (del cual dependía entonces la costa) y el Ayuntamiento de Barcelona (con una participación respectivamente del 70 y el 30 por ciento) y la correspondiente Comisión de Seguimiento. El Paseo Marítimo, cuyos proyectos fueron coordinados por la Demarcación de Costas (que se ubicó después en el edificio proyectado por Álvaro Siza en la proximidad del Puerto Olímpico, junto con el Instituto Meteorológico) se realizará en distintos tramos (16). Fig. 5

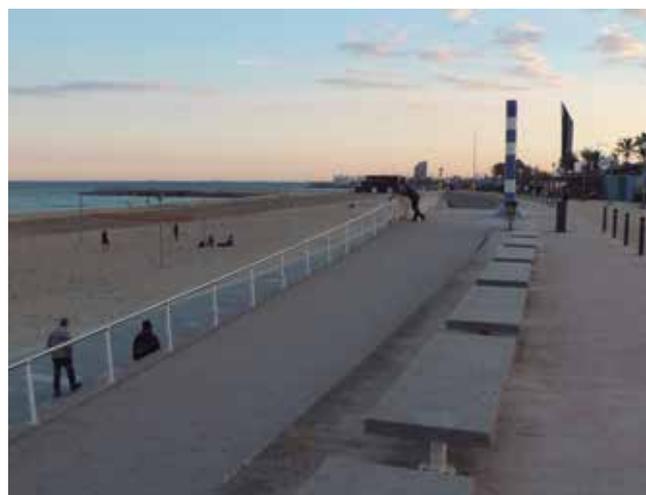


Fig. 5. Paseo Marítimo frente al Poble Nou. Foto. C. N.

La Villa Olímpica, proyectada para localizar 15.000 residentes durante los Juegos, con una estructura reticular que intentaba prolongar la trama de Cerdá (dejando como imagen los chaflanes de los cruces entre calles), y con sus supermanzanas como elementos de ordenación, con edificios perimetrales que mantenían el carácter tradicional de las calles, tuvo además su apuesta por la calidad en las características de la urbanización de las calles, con el equilibrio entre las dimensiones de las aceras y calzadas, con la presencia de árboles, con elementos escultóricos, como las pérgolas de la Avenida Icaria de Miralles y, sobre todo, con la calidad de las redes, con la que se construyó la urbanización. Por una parte, frente a las redes clásicas, se incorporó la recogida neumática de residuos domésticos, y se integraron las redes en galerías de servicios prefabricados y registrables, para la inspección de las distintas compañías, mejorando así mismo la conectividad con el resto de las redes del propio Poble Nou (16).

El Cinturón Litoral de Barcelona (o Ronda Litoral) se completaba con el II Cinturón (o Ronda de Dalt), como obra infraestructural, sin duda más destacada, junto con las obras llevadas a cabo en el borde litoral. La Red Arterial del MOPU de 1964, ya recogía este segundo cinturón, que retomó el Plan Director del Área Metropolitana en 1966, que lo relacionaba con unos túneles para atravesar el Tibidabo, como nuevos accesos a la ciudad. Fig. 6



Fig. 6. Ronda de Dalt. Foto C. N.



Fig. 7. Túnel de Valdevidrera. Foto C. N.

El II Cinturón, con una longitud de 27 km, conecta el Prat de Llobregat (en la Autovía de Castelldefels) con Montjats (en la A-2). De un tramo intermedio, en la llamada Plaza Borrás, parte el acceso al túnel de Valdevidrera. Las obras del II Cinturón, objeto de un convenio entre la Generalitat y el Ayuntamiento de Barcelona (financiado en gran parte por la Generalitat), fueron terminadas para los Juegos Olímpicos del 92. Los distintos tramos de este II Cinturón, especialmente entre el cruce de la Diagonal y el Nudo de la Trinitat, en donde el cinturón aparece deprimido respecto a los barrios del entorno (con doble calzada, y rampas de acceso al nivel superior), siguiendo la falda del Monte Tibidabo, son un ejemplo de proyecto y de integración de una vía urbana en el entorno, en donde se apuraron las exigencias de trazado y las características de la sección, en aras de esa integración (17).

La Plaza de Borrás en la Ronda de Dalt, proyectada como una estructura a tres niveles para el acceso desde el II Cinturón al túnel de Valdevidrera, planteaba un problema estructural y funcional, que se solucionó con una losa circular de 1,5 m de canto apoyada en los muros laterales, y con ocho pilas centrales, cuyos cálculos integraron las distintas fases de su ejecución (18). La plaza aparece atravesada en un primer nivel inferior por el II Cinturón, y en un segundo nivel, por el acceso desde la Vía Augusta al túnel de Valdevidrera. El túnel, una obra menos conocida de la actuación infraestructural que se hizo para el 92, al que da nombre el barrio que cierra el norte el llano de Barcelona, antes de la sierra del Tibidabo, se construyó para conectar Barcelona con la comarca del Vallés, al norte de la sierra y conectar la ciudad con la autopista de Francia (la A-7) y San Cugat (19). Fig. 7

Todas estas operaciones infraestructurales y de renovación urbana de Barcelona, no hubieran sido posibles sin las coordinación entre administraciones y la constitución de Sociedades Públicas para llevarlas a cabo, integradas en el llamado Holding Olímpico (Holsa), cuyo presidente fue Santiago Roldán. En ese Holding se integró el Institut Municipal per la Promoció Urbànica S.A. (IMPUSA), Villa Olímpica S.A. (VOSA), Anillo Olímpico de Motjuic, S.A. (AOMSA), en donde la Administración central aportó el 51 por 100 de la inversión que en 1989, se presupuestó en 101 mil millones de pesetas, y en la que la Generalitat (que se había hecho cargo del II Cinturón entre la Diagonal y la Meridiana) y el túnel de Valdevidrera (a través de la empresa Tabasa) no participó. El Ayuntamiento de Barcelona, a través de las sociedades anónimas AOMSA, con su director J. A. Acebillo, llevó a cabo las obras de la urbanización del Anillo Olímpico.

Este anillo, que se localizó en Montjuic (que ya había sido objeto de la exposición universal de 1929) fue el resultado de un concurso ganado por Correa y Milá, en el que se localizaba el Estadio Olímpico (que remodelaba el estadio anterior) proyectado de Gregotti, Correa, Milá, Buxadé, Mayán, el Palacio de Deportes (Palau Sant Jordi) proyectado por Arak Isosaki y Julio Martínez Calzón, el Centro de Prensa, proyectado por Boffil, y la torre de comunicaciones, proyectada por Calatrava, con una plaza

central frente al estadio. Para el aumento de la distribución de agua que necesitaban los juegos y la villa olímpica, se construyó un nuevo depósito de agua de 60.000 m<sup>3</sup>, bajo la actual plaza de Europa (20).

Una obra infraestructural, que se asocia menos a la Barcelona del 92, fue la Torre Collserola, proyectada por Foster y Arup, como torre de comunicaciones, construida en la Sierra de Collserola, con motivo de los Juegos Olímpicos, para albergar distintas campañas de televisión y telefónicas, a partir de un mástil único atirantado al suelo, con doce plataformas intermedias que sostienen las comunicaciones, y un edificio parcialmente soterrado al pie de la torre. Para el ingeniero Jack Zunz, que presidió Arup and Partners entre 1977 y 1989, esta torre, junto con el aeropuerto de Stansted y la ampliación de la Sackel Gallery de Londres, son las tres obras que mejor definen el sello especial de Foster. En la definición constructiva final, tuvo una participación importante también el ingeniero de caminos Julio Martínez Calzón, que había participado en el proyecto del Palau Sant Jordi (21). Fig. 8

La conexión entre el Anillo Olímpico y la Villa Olímpica, se planteó a través del transporte público, en donde aparte de las comunicaciones por autobús, la línea 3 de metro, al pie de Montjuic (estación de Paralelel) en el borde litoral, se continuó con un funicular hasta el propio monte de Montjuic en la proximidad de las instalaciones olímpicas. La red de metro además, mejoró en estas áreas las condiciones de accesibilidad para todo tipo de usuarios, con cualquier tipo de discapacidad, con la instalación, por ejemplo, de ascensores en la línea 2 (22).



Fig. 8. Torre de Collserola. Foto C. N.

## 3 MADRID

Madrid Capital Cultural 1992, no tuvo una repercusión especial en la transformación directa de las infraestructuras, con la excepción quizás de la “Operación Atocha”, aunque esta operación se había iniciado a mediados de los años 80. La asociación posterior a la misma del AVE Madrid-Sevilla, hizo que la comentemos aquí como parte de las obras del 92. Igualmente la transformación que preveía el Plan General de 1985 del entorno de las estaciones de ferrocarril de Delicias, Imperial, Peñuelas y Príncipe Pío, para solucionar la barrera que significaban las playas de vías en torno a las estaciones, dentro de lo que se llamó “El Pasillo Verde ferroviario de Madrid”, acometidas en esos años, podemos asociarla a la renovación urbana que se estaba produciendo entonces en Madrid. Finalmente, una operación nacida a mediados de los años 80, como fue el cierre de la M-30, a través de la Avenida de la Ilustración, en cuanto que supuso el final de un debate sobre las características que debía tener esta vía urbana, con fuertes cargas de tráfico que atravesaba unos barrios construidos, y por terminarse también en el año 1992, la tratamos aquí. Al mismo tiempo en la ciudad se estaban acometiendo obras importantes con la construcción de la M-40, la ampliación de la red de metro, la construcción de intercambiadores regionales, llevadas a cabo por la entonces Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, dentro de unas Estrategias Territoriales para la Región Metropolitana, que afectaban a las infraestructuras del agua y el saneamiento, y a los medios de transporte urbano (23).

La llamada Operación Atocha tenía una parte funcional: integración de los distintos servicios ferroviarios en esta estación del sur de Madrid, reordenación del tráfico en torno al espacio de la estación; y una parte paisajística, demolición del viaducto elevado de Atocha, construido a finales de los años 60, reordenación de la glorieta de Atocha, para potenciar su carácter de espacio público, y una parte urbanística, tratando de dotar de centralidad a esta parte de Madrid con la construcción de equipamientos como el Reina Sofía. Fig. 9

La reordenación de los servicios ferroviarios formaban parte del “Plan Ferroviario para el área metropolitana de Madrid”, elaborado por el Ayuntamiento de Madrid (a través de la antigua COPLACO), RENFE, el Ministerio de Transporte en 1982, y que luego recogerá el Plan General de 1985, para potenciar los transportes colectivos, mejorando el servicio ferroviario de cercanías, comenzando por Atocha, Chamartín y Príncipe Pío, por medio de grandes intercambiadores metropolitanos que favoreciesen la accesibilidad a las estaciones.

La imagen que ha quedado de la Operación Atocha ha sido la integración de la antigua estación, con la fachada de Alberto Palacios, convertida en un jardín botánico, con la nueva estación de Alta Velocidad y Cercanías, de acuerdo con el concurso ganado en 1986 por Rafael Moneo. Detrás de la imagen final de la estación hay, sin embargo, una compleja operación infraestructural que afectó a la red viaria y a la red ferroviaria. La demolición del paso elevado de Atocha, se compensó con la construcción

de un paso inferior bajo la glorieta de Carlos V, obra de Leonardo Fernández Troyano y Javier Manterola, que supuso así mismo la modificación de los servicios subterráneos, y la recuperación del entorno de la glorieta, con la recuperación de la plaza del entorno y la Cuesta de Moyano, con proyectos realizados por Antonio Fernández Alba (24).

Respecto a la red ferroviaria, aparte de las 15 vías que se proyectaron para la llegada del AVE, con ancho internacional y largo recorrido Renfe, de lo que se llamó "La Puerta de Atocha", se proyectaron 10 vías en la Estación de Cercanías (cuatro de ellas pasantes, hacia la estación de Chamartín) y la línea de metro, con la creación de un intercambio modal (25). La articulación entre la estación de largo recorrido con la nueva cubierta (a modo de sala hipóstila, con altas columnas de hormigón que soportan los módulos metálicos de la cubierta proyectados por Javier Manterola) y la estación de cercanías a un nivel inferior (con el aparcamiento superior), la resolvió Moneo con el intercambiador de forma cilíndrica, que sirve de acceso a las cercanías, y en el que en superficie se produce el giro de los autobuses a través de la parada próxima al intercambiador (26).

El Pasillo Verde Ferroviario de Madrid, partía también de un razonamiento funcional respecto a los nuevos servicios ferroviarios que se recogían en el Plan Ferroviario para el Área Metropolitana de Madrid de 1982, pero en él aparecía también una componente urbanística derivada del convenio que el año 1987 firmaron el Ayuntamiento de Madrid y Renfe para integrar el ferrocarril en la ciudad en el tramo entre Príncipe Pío y Atocha. El convenio se tradujo casi dos años después (en que se estudiaron las soluciones, y se realizaron los proyectos) en la firma de un nuevo convenio para la creación del Consorcio Urbanístico que llevará a cabo la integración del ferrocarril. Esta integración incluía la renovación de un área urbana del sudoeste de Madrid, en la que aparte de la separación que suponían las playas de vías, existían industrias y almacenes obsoletos, junto con determinados edificios (aparte de las estaciones) como mercados e industrias de un valor patrimonial.

La operación Pasillo Verde Ferroviario de Madrid, en un área de 131 ha, y una longitud de 7,5 km, supuso el soterramiento de 4 km del ferrocarril, la creación de un bulevar de 3,5 km, con calles de conexión con el resto de la trama urbana, 40 Ha de parques y jardines, la construcción de unas 1.500 viviendas (con precios libres y tasados) aparte de la localización de usos comerciales y de oficinas. Toda la operación resultó autofinanciada mediante los ingresos del Consorcio por la venta de los terrenos edificables, que eran expropiados por el Área Metropolitana de Madrid, con los terrenos ferroviarios a coste cero (27). Fig. 10

Las actuaciones llevadas a cabo en el Pasillo Ferroviario de Madrid incluyeron tanto el entorno de la Estación Príncipe Pío, como el entorno de las anteriores estaciones de Imperial, Peñuelas y Delicias. En el entorno de la Estación de Delicias (hoy

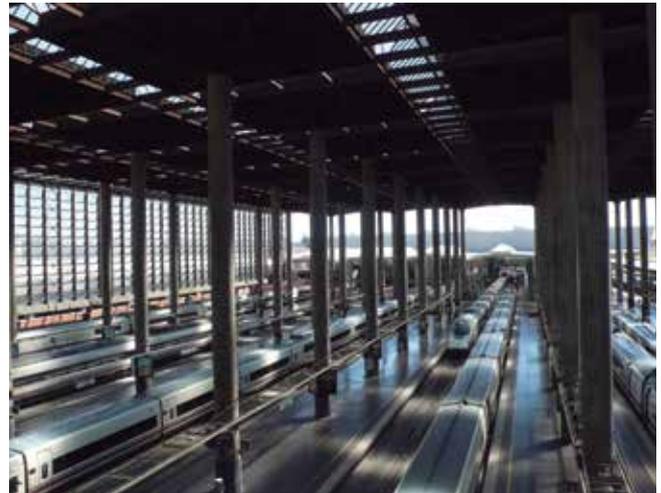


Fig. 9. Estación de Atocha. Foto C. N.



Fig. 10. Pasillo Ferroviario en torno a la estación de Delicias. Foto C. N.

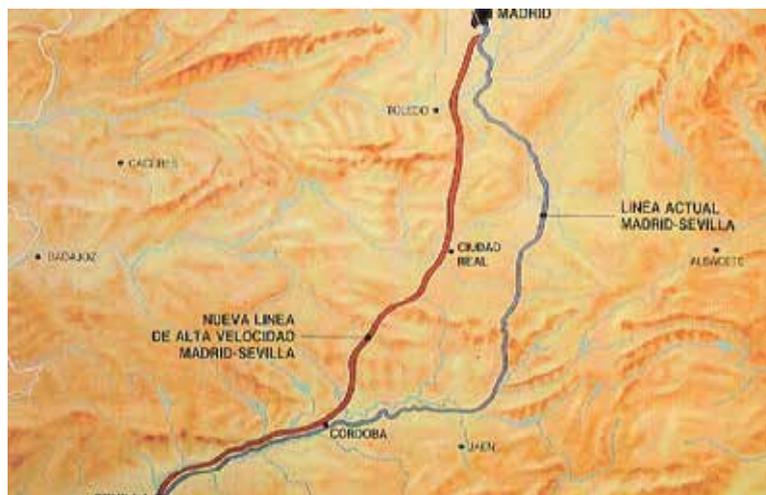


Fig. 11. Variante de Brazatortas del AVE Madrid-Sevilla. Vía Libre. Abril del 92.

convertida en Museo del Ferrocarril) se actuó en un área de gran extensión hasta el Parque del Tierno Galván, siguiendo el eje de las anteriores vías de ferrocarril (en uso para las cercanías), en un enorme descampado de zonas verdes, con un grado de abandono entre la estación y el Parque de Tierno Galván.

Como expresión de una forma diferente de proyecto de un vial urbano, que estaba llamado al cierre de la M-30, a través de la vaguada, entre barrios con torres edificadas, se cita aquí la Avenida de la Ilustración, como una intervención ilustrada de carretera urbana, con glorietas en los cruces, proyectada por el equipo de los ingenieros de caminos José A. Fernández Ordóñez y Julio Martínez Calzón, y los arquitectos Jerónimo Junquera y Estalísnao Pérez Pinta, que dará una respuesta urbana a una vía anterior rechazada por los habitantes del entorno. Este equipo, formado para la Avenida, les sirvió para presentarse al Concurso de la Expo de Sevilla 92, que ganaron.

## 4 EL AVE Y SEVILLA

En 1987, el entonces del MOPT había aprobado el “Plan de Transportes Ferroviarios (PTF)”, con el objetivo de modernizar la red, introducir tramos con vías dobles y variantes a 200 km/h (en esos momentos planteadas con ancho Renfe), integrar la red española en las redes europeas, con la contrapartida del cierre de líneas deficitarias, que produjo un primer revulsivo (o reflexión general) sobre la transformación de la red de ferrocarril. Este plan introducía ya la variante de Brazatortas-Córdoba, en el acceso ferroviario a Andalucía, en un corredor del ferrocarril saturado, que reducía la distancia entre Madrid y Sevilla en unos 100 km, reduciéndose a 471 km. Fig. 11

Cuando habían comenzado las obras de esta variante de Brazatortas, con posibilidades de alcanzar los 250 km/h, el Consejo de Ministros celebrado en diciembre de 1998, tomó la decisión (con muchas dudas, e incluso por parte del Presidente de Gobierno, por el debate que se generó en la prensa) de construir

el nuevo ferrocarril con ancho internacional. La decisión de celebrar en Sevilla la Exposición Universal del 92, relacionada con el Quinto Centenario del descubrimiento de América, condicionó esta decisión.

El AVE Madrid-Sevilla que supuso la construcción de casi 10 km de viaductos, y más de 15 km de túneles, para desarrollar velocidades máximas de 300 km/hora, con radios de giro mínimos de 4.000 m, y que se terminó en un plazo record de cuatro años, introdujo la alta velocidad en España, de la que el único precedente en Europa era el París-Lyon, terminado a principios de los años 80 para sustituir una línea anteriormente saturada. El 20 de abril del 1992, el primer AVE de Madrid-Sevilla hacía su recorrido, con el que se daba también salida a la Exposición Universal, que supuso una transformación radical para Sevilla de sus infraestructuras ferroviarias y viarias (28).

Sevilla, en el siglo XIX, estaba comunicada por dos líneas de ferrocarril: la procedente de Madrid, que seguía desde Córdoba el borde del Guadalquivir hasta la estación de Plaza de Armas de la compañía MZA, y el ferrocarril de Sevilla-Cádiz, por Jerez, de la compañía de Ferrocarriles Andaluces, que construyó la estación de San Bernardo. Ambas estaciones estaban enlazadas por un empalme que continuaba el borde del Guadalquivir hasta el puerto, construido con la fusión de ambas compañías, que durante décadas impedían las relaciones de la ciudad histórica con el río. La Red Arterial de 1974 (las redes arteriales significaban en esos años el esfuerzo por hacer compatible las demandas ferroviarias con las urbanísticas), recogía ya la necesidad de la nueva estación de Santa Justa para pasajeros, un ramal exterior para mercancías en la nueva estación de La Negrilla, un ramal subterráneo entre Santa Justa y San Bernardo, el levantamiento de los trayectos de San Jerónimo (en la línea de Córdoba Sevilla) y Plaza de Armas, y un nuevo ramal de acceso a Huelva por la Corta de la Cartuja. Estas propuestas fueron recogidas posteriormente en el Plan General, y en el Convenio de 1987 para la remodelación de la Red Arterial de Sevilla, con la estación de Santa Justa dedicada exclusivamente a viajeros (29).



Fig. 12. Andenes de la Estación de Santa Justa. Foto C. N.



Fig. 13. La Expo desde el Parasol de la Plaza de la Encarnación. Foto C. N.

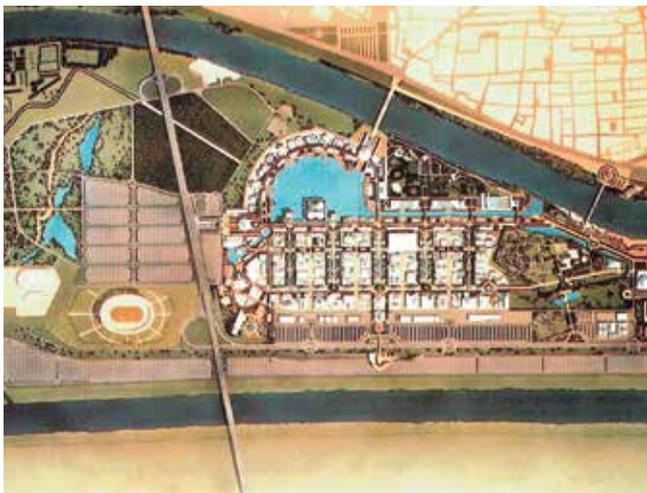


Fig. 14. Plano de la Expo Sevilla 92

El comienzo en 1987 de la construcción de la Variante de Braza-tortas y la transformación en alta velocidad con ancho interna-cional, junto con la necesidad de liberar los terrenos del Guadal-quivir atravesados por el ferrocarril, frente a la isla de la Cartuja, sirvió para acelerar este proceso, con el cierre de las líneas que llegaban a la Plaza de Armas en septiembre de 1991 y con la puesta en servicio de la nueva estación de Santa Justa el 2 de mayo de 1991. Con la nueva estación se inauguró un túnel de salida hacia Cádiz, de 2,23 km, y se concentraron los servicios de mercancías en la estación de La Negrilla. El cierre de la estación Plaza de Armas, llevó consigo su remodelación, por su centralidad en la ciudad, en el borde del Guadalquivir (30).

La Estación de Santa Justa, proyectada por Antonio Cruz y An-tonio Ortiz (arquitectos), y la ingeniería INECO, tiene dos partes claramente diferenciadas: el gran vestíbulo de acceso, formado por un edificio de tres plantas, con una cubierta inclinada metáli-ca, retranqueada respecto al acceso principal y fachada exterior de ladrillo, y unos andenes en planta baja, cubiertos por unas bóvedas coincidentes con las distintas vías, apoyadas en pilares sobre los andenes. Su planta rectangular, construida en un barrio con viviendas de baja calidad en el entorno, ha intentado dotar a este barrio de una cierta centralidad, como atractor de actividades, sin conseguirlo, a pesar de su voluntad urbana (31). Fig. 12

Sevilla, que había sufrido históricamente las inundaciones del Guadalquivir, por su emplazamiento en las llanuras de este río (los escritos antiguos hablaban de "Hispalis", construida sobre terrenos pantanosos con pilotes o palafitos), tuvo en este río su principal condicionante para su crecimiento, con arrabales históricos como Triana, cuya accesibilidad solo se resolverá con el puente metálico construido a finales del siglo XIX, en sustitución de un anterior paso de barca. La propia muralla, actuaba de barrera de defensa frente a las inundaciones del río Guadalquivir y su afluente el arroyo en Miraflores, hasta su demolición a mediados del XIX. Ello determinó el desvío de este arroyo y el de Tamagulle hacia el sur en el primer tercio del siglo XX, construyéndose también en esta época la "Corta de Triana", que convirtió el anterior cauce, frente a la ciudad histórica, en una dársena, con la ruptura del curso del Guadalquivir mediante el "tapón" de Chapina, convirtiéndose el cauce de los anteriores arroyos en rondas. El proceso final de esta transformación se produjo a partir de los años 70 del siglo XX, con la Corta de La Cartuja (de 7 km de longitud) que dio lugar a un nuevo espacio (la isla de La Cartuja) de 500 Ha, que fue expropiado, y en el que aproximadamente en la mitad (215 Ha) se ubicó la Exposición Universal del 92 (32). Fig. 13

El concurso de ideas convocado a principio de 1986, para ordenar los futuros terrenos de la Expo, fue ganado ex aequo (por tener el mismo número de votos) por el equipo liderado por el ingeniero de caminos José A. Fernández Ordóñez (en el que estaban también Julio Martínez Calzón y los arquitectos Jeróni-



Fig. 15. Puente de la Barqueta, de Juan José Arenas. Foto C. N.



Fig. 16. Red Viaria perimetral de Sevilla, construida con la Expo 92. Revista de Obras Públicas, Julio 1992

mo Junquera y Estanislao Pérez Pita), y el equipo liderado por el arquitecto Emilio Ambasz, cuyas propuestas contradictorias obligaron a encargar al arquitecto Julio Cano Laso una síntesis formal de las soluciones premiadas. La síntesis incluía la presencia del agua en el interior del recinto (como en la propuesta de Ambasz), el cruce de la isla de La Cartuja por un nuevo vial que se continuaba con otro paralelo a la isla de la corta de La Cartuja para el acceso a las instalaciones (propuesto por Fernández Ordóñez), la restitución del cauce histórico del Guadalquivir, modificando el “tapón” de la Chapina, y la recuperación de la margen izquierda del río, como un parque urbano a partir de los anteriores terrenos ocupados por el ferrocarril. Como decía el Director General de Proyectos y Construcción de EXPO’92, Ginés Aparicio, a partir de 1986, pasada la fiebre del diseño formal, había que inventar la exposición que se iba a celebrar cinco años después, considerando urgente el comienzo de las obras de infraestructuras, por lo que, en Julio de 1987, se redactó un Plan Director de la EXPO’92, que se completó también con un Plan Especial (32). Fig. 14

Una de las intervenciones más trascendentales para Sevilla, aparte de la transformación de la red viaria que comentaremos después, fue la construcción de nuevos puentes sobre el Guadalquivir, que hoy forma parte del paisaje urbano del río. Los puentes de La Barqueta, el Alamillo (o San Lázaro-Camas), la Cartuja, la Chapina, el Centenario, proyectados respectivamente por Juan José Arenas, Santiago Calatrava, Fritz Leonhardt, José Luis Manzanera (como directores de equipos más amplios), junto con el Puente móvil de Las Delicias en la dársena del Puerto, proyectado por Javier Manterola y Leonardo Fernández Troyano, han quedado también como imagen de lo que supuso para Sevilla la exposición del 92 (34). Fig. 15

Finalmente, Sevilla con la exposición del 92, se benefició de una red viaria perimetral, resolviendo la situación anterior del tráfico de paso atravesando las calles de la ciudad, con grandes atascos, y paso por la misma de mercancías peligrosas. El resultado fue un cinturón completo de circunvalación de 32 km de longitud, con doble calzada y tres carriles por calzada (excepto el Puente del Centenario, con doble carril y uno central reversible), con características de autovía (por tanto, sin ningún cruce a nivel), excepto en el tramo urbano, coincidente con la Ronda norte, próximo al río (35). Fig. 16

Es de justicia destacar aquí el papel que jugó el ingeniero de caminos Jacinto Pellón, Comisario de la Expo (en sustitución de primer comisario Manuel Olivenca) que fue capaz de gestionar el proceso completo de construcción de la infraestructuras para la Expo, y que se vio envuelto en un debate político, por lo que se le debe un reconocimiento público del éxito de la exposición (de la que en estos momentos se recuerdan los 25 años) y, sobre todo, de la construcción de infraestructuras de las que hoy se beneficia la ciudad de Sevilla, independiente de los déficits que han tenido después el uso de las edificaciones de la isla de La Cartuja. 📍

## REFERENCIAS

- (1) Bohigas, Oriol "Reconstrucción de Barcelona". MOPU 1986. Pág. 80 a 81.
- (2) Para el Plan General de 1976, ver Serratos, A. "Objetivos y Metodología de un Plan Metropolitano" (1976) y para el Plan de Enlaces de 1969, y las transformaciones posteriores hasta el Convenio de 1986 entre Renfe, Ayuntamiento y la Corporación Metropolitana de Barcelona, ver Aguilera López, José. "Las experiencias de transformación-localización de estaciones centrales ferroviarias en áreas metropolitanas: Madrid, Barcelona y Sevilla", en Generalitat Valenciana. "Seminario sobre Ferrocarril, Urbanismo y Territorio". 1988. Pág. 251 a 277.
- (3) Ajuntament de Barcelona "Plans i Projectes per a Barcelona 1981-1982". 2ª ed., 1983.
- (4) Ajuntament de Barcelona "Áreas de Nova Centralitat". 2ª ed. 1987.
- (5) Ver una imagen en planta de estos tres propuestas en Martorell Bohigas, Mackay, Puigdoménech "Transformación de un frente marítimo. Barcelona La Villa Olímpica". 1992. Pág. 23 a 25.
- (6) Ver Suárez Bores, Pedro "Clasificación de las formas costeras ROP. Junio 1978, Nº 3158, y una reflexión sobre las transformaciones posteriores, hasta la situación actual, en Suárez Bores, P. "La ingeniería de costas en España en el siglo XX: Innovaciones y desarrollo". Revista OP. Nº49, 1999. Pág. 37 a 39.
- (7) Ver Magrinyà Tornes, Francés "Las infraestructuras de servicios en las propuestas urbanísticas de Cerdá" en Magrinyà, Francés y Tarragó, Salvador "Cerdá. Ciudad y Territorio". Fundación Catalana per a Recerca 1984, Pág. 189, Pág. 189-203. Para el proyecto de García Faria, P. ver Revista OP. "Sota La Ciutat". 1991.
- (8) Sobre estas obras de saneamiento ver por ejemplo Andújar Maroño, M. A. y Vidoar Ameztoy, A. "La evacuación de aguas pluviales en Barcelona". Revista Cauce 2000. Septiembre-Diciembre 1989. Pág. 102 a 107.
- (9) Novoa Rodríguez, M. y Alemany Llovera, J. "Evolución en la costa de Barcelona". Ministerio de Medio Ambiente (2005). Pág. 139 a 142.
- (10) Ob. cit. Nóvoa Rodríguez, M. y Alemany Llovera, J. (2005). Pág. 161 a 164.
- (11) Esta primera propuesta aparece reflejada en la maqueta y en el plano de la Villa Olímpica, en la que se apoyó el Plan Especial. Ver ob. cit. Martorell, Bohigas, Mackay, Puigdoménech (1992), Pág. 27 a 32.
- (12) Clascá Marín, J. R. y Vidoar Ameztoy, A. "El Puerto Olímpico". Revista de Obras Públicas. Nº 3313, Agosto-Septiembre 1992. Pág. 49 a 53.
- (13) Fenollosa, Joaquín M. y Tersol, Mateu "Remodelación de la red viaria de Barcelona. Movida Olímpica para el ferrocarril". Cauce 2000, septiembre-diciembre 1989, Pág. 84 a 88.
- (14) Fenollosa, Joaquín M. y Tersol, Mateu "El cinturón litoral y la villa olímpica. Crecer hacia el mar". Cauce 2000, septiembre-diciembre 1989. Pág. 92 a 98.
- (15) Ob. cit. Nóvoa Rodríguez, M. y Alemany Llovera, J. 2005. Pág. 169 a 174.
- (16) Ver por ejemplo las características de estas redes en Herce, M. y Miró, J. "El soporte infraestructural de la ciudad". Edición UPC. Barcelona 2002.
- (17) Nonell Rodríguez, P. "El II Cinturón de Barcelona. La Montaña por Fachada". Cauce 2000, septiembre-diciembre 1989, Pág. 59 a 64 y Torrella Cascante, Jorge. "Segundo Cinturón de Barcelona: Tramo Diagonal-Meridiana". Revista de Obras Públicas. Agosto-Septiembre 1992. Pág. 37 a 42.
- (18) Manterola, Javier y Fernández Troyano, Leonardo "Plaza Borrás". Revista de Obras Públicas. Agosto-Septiembre 1992, Pág. 43 a 48.
- (19) Almirall i Bellido, J. "El eje viario del Túnel de Vallvidrera". Cauce 2000. Septiembre-Diciembre 1989. Pág. 68 a 73.
- (20) Para las distintas soluciones planteadas en el concurso ver ob. cit. de Bohigas, Oriol (1985). Sobre la parte estructural y constructiva de las obras del anillo olímpico, ver en Cauce 2000, Septiembre-Diciembre 1989, Buxadé, C. y Margarit, J. "Estadio Olímpico de Montjuic", Pág. 110 a 116, Ortíz, Jesús "Estructuras del Palau de Sant Jordi". Pág. 120 a 126, López Bosh, L. "Depósito de agua Potable de la Plaza de Europa". Pág. 128 a 132. Sobre el proyecto, la estructura y la construcción del Palacio de San Jordi ver también Martínez Calzón, Julio "El Palau Sant Jordi en Barcelona". Revista de Obras Públicas, Agosto-Septiembre 1992, Pág. 11 a 35.
- (21) AV Monográfico "Norman Foster". N138, 1992 y Martínez Calzón, J. y Juliá Vilardel, M. "El proyecto ejecutivo y la construcción de la Torre de Collserola". Hormigón y Acero. Nº 184, 1992.
- (22) Juncá Ubierna, J. A. "El metro de Barcelona. Apuesta por la accesibilidad: Hacia un metro para todos". Revista de Obras Públicas. Agosto-Septiembre 1992, Pág. 55 a 59.
- (23) Ver Comunidad de Madrid "Madrid Región Metropolitana. Estrategia Territorial y Actuaciones". Arpegio. Madrid 1991.
- (24) MOPU. "Grandes Proyectos Urbanísticos". Madrid 1985. Pág. 38 a 41.
- (25) Aguilera López, José, ob. cit. 1988, Pág. 257 a 263.
- (26) Los planteamientos arquitectónicos del proyecto de Atocha fueron definidos por el propio Rafael Moneo en "Apuntes sobre 21 obras". Gustavo Gili. Barcelona, 2010. Pág. 173 a 179.
- (27) Arias Goyte, Félix "Pasillos verdes ferroviarios. Madrid y Oviedo". Generalitat Valenciana. Fundación de los Ferrocarriles españoles. Documento 13. "Integración del Ferrocarril en el Medio Urbano". Pág. 111 a 118.
- (28) La revista "Vía Libre" dedicó en Abril de 1992 (Nº 339) un especial al AVE Madrid Sevilla, en donde se definía su trazado y sus características constructivas.
- (29) Aguilera López, José. Ob. cit. 1988. Pág. 269 a 277 y Cano López-Luzzotti, Miguel. "La red arterial de Sevilla transformada después de treinta años de planes y proyectos". Revista OP, Nº23, 1992, Pág. 66 a 75.
- (30) Sobre la operación en torno a la Estación Plaza de Armas ver Barionuevo Ferrer, Antonio. "La experiencia de la obra de Acondicionamiento de la Estación de Ferrocarriles Sevilla-Plaza de Armas: ¿Una estación sin Futuro Ferroviario?". En ob. cit. Generalitat Valenciana, Fundación de Ferrocarriles. 1988. Pág. 279 a 316 y Conde Fernández, Francisco "La estación de Plaza de Armas". Revista OP. Nº24. 1992. Pág. 58 a 65.
- (31) Ver Mangano, Francisco. "Del carácter urbano de una infraestructura". Museo ICO. "Cruz y Ortiz. 12 edificios". 2013. Pág. 34 a 57.
- (32) Para una historia del desarrollo urbano en Sevilla. Ver Guárdia, M., Monclús, F. J. y Oyón, J. L. "Atlas Histórico de ciudades Europeas. Península Ibérica". Ed. Salvat. 1994. Pág. 183 a 209.
- (33) Para las ideas presentadas al Concurso, ver Sociedad Estatal Expo Sevilla'92 "Exposición Universal EXPO'92, Sevilla". 1986. Ver también la propuesta síntesis en Aparicio Soto, Ginés. "El proceso de diseño en EXPO'92". Revista de Obras Públicas. Julio 1992. Pág. 53 a 62.
- (34) En Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. "Sevilla. Puentes 92" se puede ver una descripción de estos puentes por parte de sus autores. (1992).
- (35) Miranda Valdés, Emilio. "La nueva red viaria de Sevilla". Revista de Obras Públicas. Julio 1992. Pág. 13 a 23.