

LA CANALIZACION DEL MANZANARES

ANTECEDENTES, CARACTERISTICAS Y SITUACION ACTUAL DE LAS OBRAS

Por LUIS DE FUENTES LOPEZ,
Ingeniero de Caminos.

El autor, Ingeniero Director del organismo, ofrece — como anunciamos en uno de los números anteriores — una información sumamente interesante de esta importante obra que realiza el Ministerio de Obras Públicas y que tanto ha de contribuir al desarrollo urbanístico de Madrid.

I. Antecedentes.

Data de muy antiguo el propósito de encauzar el Manzanares a su paso por Madrid para hacer posible, mediante el debido acondicionamiento de sus márgenes, la transformación urbana de zona tan típica y característica de la capital de España. Pero no es cosa de fatigar la atención del lector remontando la referencia a la época de Felipe II, en que se iniciaron los estudios relacionados con este propósito.

Partiremos de la fecha de 13 de agosto de 1908, en que las Cortes aprobaron la que puede considerarse como Ley básica del Manzanares, por la que el Estado decidió hacerse cargo de las obras precisas para la canalización — no encauzamiento — del río, y mejora y urbanización de sus márgenes. Con este objeto, se convocó en 13 de septiembre de dicho año un concurso de proyectos, que fué declarado desierto por no reunir éstos, a juicio del Ministerio, entonces de Fomento, las condiciones requeridas, si bien se presentó uno, suscrito por D. Carlos Mendoza y Sáez de Argandoña — Ingeniero de Caminos de feliz recordación —, proyecto que marcó un criterio, seguido, en líneas generales, en el que hoy se está realizando.

En vista de ello se encargó a la Jefatura del Canal de Castilla — que pasó a denominarse Jefatura del Canal de Castilla y Canalización del Manzanares — la redacción de uno, más modesto y de más reducidas proporciones, que atendiera solamente al encauzamiento y saneamiento del río.

Aprobado dicho proyecto, se acometió su ejecución entre los años 1914 y 1925, pero no se logró con él fomentar la transformación de la zona, que siguió con sus mismas características seculares, lo que confirmó la necesidad de acometer la urbanización conjuntamente con la obra hidráulica, si había de lograrse el propósito que ha inspirado siempre esta reforma. Por otra parte, el encauzamiento entonces proyectado, debido a su cimentación somera y deficiente, exigía una conservación continua y costosa, a pesar de la cual ha quedado semiderruido en gran parte de su trazado.

En plena Guerra de Liberación, y estando el Gobierno fuera de Madrid, siguió preocupando el asunto y se encargó a los Servicios Hidráulicos del Tajo la redacción de un nuevo proyecto de regulación del caudal, iniciándose ya en el año 39 la construcción de dos de las presas que formaban parte de ese proyecto. Pero deseando dar mayor amplitud al empeño, se creó, en 23 de junio de 1941, una Comisión especial encargada — según reza la Disposición — de “estudiar y proponer el plan de aprovechamiento integral y mejora del río Manzanares, teniendo en cuenta, además de la utilización de sus aguas, los fines que debe cumplir la corriente superficial de aguas más próximas a Madrid”, Comisión presidida por don Carlos Mendoza, la cual presentó, en 15 de julio de 1942, un anteproyecto, ajustado — como antes se dice — al del año 1908, en el que se introdujeron ventajosas modificaciones.

Por fin, la Ley de la Jefatura del Estado de 5 de febrero de 1943 aprobó este anteproyecto y creó el Consejo de Administración de la Canalización del Manzanares, organismo autónomo dependiente del Ministerio de Obras Públicas, al que encargó la ejecución de la obra sobre la base del referido anteproyecto.

Tales son, expuestos con la posible concisión, los antecedentes de esta obra, cuyas características y desarrollo se exponen a continuación.

II. El plan de ejecución.

Responde a la idea de conjunto a que ya nos hemos referido antes: canalizar el río y urbanizar sus márgenes. Y es lógico que así sea. Porque con la canalización escueta, aun dando al valle una prestancia que no tenía, si no se urbanizasen las márgenes no se lograría el propósito perseguido. Y recíprocamente, la urbanización de las márgenes, sin canalizar y realzar el río procurándole la belleza y dignidad precisas para ser motivo central de aquella urbanización, no habría tampoco servido para nada.

El Plan abarca a todo el recorrido urbano del río,

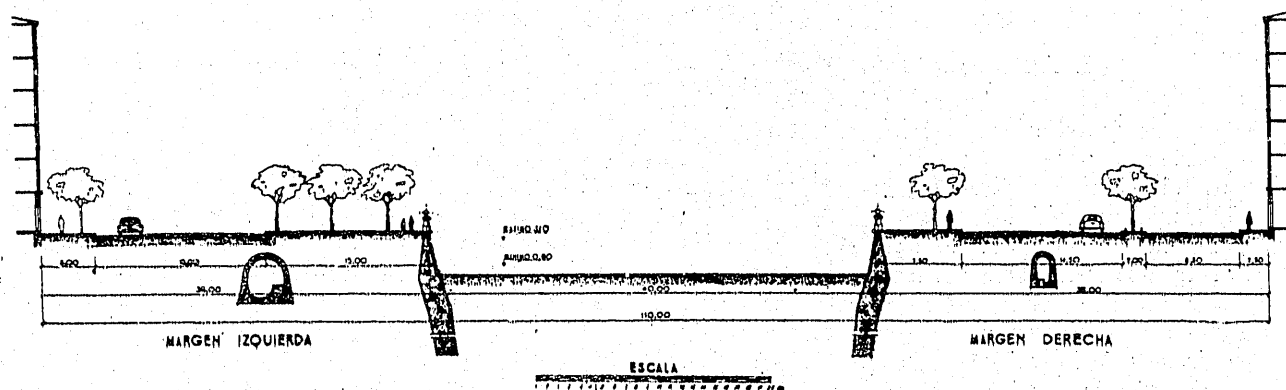
o sea desde las inmediaciones de San Antonio de la Florida hasta 420 m. aguas abajo del Puente de la Princesa.

Canalización del río. — El tramo que se canaliza empieza, exactamente, a los 119,83 m. agua abajo del Puente de Navarra, y termina a los 241,08 agua abajo del de la Princesa, con longitud total de 5344,51 m. El desarrollo en planta del cauce canalizado se superpone, en general, al del antiguo encauzamiento con las siguientes modificaciones:

- a) La supresión de "La Isla".
- b) El desplazamiento hacia la derecha y pequeño ensanche para que el cauce ocupe los tres ojos centrales del Puente de Segovia.

Sección tipo. — Tiene 40 m. de ancho por 4 de altura útil entre rasante de cauce y paseos laterales. Bajo el Puente de Segovia se construyen dos dársenas, con entrada por la parte de agua abajo y provistas de embarcaderos. Estas dársenas servirán, en riadas, de refugio y llenan, además, un finalidad estética de singular importancia, cual es la de realzar la belleza de este puente, que ha quedado limpio de los terraplenes laterales que lo taponaban y obstruían.

Muros de ribera. — Se ha adoptado un tipo de gravedad, en hormigón en masa, con sección en desplome cimentada por superficie en las arcillas compactas, atravesando una capa de arenas freáticas de 6 a 8 m. de potencia.



Sección tipo de la Avenida del Manzanares.

La rasante del fondo queda con pendiente de 1,991 m./Km., que encaja bien con el terreno actual.

Presas. — Entre las dos presas construídas por los Servicios Hidráulicos del Tajo se disponen otras cinco de igual altura (2,80 m.), distribuídas de modo que el calado mínimo en la cola de los embalses sea de 0,80 m., y que la lámina de agua en los puentes quede lo suficientemente baja para conservar el buen aspecto de los mismos y permitir el paso de pequeñas embarcaciones.

Las presas son de alzas móviles, para libre paso de los acarreo durante las riadas. Constan de dos vanos de 16,40 m. de luz libre y una esclusa central de 3 m. de anchura y 13 de longitud útil, sobre la que descansa la caseta de mecanismos; esclusa que permitirá el paso de uno a otro embalse de la navegación de recreo. Las alzas móviles, tipo sector, van accionadas eléctricamente y a mano.

Agua arriba de la presa núm. 1 se forman aún dos embalses: el originado por esta presa en el encauzamiento antiguo y el que originará la presa de los Servicios Hidráulicos del Tajo — cuando se instalen sus compuertas —, el cual rebasará el Puente de los Franceses en unos 100 m. Es decir, que con las obras proyectadas y en ejecución se hará navegable el río, para pequeñas embarcaciones, en un tramo de 7700 metros.

El paramento visible de los muros va chapado de mampostería granítica, concertada y coronada por una imposta caliza y un pretil granítico con pilastras del mismo material que soportan una barandilla metálica.

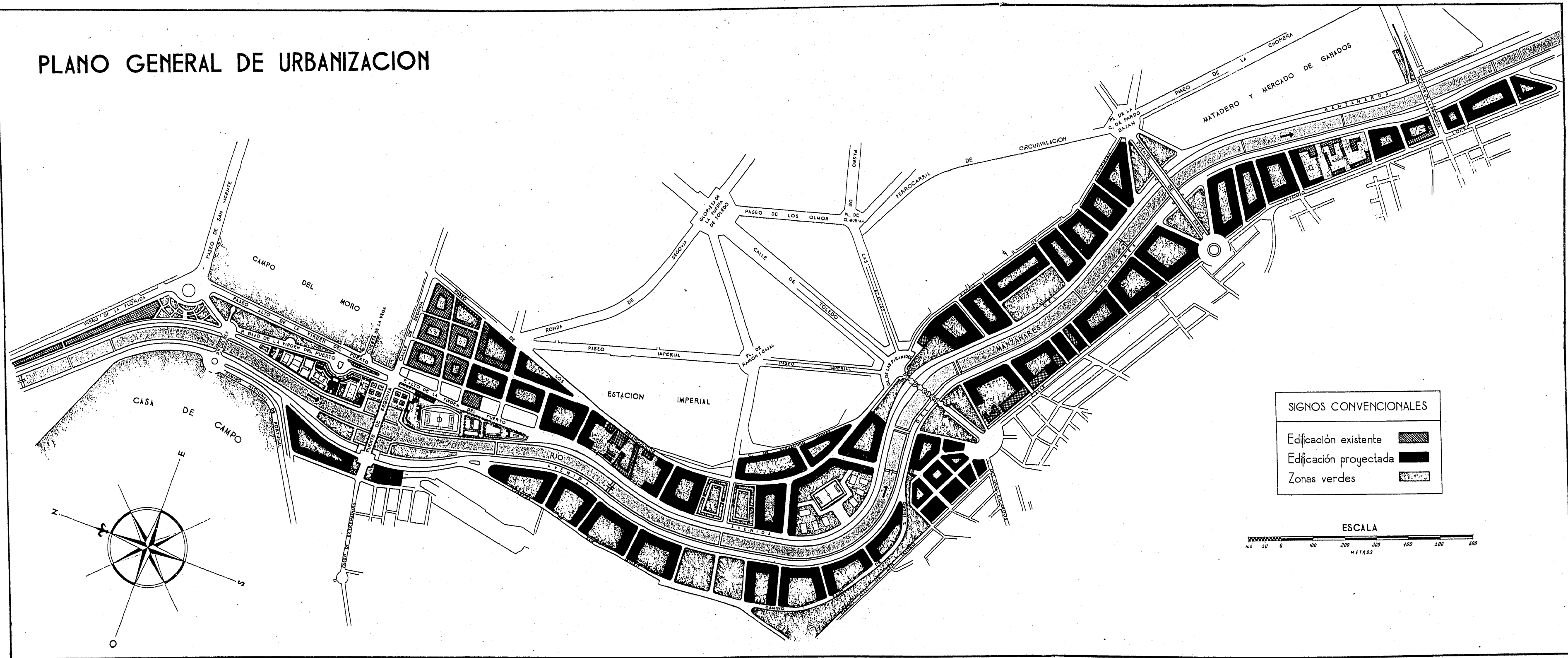
Junto al paramento de tierras y a la cota del lecho del río se construye un dren visitable que se prolonga, con pendiente inferior a la del río, para desembocar al final del antiguo encauzamiento.

Pasos. — Además de las pasarelas de servicio de las presas, el enlace entre ambas márgenes se completa con una serie de pasos, de hormigón armado, que reducen a 400 m. la separación máxima entre dos puntos de cruce consecutivos.

Urbanización de las márgenes. — El plan de urbanización se subordina al cauce del río canalizado, eje de toda la zona y motivo principal de aquélla, formando la Gran Avenida del Manzanares, de 110 m. de anchura, constituida:

- 1.º Por una calle de circulación local, en la orilla de Madrid, para el tránsito periférico de la ciudad.
- 2.º Por el río, con sus grandes paseos laterales cubiertos de arboleda.
- 3.º Por una vía de circulación rápida Norte-Sur, con pasos a desnivel en los puentes, que enlaza la carretera de La Coruña, en el comienzo de la zona, con las de Extremadura, Toledo y Andalucía.
- 4.º Por una calzada de circulación local, separada

PLANO GENERAL DE URBANIZACION



de la anterior por un macizo verde, que enlaza las calles trazadas en la orilla derecha del río.

A esta Gran Avenida acometen calles secundarias normales al río, formando manzanas de forma regular.

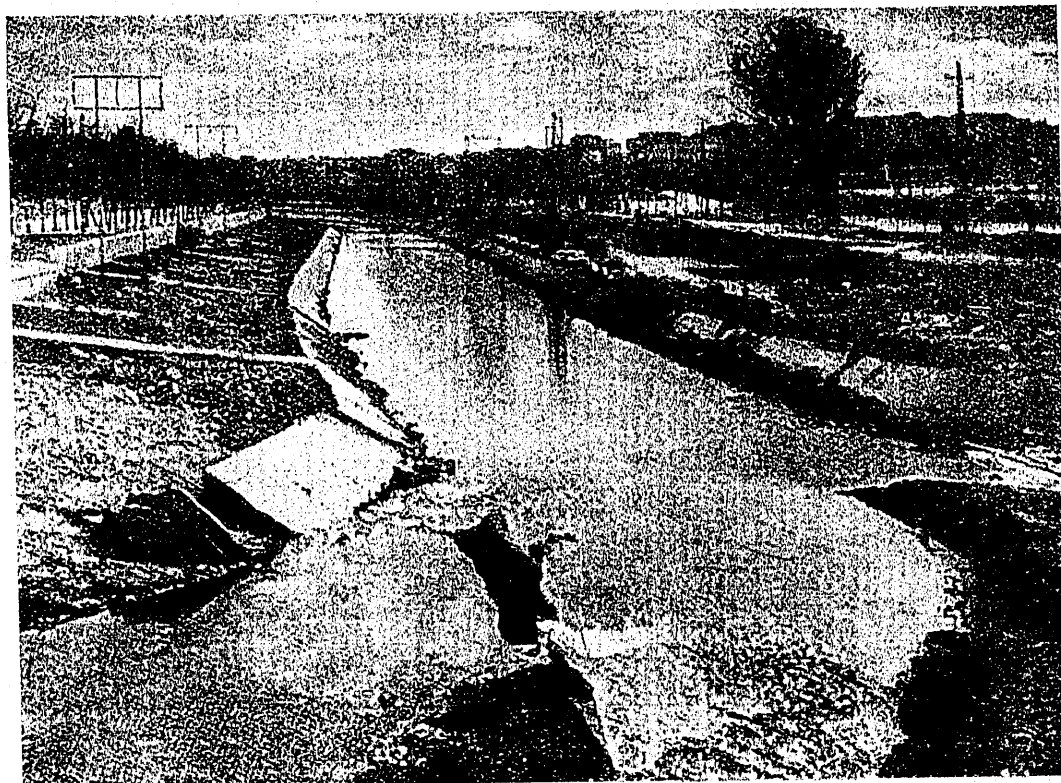
Los puentes se han trazado como centros de zonas verdes ajardinadas que los realzan, destacando su estructura.

La zona total que se urbaniza es, en cifra aproxi-

viación de los colectores existentes, la construcción de nueva red de alcantarillado, galerías de servicios y bocas de riego, y con la iluminación de toda la zona.

III. Ejecución del Plan.

Aunque creado el Organismo, como se ha dicho, en 5 de febrero de 1943, el proyecto fundamental, o sea el de canalización del río, no se aprobó defini-



El encauzamiento primitivo.

mada, de 1 675 000 m.², de la que corresponde un 56 por 100 a zona verde y un 44 por 100 a edificación, o sea unos 8 millones de pies cuadrados.

La primera parte de la zona, hasta el Puente de Segovia, es tratada, en su margen izquierda, como edificación aislada rodeada de jardines. Centro de esta urbanización y motivo principal de ella, es la Ermita de Nuestra Señora la Virgen del Puerto, reconstruida por "Canalización del Manzanares" y a la que luego nos referiremos.

El Puente de Segovia tiene, en la urbanización proyectada, su máximo realce, como puede apreciarse ya, en la realidad. La jardinería escalonada en la orilla de Madrid y la plaza, con su paso a desnivel; en la otra, completan las obras de reforma y embellecimiento del mismo.

La obra de urbanización se completa con la des-

tivamente hasta octubre de 1947. Mientras tanto, y a fin de iniciar los trabajos, se redactaron y aprobaron dos proyectos parciales de urbanización, que comprendían ambas márgenes entre el origen del Plan y las inmediaciones, agua abajo, del Puente de Segovia.

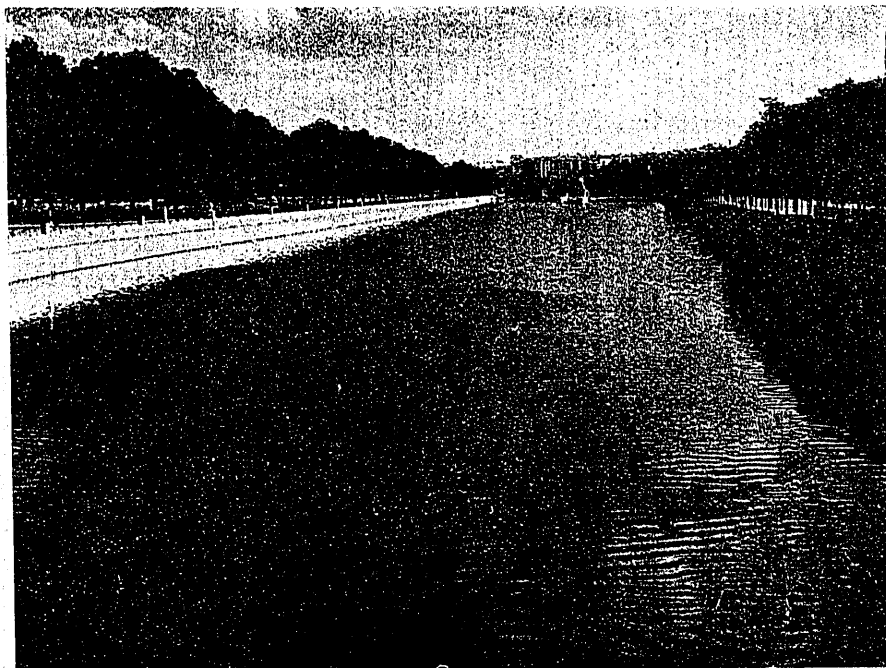
Su ejecución se desarrolló normalmente, si bien la existencia de viviendas habitadas (especialmente por lo que afectaba al Proyecto núm. 1) y la imposibilidad de demolerlas sin antes buscar alojamiento a los inquilinos, fué motivo de retraso, que al fin pudo resolverse autorizando al Organismo para la construcción de viviendas destinadas a tal objeto.

El Proyecto parcial de urbanización núm. 3, comprensivo del resto de la urbanización de la zona afectada, fué aprobado, también, en octubre de 1947, a la vez que el general de canalización del río. Por ello puede decirse que las obras de gran volumen no se

inician hasta 1948, en que se contrataron las de canalización, en su primera fase.

Fué siempre propósito del Consejo terminar un tramo para que se apreciara la transformación que el Plan entrañaba y, además, para poder disponer de los solares resultantes, no sólo con objeto de fomentar la edificación, complemento del Plan emprendido, sino para iniciar con su venta el proceso económico previsto en la Ley fundacional. Por ello, se puso el máximo empeño en terminar el tramo Puente del Rey-Pontón

anticipo reintegrable de 10 millones, con el que se iniciaron las expropiaciones y se cubrieron las atenciones primeras del Organismo. En 1945 fué autorizado el primer empréstito, pero no en la cuantía solicitada de 240 millones de pesetas, sino restringido a 58 millones. Su colocación fué laboriosa y exigió modificar las condiciones de emisión. Se preveía que la amortización comenzara el año 1951. Pero esta fecha se acercaba y no se veía la posibilidad de contar todavía con solares para vender, porque para



El río, canalizado, visto desde el puente del Rey. Al fondo la presa núm. 2.

de San Isidro, cuya urbanización, en parte, estaba realizada, lo que se logró en mayo de 1956, como seguramente recordará el lector, ya que esta terminación fué coincidente con la celebración de la II Feria del Campo.

Puede parecer lento el ritmo de las obras, máxime teniendo en cuenta que su carácter lineal — por así decirlo — hubiera permitido, de haber contado con los recursos económicos indispensables, acometerlas simultáneamente en varios sectores y terminarlas en el plazo previsto de seis años. Pero este ritmo constructivo ha estado ligado íntimamente con el económico, y a él hemos de referirnos.

La Ley preveía la emisión de unos empréstitos con garantía subsidiaria del Estado, con cuyo importe se realizasen las obras y cuya amortización se haría con el producto de la venta de solares resultantes de la urbanización, que la propia obra había de revalorizar. De momento, el Estado, al aprobar la Ley, otorgó un

ello era preciso terminar un tramo y ofrecer aquéllos en zona totalmente urbanizada y con todos los servicios que los hicieran codiciables. Por otra parte, el alza continua de los costos de jornales y materiales hacía que los presupuestos calculados fueran resultando notoriamente insuficientes, y, por tanto, que con los recursos disponibles no se pudiera terminar el tramo en ejecución ni atender, en aquella fecha, las cargas financieras.

Ello obligó a plantear al Poder público el problema y a hacerle ver que si el plan había de continuarse era preciso que el Estado adelantara los recursos económicos necesarios hasta que, terminado el tramo, pudiera empezar la venta de solares y disponerse de fondos propios para seguir, sucesivamente, la ejecución de los tramos restantes.

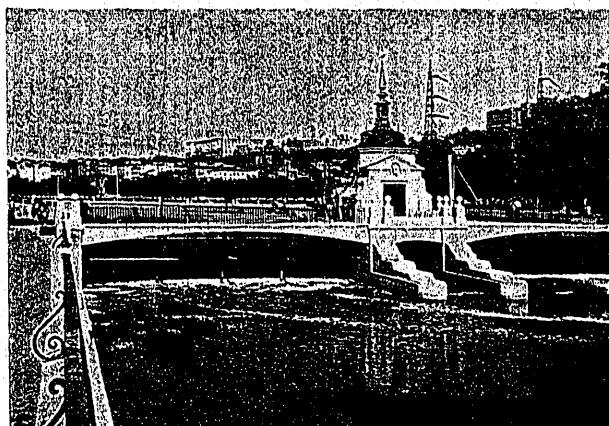
A ello responden la Ley de 29 de diciembre de 1949, que concedió con tal objeto un empréstito — ya con garantía directa del Estado — de 70 millo-

nes de peseñas; la Ley de 17 de julio de 1951, por la que el Estado tomó a su cargo la carga financiera del empréstito de 1945, y la Ley de 17 de julio de 1953, que autorizó una emisión de Deuda de 80 millones de pesetas, pero prescribió que la ejecución de los tramos sucesivos habría de ser autorizada por el Consejo de señores Ministros, previa aprobación de los Proyectos por el Ministerio de Obras Públicas.

Posteriormente y para proseguir el Plan, en tanto se contara con recursos suficientes por venta de solares, se consignaron en los presupuestos del bienio 56-57 100 millones de pesetas y en el del bienio actual 50 millones, 25 por año.

IV. Situación actual.

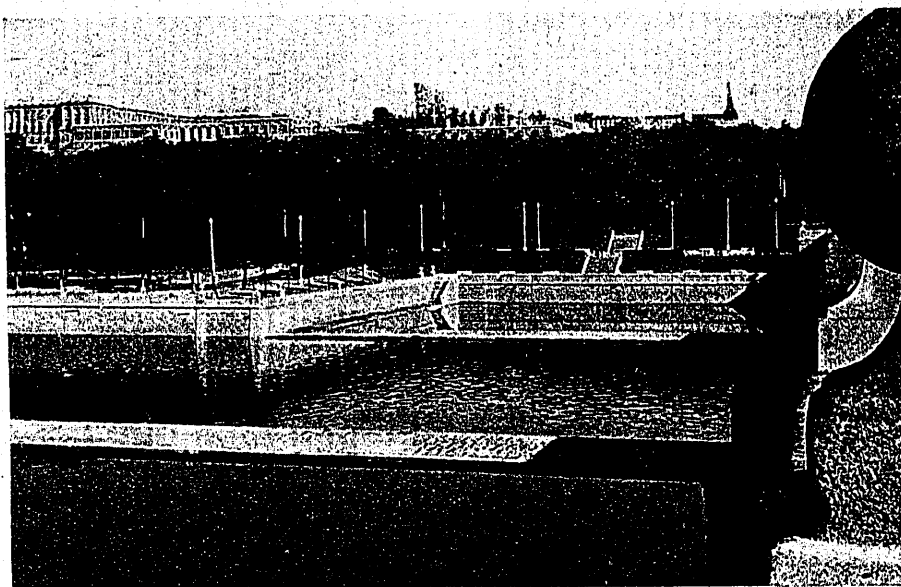
Terminado el tramo Puente del Rey-Pontón de San Isidro, en el año 1956, coincidiendo con la celebración de la II Feria del Campo, se autorizó por Orden acordada en Consejo de Ministros, de 26 de noviembre de 1954, la ejecución del tramo Pontón-Puente de Toledo, del cual hoy está terminada toda la obra de canalización. De la urbanización están ter-



Presa de compuertas núm. 2.

cución por Orden de 6 de diciembre de 1957, están ya adjudicadas y en pleno desarrollo las obras correspondientes. En este mismo tramo se está terminando la demolición de la plataforma de "La Isla".

Y recientemente, por Orden de 20 de junio de 1958, acaba de autorizarse la ejecución del tramo



Las dársenas del puente de Segovia.

minadas en ambas márgenes las galerías de servicios y el alcantarillado, y en la izquierda, el movimiento de tierras. Acaba de anunciarse el concurso para la prolongación de las calzadas de la Gran Avenida, en ambas márgenes, para enlazar la circulación con el Puente de Toledo.

Presentado, asimismo, y aprobado el proyecto del tramo Origen-Puente del Rey y autorizada su eje-

final, a partir del Puente de Toledo, por presupuesto total de 235 millones de pesetas, cuyas obras se irán contratando escalonadamente, como lo exige su naturaleza, empezando por las de canalización del río.

Con ello quedará ultimado todo el Plan de la Ley fundacional de 5 de febrero de 1943, en plazo — que se calcula posible — de tres a cuatro años, si no fallan las previsiones económicas.

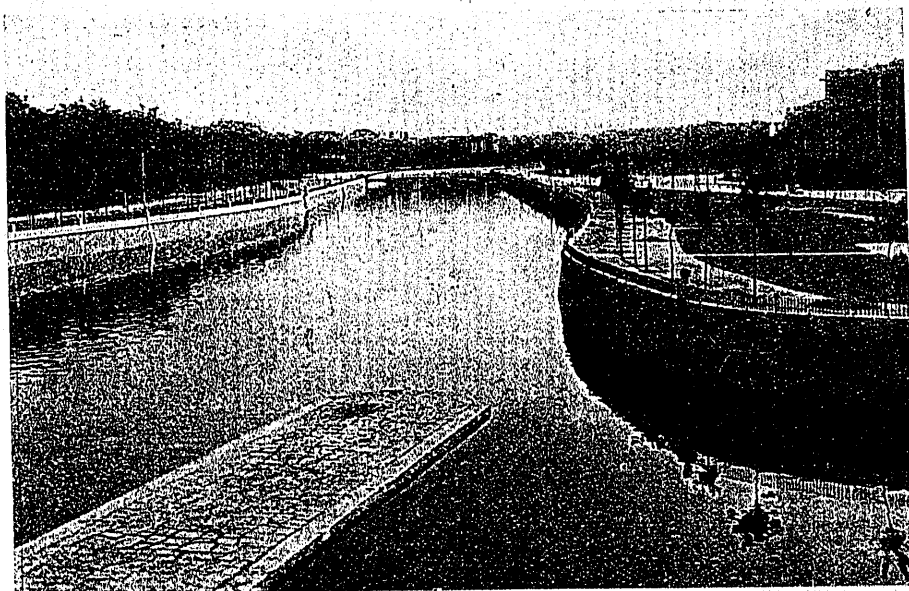
V. Ampliaciones del Plan.

Por disposición del Ministerio de Obras Públicas se estudió la posible prolongación de la canalización del río hacia agua arriba desde su origen actual hasta enlazar, en el Puente de San Fernando, con la presa del Bañerío de la Organización Sindical. El estudio se hace a base de mantener las mismas características de la canalización que se realiza, y se espera someter en breve a decisión de la Superioridad el oportuno proyecto.

También se prevé, de acuerdo con los planes de acceso de la Jefatura de Obras Públicas, la continua-

Santillana, lo que podría realizarse por etapas — la primera, de mínimo gasto —, anticipando así el beneficio del aumento de regulación.

El segundo problema se refiere a la depuración de las aguas en el tramo anterior a la canalización, para que en éste se recojan ya clarificadas, a fin de mantener los embalses limpios y con el grato aspecto que se desea. Para solucionar este segundo problema en la forma más eficiente, los Servicios técnicos del Organismo están en relación con los del excelentísimo Ayuntamiento, y se espera que pueda presentarse en breve, a conocimiento y resolución de la Superioridad, la propuesta pertinente.



Vista del río, canalizado, agua abajo del puente de Segovia.

ción de la obra, agua abajo, hasta el cruce con el Abroñigal.

VI. Regulación del río y depuración de sus aguas.

En relación con esta obra existen problemas complementarios cuya solución se busca. El primero es la regulación del río, para mantener un caudal mínimo en el verano. Para ello es preciso aumentar el volumen de embalse en la cabecera, a fin de recoger y almacenar las aguas que hoy se pierden, por los aliviaderos, en avenidas. El estudio de la regulación fué encomendado al Organismo por Orden ministerial de 5 de febrero de 1947.

No están concretadas las soluciones definitivas, pero sí puede anticiparse que lo que se considera más conveniente en el orden constructivo, y posiblemente en el económico, es el recrecimiento de la presa de

VII. Obras complementarias.

Además de las obras propiamente dichas de canalización y urbanización, y como complementarias de ellas, se han realizado y están en ejecución otras a las que nos referiremos brevemente.

Ermita de Nuestra Señora la Virgen del Puerto. Destruída en parte, durante la Guerra de Liberación, esta bella ermita de Pedro Ribera, tan ligada a la historia de Madrid, fué reconstruída por el Organismo, previa su cesión al Consejo de Canalización por el Excmo. Sr. Marqués de Vadillo, para que, una vez reconstruída, fuera entregada a la jurisdicción eclesiástica, como así se ha hecho. A esta reconstrucción cooperaron el Excmo. Ayuntamiento y la Dirección General de Bellas Artes.

Líneas eléctricas. — La existencia de una tupida red de líneas aéreas de transporte eléctrico, diseminadas por toda la zona, incompatible con el plan

emprendido, y la necesidad, por tanto, de su modificación, pasando a subterráneas aquellas cuyo voltaje lo permitiera, y variando el trazado de la que — como la de 132 KV. — estaba emplazada dentro del cauce, motivó el nombramiento de una Comisión especial, por Orden ministerial de 21 de junio de 1949, la cual sometió al Ministerio de Obras Públicas — siendo aprobado por éste — el programa de estas modificaciones, en su doble aspecto técnico y económico.

Actualmente está ya pasada a subterránea la línea de 46 KV. de alimentación de la RENFE; se halla en ejecución la transformación, también en subterránea, de la de 15 KV., y se ha presentado a la aprobación ministerial el proyecto de variante de la referida línea de 132 KV., que se irá realizando de manera concordante con el curso de las obras para que, al terminarse éstas, quede toda la zona afectada libre de estos tendidos.

Viviendas para alojamiento de expropiados. Chabolas. — Con la preceptiva autorización ministerial se han construido grupos de viviendas para alojar a los habitantes de los inmuebles que ha habido que demoler por ser incompatibles con el plan de obras en ejecución. Pero quedaba — y queda, en parte — el problema de las chabolas, proliferadas por toda la zona, incluso debajo de los arcos de los puentes. Afortunadamente, y gracias a la cooperación de la Comisaría de Urbanismo, con la que se va a establecer un concierto especial, aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, este problema está en vías de satisfactoria solución, habiéndose ya limpiado de ellas toda la zona a partir del Puente de Toledo.

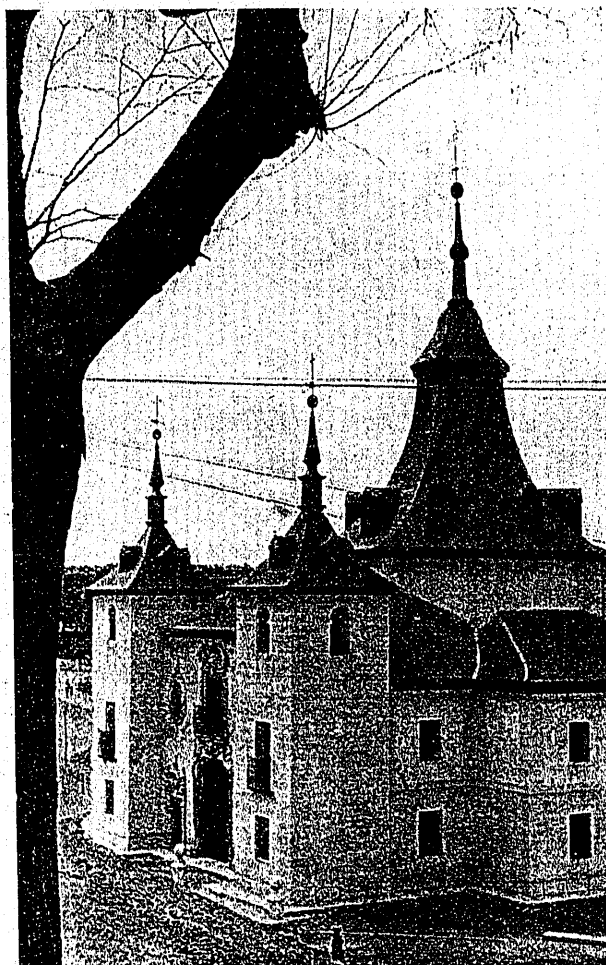
VIII. Coste del Plan.

Lo invertido hasta ahora por todos conceptos, incluyendo las cargas financieras de los empréstitos concertados, asciende a 365 millones de pesetas. Los presupuestos actuales de lo que queda por ejecutar para terminar el Plan emprendido suman 290 millones. Pero no es posible asegurar que sea éste el coste definitivo, dado el proceso todavía ascendente del índice de vida.

IX. La zona edificable.

Como ya se ha indicado anteriormente, quedan resultantes de la urbanización de las márgenes manzanas edificables, que suman 8 millones de pies cuadrados, lo que representaba — con edificación, en manzana cerrada, según el Proyecto aprobado — un aprovechamiento de la zona urbanizada — excluidos los espacios verdes — que llegaba al 48 por 100.

Por las ventas de solares ya realizadas y los precios alcanzados en licitación pública, era de prever — teniendo en cuenta la progresiva revaloración de la zona — ingresos por este concepto que permitieran amortizar el coste del Plan. Sin embargo, la moderna



La ermita, reconstruida.

tendencia a la edificación en manzana abierta, o mejor dicho aislada, con mayor proporción de espacios verdes, así como el propósito de facilitar el establecimiento de instalaciones deportivas, reducirá aquel aprovechamiento; pero bien merece que el Estado sacrifique el rendimiento económico previsto a cambio de crear en el centro de la ciudad un nuevo sector moderno, amplio y atrayente, convirtiendo la zona en un verdadero parque urbanizado.

X. Final.

Esta es la obra que está ejecutando el Ministerio de Obras Públicas y que tan destacada importancia tiene para la ciudad. Los planos y fotografías que ilustran esta información completan la exposición que aquí termina.

Madrid tendrá siempre presentes a cuantos desde sus puestos de mando han hecho posible esta espléndida transformación del valle del Manzanares, en su recinto urbano.