

puesto en marcha, y sobre lo que hemos ayudado a que se forjen esperanzas; por eso, los 3 millones y pico de hectáreas que andan danzando sobre el papel se limitan a poco más del millón, en un plazo prudencial que rebasa el del paso por la vida de la generación rectora, y precisamente por eso, por el convencimiento de esta gran verdad, durante mi gestión en el Ebro terminé muchas obras—Gallipué, Barasona, Santolea, San Lorenzo, Cueva-Foradada, Moneva, Pena, Alloz, consolidación del Canal de Aragón y Cataluña...— y dispuse el estudio de otras más; pero sólo comencé las que verosísimamente iba a poder terminar o a dejar en condiciones de aprovechamiento: pantanos del Ebro y Yesa, subcanal de Urgel, acequia del Flumen y otras varias en Monnegros, Mediano, Riegos del Bajo Aragón y Osera, granjas, colonización y repoblaciones y servicios en marcha; o sea, pocas ceremonias de inauguración y el mayor número posible de compuertas abiertas y en funciones útiles.

Conforme, por fin, con que los objetivos econó-

micos del Plan pueden y deben ser discutidos. Lo único indiscutible es que nunca se había pensado en fundar el Plan sobre estudios de esta clase, y mucho menos en su coordinación con otros igualmente básicos. Pero, aun agradeciendo la consideración personal que el Sr. Rubio tiene para los que hemos realizado ese trabajo, debemos advertir que la discusión no podría versar sobre orientaciones que no sean precisamente las nuestras, sin negar por ello que, yendo más allá que nosotros, las previsiones del señor Rubio no sean verosímiles. Me refiero concretamente a lo que dice del aumento de exportación, pues nosotros no hemos contado con él para señalar los límites del Plan, limitándonos a distribuir la superficie resultante, la indispensable para cubrir nuestro mercado interior, de tal modo que una parte pudiera dedicarse a producir para la exportación, si, en efecto, creciera y su atención fuera económicamente preferible. Lo que no es igual. Señalamos lo preciso, y el porvenir dirá su palabra más acertada sobre el resto.

M. LORENZO PARDO
Ingeniero de Caminos

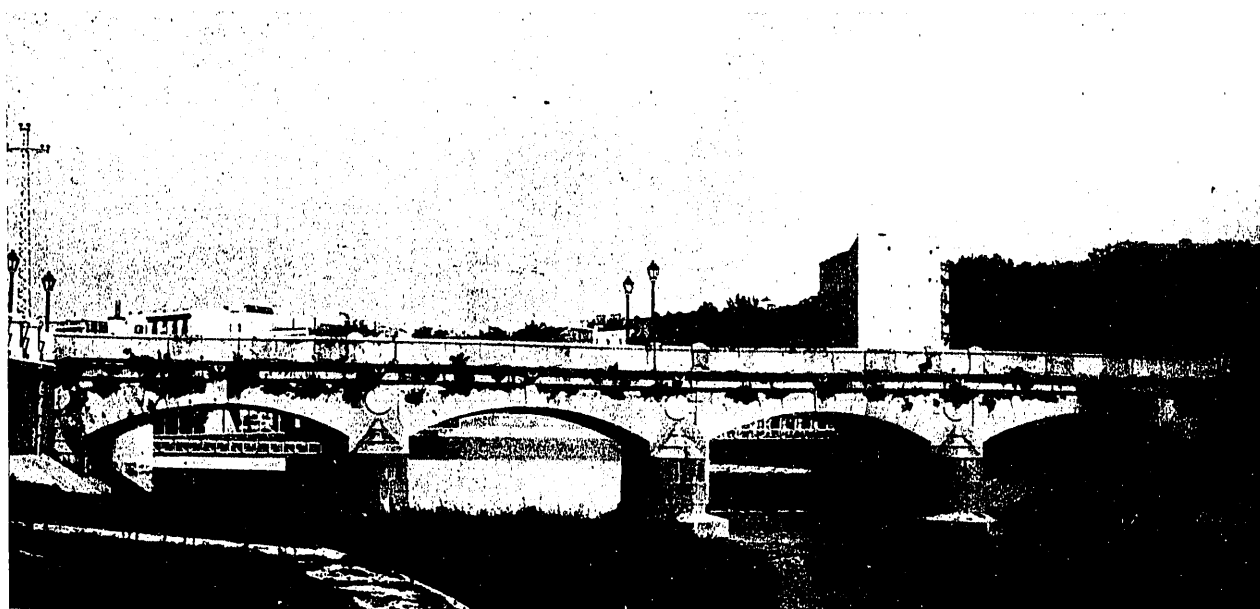
Proyecto de ensanchamiento del puente de acceso a la Casa de Campo, sobre el río Manzanares, Madrid

Antecedentes.—El puente sobre el río Manzanares, que comunica directamente los jardines del Campo del Moro y la Casa de Campo—conocido antes por puente del Rey y llamado ahora de la República—, tiene un ancho entre barandillas de 4,70 m.

Antes la Casa de Campo formaba parte del Real Patrimonio, y como la principal finalidad del puente era el acceso a dicha posesión, por él pasaban casi únicamente las personas que iban a la misma. Ahora

se ha abierto al público; acuden todos los días festivos más de 50 000 personas, llegando a reunirse en algunos determinados—14 de abril y 1.º de mayo—más de 200 000. Por otra parte, la antigua carretera de Castilla—que atraviesa la Casa de Campo—se ha convertido recientemente en una vía de penetración a Madrid, lo que ha contribuido a que el tránsito de vehículos por el puente tenga un gran aumento.

A la vista de estos datos se comprende que la an-



Alzado del puente actual desde aguas abajo

chura, de 4,70 m, resulte escasa, y por ello el Ayuntamiento de Madrid me encargó estudiar la solución del problema.

Solución propuesta. — El puente actual, aunque no tiene nada de extraordinario, es una obra elegante y típica, como puede apreciarse en la fotografía adjunta, que me evita su descripción. Madrid no está sobrado de construcciones de esta clase, y me pareció que debía buscar la solución conservándole cuidadosamente en cuanto fuera posible. Además, había otro motivo para proceder de esta manera, y es que la mayor parte de sus elementos se encuentran en perfecto estado de conservación.

Por estas razones me pareció lo más lógico ensancharle. Esta solución no presentaba ninguna dificultad técnica ni artística. En 1930 se ha realizado en París el ensanchamiento del puente de la Concordia —obra que proyectó en 1772 y dirigió entre 1787-1791 Perronet—, construyendo dos nuevos frentes iguales a los primitivos y enlazando las partes antiguas con las nuevas¹.

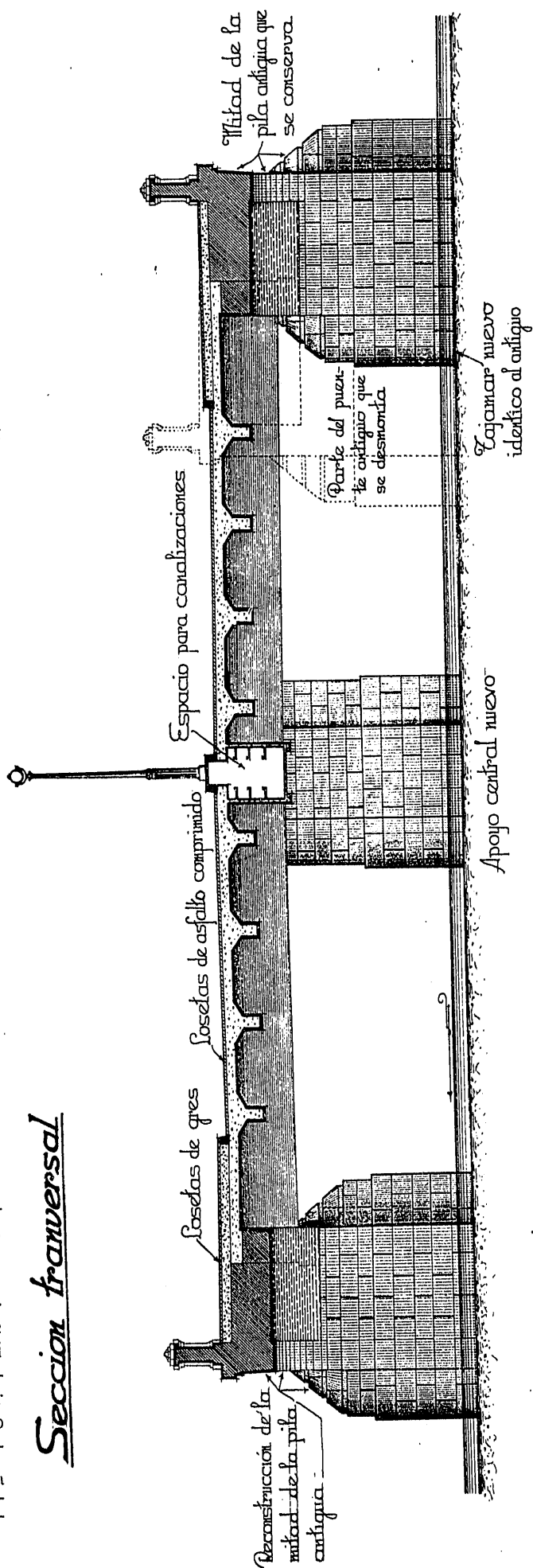
En el caso del puente de la Concordia debía conservarse el mismo eje, ya que estaba determinado por la Magdalena, rue Royale, plaza de la Concordia y Palacio de Borbón; por ello fué preciso ensancharle por ambos lados, y como los sillares antiguos se rompían al levantarlos, hubo que construir nuevos los dos frentes.

En nuestro caso no había motivo alguno para conservar el mismo eje. Por consiguiente, decidí respetar el frente de aguas arriba y trasladar cuanto fuera preciso el de aguas abajo, enlazando ambos. Esta solución tenía dos ventajas: la primera, que uno de los frentes no se tocaba; la segunda, que no se disminuía la distancia —ya demasiado escasa— entre el frente de aguas arriba y las construcciones de la isla del Manzanares.

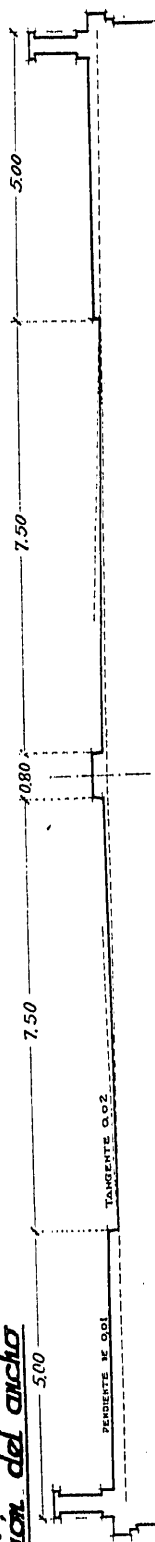
Por presentar este proyecto algunas particularidades y tratarse de un problema que se presenta en casi todas las ciudades españolas situadas a orillas de un río voy a hacer una breve descripción, advirtiendo que no se trata de una obra impor-

¹ Una descripción de esta obra se halla en la Memoria que presenté al Ayuntamiento de Madrid el año 1932 y que publicó esta Corporación.

Sección transversal



Distribución del ancho



tante; pero, en cambio, se ha estudiado con todo interés.

Características de la ampliación.—Las bóvedas del puente que hoy existe ocupan todo su ancho, lo cual es lógico, ya que esta dimensión es solamente 6 m, y fué construido en el siglo XVIII; pero no creo adecuado proyectar de esa forma un puente moderno con un ancho total varias veces mayor.

Por esta razón proyecté dividir el puente actual, longitudinalmente, en dos partes iguales, quedando la mitad de aguas arriba donde hoy se encuentra; reconstruyendo aguas abajo la otra mitad de modo que quede exactamente como está ahora, y enlazando el espacio entre ambas por un tablero de hormigón armado. El ancho del nuevo puente tenía que ser grande y, por consiguiente, el espacio central entre las dos mitades era excesivo para salvarlo con un solo tramo, por lo cual proyecté un apoyo intermedio.

Adoptada esta disposición, el presupuesto total aumentaba poco si se ampliaba—dentro de ciertos límites—el ancho del nuevo puente, y por ello se ha proyectado muy capaz, con 25 m útiles, distribuidos en dos aceras laterales de 5 m y una calzada central de 15 m, dividida en dos de 7,50 m.

Según el eje longitudinal del puente, y separando las dos calzadas, se dispone un refugio, bajo el cual se encuentra una galería visitable que descansa sobre los apoyos centrales, en la que van colocadas las canalizaciones que deben cruzar el puente. Está cubierta por losas móviles, que forman el piso del refugio.

La sección transversal adjunta completa esta descripción, y en ella se aprecia cuanto llevo expuesto.

Las ventajas obtenidas con estas disposiciones son:

1.^a Aumentando el ancho útil en 20 m, el de las pilas sólo aumenta en 2 m.

2.^a Los nuevos cimientos son pequeños, y las reacciones en ellos verticales, lo cual tiene importancia, porque la cimentación en el Manzanares es cara.

3.^a Las canalizaciones no se sitúan al exterior y se pueden colocar e inspeccionar sin necesidad de hacer calicatas en los pavimentos ni alterar en absoluto la circulación en calzadas o aceras.

4.^a Se separan completamente las dos direcciones de circulación.

5.^a El nuevo puente conservará por completo el aspecto del actual.

El cálculo se ha hecho partiendo de los trenes de carga fijados en la actual Instrucción, pues pueden darse las hipótesis que en ella se prevén.

El pavimento de la calzada se ha proyectado con loseta de asfalto comprimido de 4 cm de espesor, asentada con mortero de cemento sobre el forjado, pues considero este firme muy adecuado para un puente de acceso a un parque, con circulación más intensa que dura.

En las aceras se empleará loseta de gres asentada también con mortero de cemento, pues por su resistencia al desgaste y no ser resbaladiza la creo muy indicada para una intensa circulación de peatones.

El tablero de hormigón armado se forma con vigas transversales de 8,50 m de luz, que descansan en el apoyo intermedio, y una semipila, entre las que se disponen viguetas longitudinales de 10 m de luz, distantes entre ejes 2 m, que es el ancho del forjado. Propiamente hay dos tableros independientes, cada uno entre los apoyos intermedios y las semipilas de un lado.

Los frentes y pilas tienen sus paramentos de sillaría granítica; como se ha dicho, el de aguas arriba es la mitad del puente actual, y el de aguas abajo, la reconstrucción de la otra mitad. Los apoyos centrales, que por el gran ancho del puente no se verán desde fuera, se proyectan de hormigón en masa.

El presupuesto de contrata asciende a 449 358,80 pesetas; teniendo en cuenta que el área ampliada es aproximadamente 880 m², resulta la obra a unas 500 pesetas m², cifra en mi concepto muy moderada. La ampliación del puente de la Concordia—que es, desde luego, en proporción mucho más importante—ha resultado aproximadamente a 5 000 fr./m².

El Ayuntamiento de Madrid ha aprobado el proyecto y acordado su inmediata ejecución. La obra se acaba de adjudicar a la empresa "Cubiertas y Tejados", S. A., que ha dado una baja del 7 por 100, por lo cual es de esperar sea pronto realidad.

José M.^a CANO RODRIGUEZ
ingeniero de Caminos perteneciente
a la Dirección de Vías y Obras del
Ayuntamiento de Madrid

C r ó n i c a

Sesiones de la Comisión central

El Orden del día para las sesiones que celebrará, a partir del 20 de agosto, en Oviedo, la Comisión central, ha sido ampliado para tratar de las propuestas de talladas que hace la Zona de Madrid, para acudir a las informaciones públicas de los proyectos de ley de ferrocarriles y obras hidráulicas.

Reintegro al Cuerpo de nuestro compañero D. Cándido Araluce

La Sala tercera de lo contencioso-administrativo ha dictado sentencia declarando nulo y sin ninguna eficacia jurídica el Decreto del Ministerio de Obras públicas de 14 de octubre de 1932, por el que se separó de-

finitivamente del servicio, con pérdida de todos sus derechos y siendo baja en el escalafón, a D. Cándido Araluce. Ordena la sentencia que se le reintegre a la situación que en el Cuerpo ostentaba en la fecha de su separación, con todos los derechos que de esta situación se derivan.

Esperábamos, naturalmente, esta sentencia, tanto más cuanto que las de 5 enero y 30 de mayo del corriente año habían establecido la jurisprudencia de que la ley de 11 de agosto de 1932 definía solamente un nuevo delito; pero en ninguna manera podía prescindirse del artículo 41 de la Constitución, que la misma ley cita, por el que ningún ciudadano puede ser condenado sin darle los medios necesarios para defenderse.

La sentencia que comentamos absuelve a la Administración general del Estado, en cuanto a que se decla-