

HISTORIA DEL CANAL

ROSARIO MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Secretaria General de la Asociación de Ingenieros de Caminos

RESUMEN: En este artículo se expone la metodología utilizada para la redacción de la Historia del Canal de Isabel II, empresa que abastece de agua a la capital y que pertenece a la Comunidad de Madrid. Se han empleado fundamentalmente dos fuentes de información: documental, para lo que se han consultado diversos archivos históricos, y de palabra, mediante entrevistas a los responsables de la gestión del agua en los últimos años.

PALABRAS CLAVE: HISTORIA, ABASTECIMIENTO, OBRA HIDRÁULICA, PATRIMONIO, CANAL DE ISABEL II, HISTORIA DE LAS INSTITUCIONES

ABSTRACT: This paper explains the methodological approach to the history of Canal de Isabel II, the water supply body presently belonging to the Madrid Regional Government. Two main information sources have been used: an in-depth review of the historical archives and interviews hold with the most recent responsables.

KEYWORDS: HISTORY, WATER SUPPLY, WATERWORKS, HERITAGE/ASSETS, CANAL DE ISABEL II, HISTORY OF THE INSTITUTIONS

Cuando se inauguró el Canal de Isabel II, en los ya lejanos días de 1858, José Echegaray cifró en el entusiasmo de sus constructores la clave del éxito de la empresa. Este entusiasmo del que hablara Echegaray ha permanecido en todos aquellos que han dirigido la empresa en sus 150 años de vida en los que, como en todos los ámbitos, a los períodos de bonanza han sucedido tiempos difíciles.

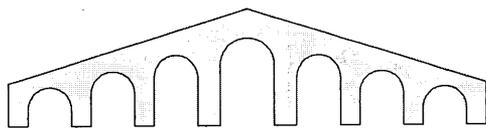
El encargo de escribir la historia del Canal representaba no sólo la oportunidad de ahondar en los avatares de la empresa desde su creación, sino que tenía además el atractivo de poder analizar su relación con el crecimiento de la ciudad y la influencia que ha ejercido en un amplio territorio.

A la hora de plantear la metodología a emplear surgió el problema de la carencia de perspectiva histórica para estudiar los tiempos recientes, de los que existe una documentación tan voluminosa que desbordaría cualquier tentativa de estudio pormenorizado. En vista de ello, la solución para afrontar los últimos años ha sido mediante la realización de entrevistas a aquellos que han dirigido el Canal y que conocen por tanto las claves de las políticas y preocupaciones de cada momento. De este modo se ha enfocado el estudio con una doble metodología: consulta de fuentes documentales y bibliográficas para los primeros tiempos y consultas personales para conseguir el

hilo conductor de los tiempos recientes. Las entrevistas a presidentes, directores e ingenieros del Canal, han servido para reconstruir los hechos más significativos del período comprendido entre la década de los cincuenta del pasado siglo hasta hoy. Ha sido una experiencia muy enriquecedora, tanto por la información y consejos que han aportado, como por la calidad personal de todos ellos.

Gran parte de la documentación consultada procede del Archivo Central del Canal de Isabel II, en el que se conserva una riquísima documentación que permite seguir paso a paso las circunstancias de cada momento histórico. Especialmente esclarecedoras han sido las actas del Consejo de Administración y las memorias anuales redactadas por los directores. La exquisita atención recibida por parte del personal del Archivo, facilitando con la mayor premura lo solicitado, ha sido fundamental para poder llevar a cabo un trabajo que contaba con un plazo tan exiguo.

El libro se estructura en ocho capítulos, aunque en realidad son siete y una fotografía fija del momento actual. Comienza por una breve introducción sobre la forma en que se abastecía la ciudad antes de la construcción del canal de Isabel II, mediante los llamados viajes de agua que captaban el agua del subsuelo, y cómo, al agotarse éstos, surgió la necesidad de buscar agua de otra procedencia.



BAJO ESTE PUENTE
HAY TODO UN MUNDO DE SOLUCIONES
EN **CANALIZACIÓN**



Bajo esta nueva identidad
hay un servicio global en canalización.
Tubos, accesorios, válvulas, registros y rejillas, edificación
y una total adaptación
y acercamiento a nuestros clientes.
Sistemas integrados donde la comunicación
fluye y la asesoría canaliza soluciones.
Hemos avanzado decididamente hacia el futuro.
Hemos pasado de **FUNDITUBO**
a **SAINT-GOBAIN CANALIZACIÓN**.



SAINT-GOBAIN
CANALIZACIÓN

Saint-Gobain Canalización, S.A.

Paseo de la Castellana, 77 - planta 10 • 28046 Madrid • Tel. SAC: 902 114 116 • Fax: 91 397 22 25
www.sgcanalizacion.com • e-mail: sgcanalizacion.sac@saint-gobain.com

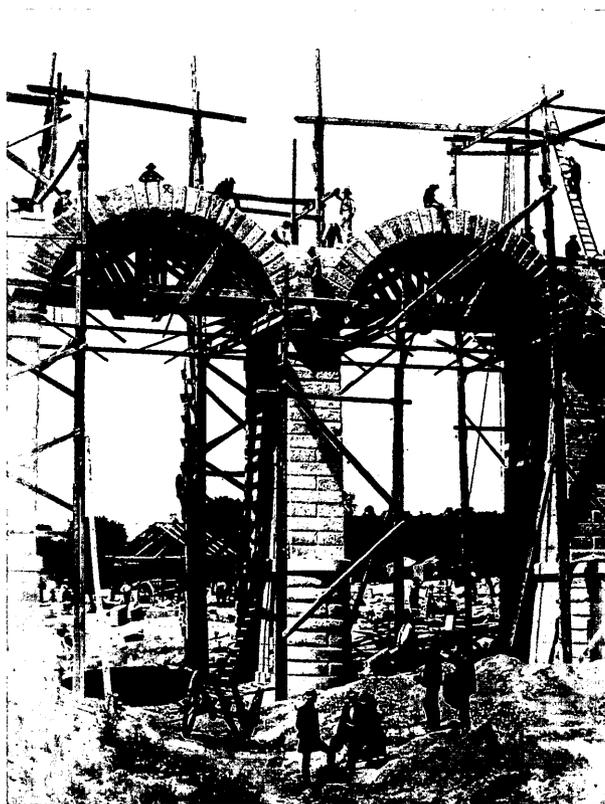
HISTORIA DEL CANAL

Desechado el Manzanares por su escaso caudal, no hubo más remedio que buscar agua de un río más lejano. Después de estudiar los distintos cursos, se eligieron las cristalinas aguas del Lozoya y ahí empieza nuestra historia, con la decisión de Juan Bravo Murillo de llevar a cabo la conducción que trajera el agua a Madrid, tras recorrer 70 km.

Las obras eran de tal envergadura que pudieron llevarse a cabo no sin ciertas dificultades. La falta de mano de obra especializada decidió a realizar las obras más costosas con presidiarios. Por otra parte, la experiencia en grandes obras públicas era escasa. Por ello, aunque se destajaron algunas obras como la apertura de zanjas o el colocado de los tubos de los sifones, la obra descansaba en la Administración. Hubo que redactar el proyecto y construirlo casi simultáneamente, en una extensión de setenta kilómetros, con unas comunicaciones difíciles. Entre unos frentes y otros, a caballo, se tardaban hasta cinco horas. El traslado de materiales planteaba dificultades, por lo que se decidió extraerlos lo más cerca posible de su lugar de utilización, cambiando la naturaleza de las fábricas de unos parajes a otros. También influyó en la marcha de las obras la inestabilidad política de esos años, lo que se tradujo en altibajos de la financiación e incluso obligó a suspenderlas temporalmente. Por último, la naturaleza puso también su grano de arena: avenidas, temporales, inundaciones y epidemias de fiebres fueron una constante en los años que duró la construcción. Una eficaz dirección de obra y un apoyo constante del Consejo de Administración fueron determinantes para su consecución. El equipo lo formaban cinco ingenieros encabezados por José García Otero en principio y por Lucio del Valle después. Este último, ingeniero y arquitecto, dejó su impronta en las obras. Había construido ya la carretera de Cabrillas (camino de Valencia) y gozaba de gran prestigio al enfrentarse a las obras del Canal. El fue el que propuso la utilización de presidiarios como mano de obra, poniéndolos a trabajar en unas condiciones muy distintas a las usuales y con unos privilegios impensables para la época. A lo largo de la construcción tuvo que responder continuamente a la estrechez de miras de los que le rodeaban.

Se habían tardado siete años, pero Madrid contaba con uno de los mejores abastecimientos del mundo. Muchas grandes ciudades resolvían por aquellos años sus abastecimientos, pero ninguno, salvo el de Nueva York, con una obra comparable a la de nuestra capital.

La ciudad, cuyo crecimiento estaba constreñido ante la falta de agua, pudo comenzar una expansión que no ha parado hasta hace pocos años. La red de distribución inicial, tomada como modelo durante mucho tiempo, acompañó y permitió el crecimiento urbano durante casi un siglo. Desde entonces ha sido permanente la necesi-



Puente acueducto de Valdealeas (Detalle).



Sifón de El Bodonal.

HISTORIA DEL CANAL

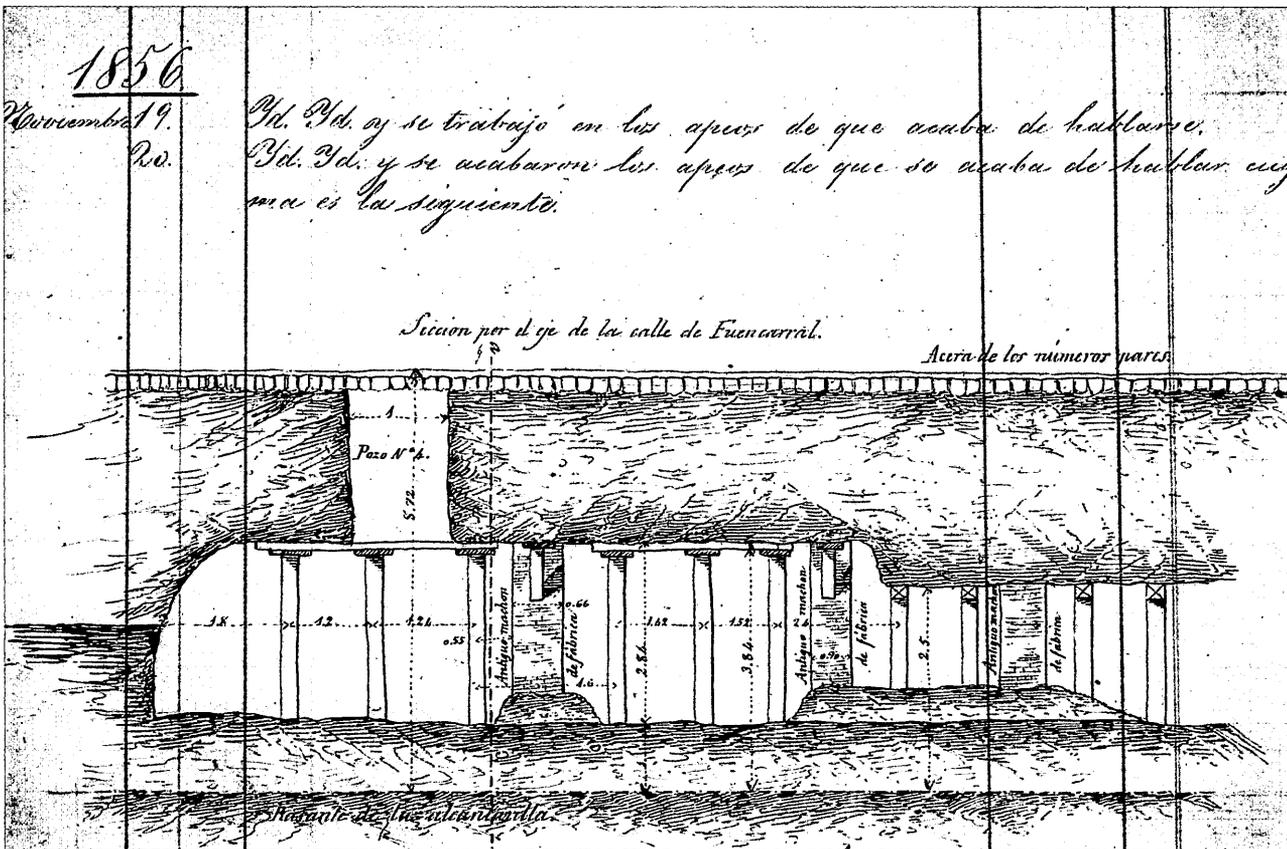


dad de adecuar las instalaciones a las demandas siempre crecientes.

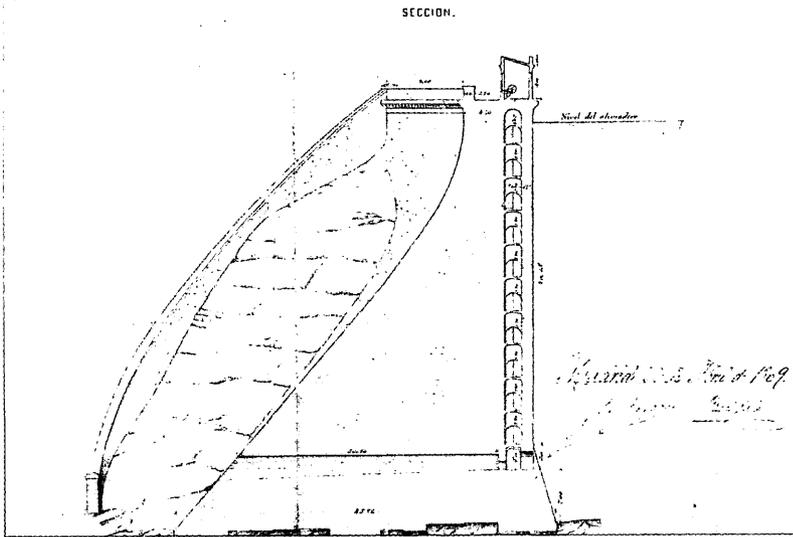
La preocupación por contar con reservas suficientes para independizar el suministro de las irregulares aportaciones del Lozoya, ha sido la lucha de los responsables del Canal a lo largo de todas las épocas. Se han sucedido los planes de obras necesarias para adelantarse a la

demanda, no siempre con la correspondiente financiación para poder llevarlos a cabo. En tres momentos de la historia del Canal la demanda ha superado la capacidad de reserva. En todos ellos hubo que esperar una sequía y las restricciones correspondientes para que las obras que desde el Canal se reclamaban pudieran ser una realidad. La sequía de 1964 originó la construcción de las obras nece-

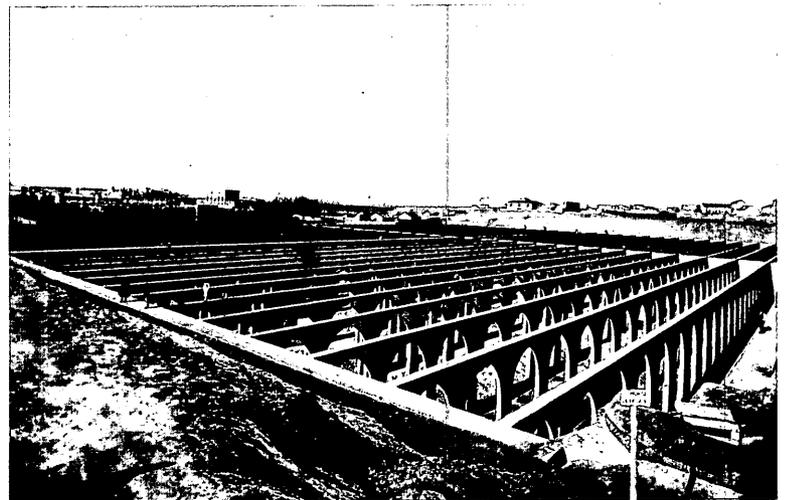
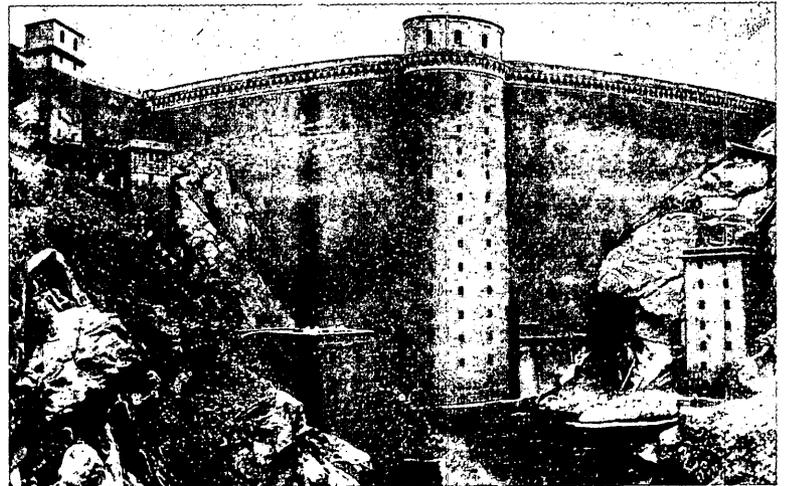
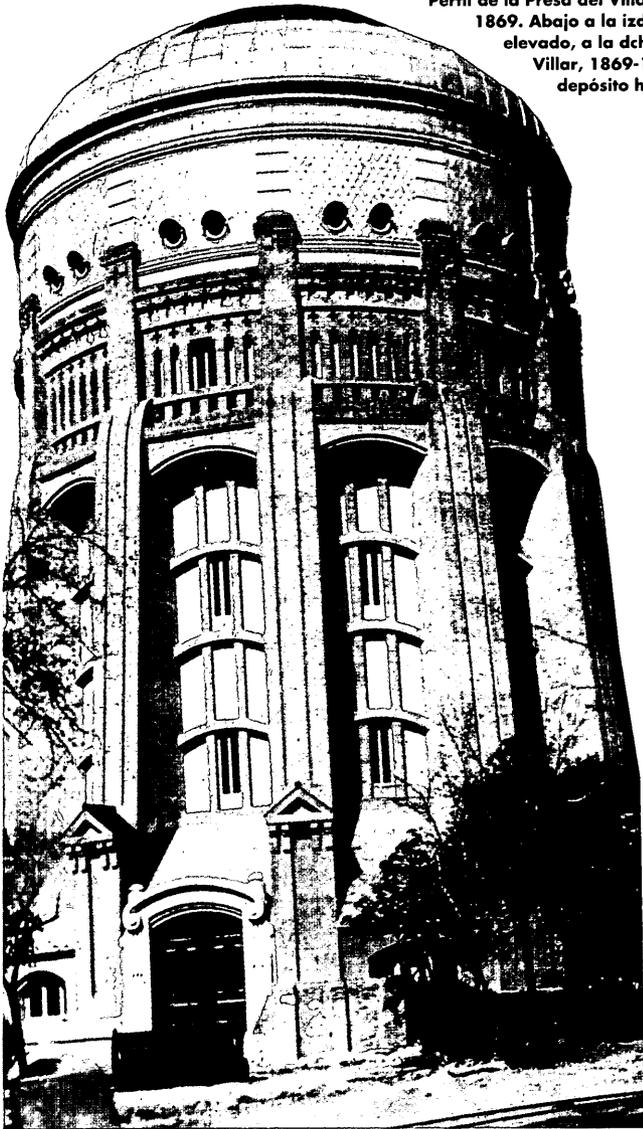
Puente acueducto de Las Cuevas. A la dcha. "La traida de aguas de Lozoya", Eugenio Lucas.



Diario de obras (1856-1859).



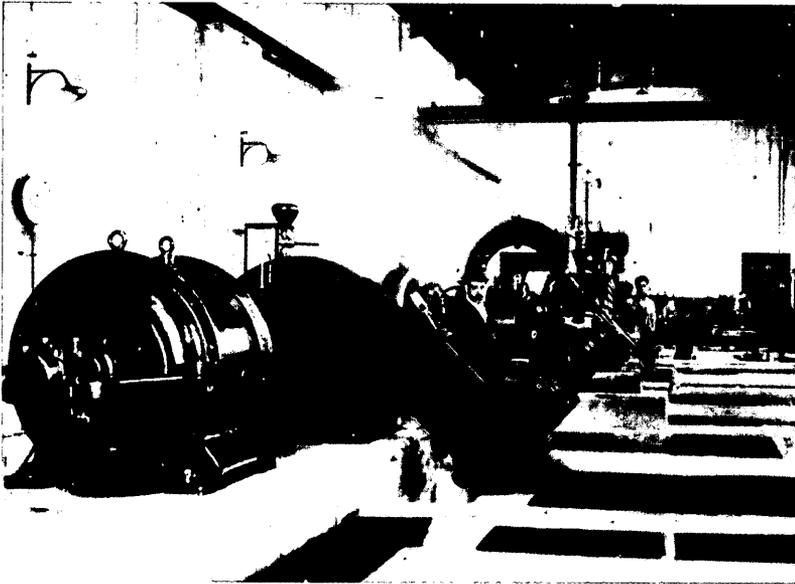
Perfil de la Presa del Villar. Boix y Maner. 1869. Abajo a la izda., depósito elevado, a la dcha., Presa del Villar, 1869-1882 y segundo depósito hacia 1870-1875.



sarias para que hoy, 40 años después, la ciudad siga abasteciéndose holgadamente.

Del repaso de su historia surgen los rasgos de la personalidad de la empresa, rasgos que se mantienen a lo largo de todas sus etapas. Sobresale entre ellos la modernidad, en su concepción empresarial, laboral y de actitud frente a los avances, no sólo en lo relativo al abastecimiento, sino también en todos aquellos campos que pueden ser útiles para mejorar el servicio. Como ejemplo de ello citaremos el esfuerzo constante por contar con los sistemas más eficaces de comunicación. Al iniciar las obras, fueron instalados palomares a lo largo de la línea para tener información permanente de las obras de los distintos tramos. Cuando el telégrafo eléctrico fue una realidad, no dudaron en tender una línea a lo largo del trazado del canal. Mas tarde fue la primera empresa española que contó con una línea telefónica propia, al instalarla en 1882. Más recientemente, en los años setenta del pasado siglo, se implantó un sistema de telecontrol para tener información inmediata del estado de las instalaciones, sistema

HISTORIA DEL CANAL



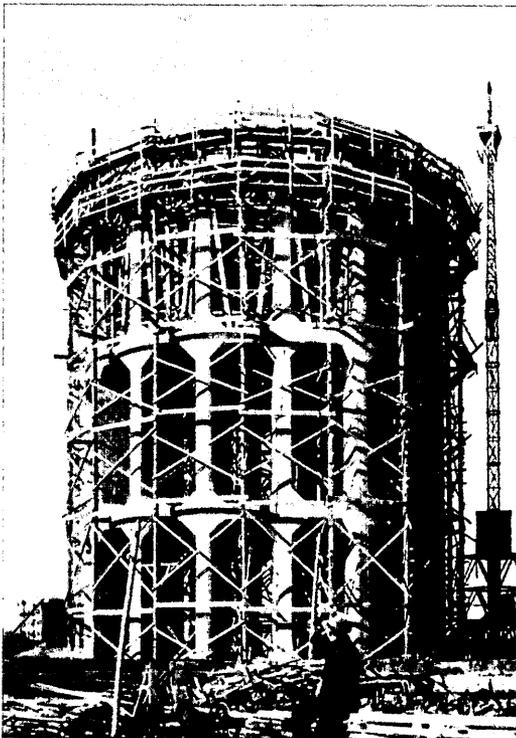
Central elevadora de Santa Eugenia. Interior.
Abajo a la izda., segundo depósito elevado.
A la dcha., cuarto depósito y segundo elevado en la Plaza de Castilla.

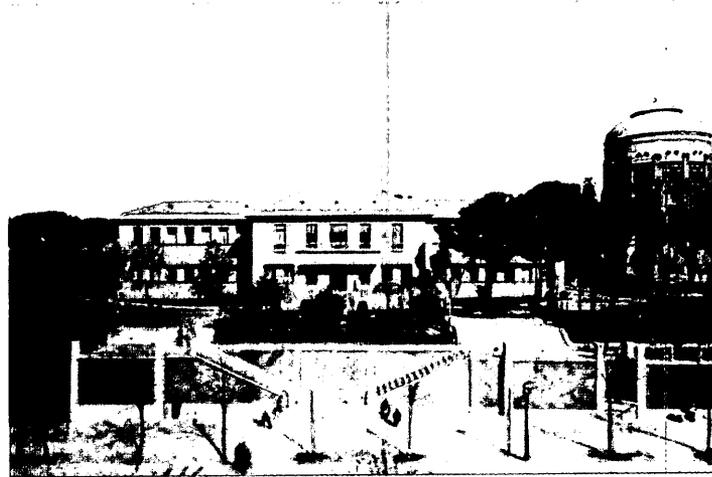
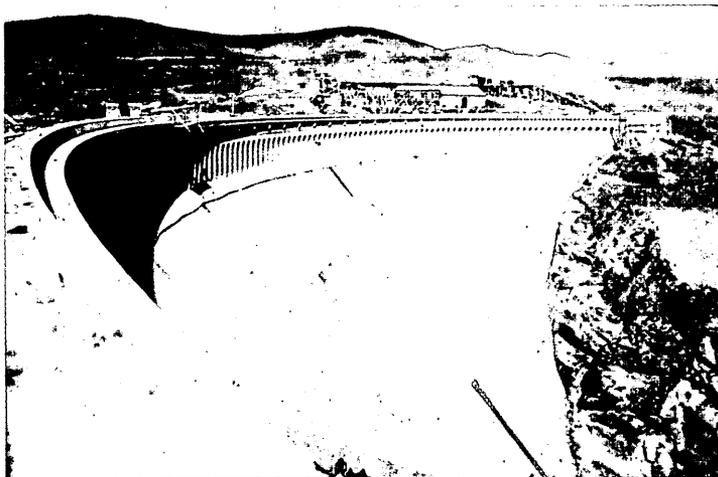
que fue pionero en una empresa de abastecimiento. Hoy día, el avanzado y sofisticado sistema de comunicaciones por fibra óptica vuelve a situarle a la cabeza del sector.

Otra constante del Canal es la generosidad de dimensiones de sus obras. La conducción inicial se proyectó capaz de transportar siete veces el consumo previsto en la ciudad, gracias a lo cual se pudo atender la demanda durante setenta años. A principios del siglo XX la ciudad re-

quería un suministro de 2 m³/s. Para que la conducción pudiera transportar un caudal mayor precisaba su acondicionamiento, lo que suponía interrumpir el suministro mientras durasen las obras. Se optó por proyectar una nueva conducción (Canal Alto), que pudiera aprovechar los 6 m³/s que se había estimado podían regularse en el Lozoya. Con iguales presupuestos de holgura se han dimensionado todas las presas y depósitos, y en los cálculos se han tomado como base de partida las previsiones de población y dotación más desfavorables, siempre con la intención de aumentar la garantía de abastecimiento, preocupación constante a la hora de planificar las obras necesarias. Lamentablemente la Administración no siempre ha tenido la misma amplitud de miras, lo que ha dado algún que otro disgusto a la empresa.

Una preocupación permanente ha sido el mantener una gran calidad en todos los proyectos. Además de partir de datos lo más certeros posible, utilizando para ello cuantas herramientas se disponían en cada momento (nivelaciones, aforos, análisis, estadísticas, leyes matemáticas y empíricas, etc), manejar distintas hipótesis de crecimiento y dotaciones, se han adoptado siempre las más modernas teorías de cálculo, avanzadas tipologías estructurales y empleado los materiales más seguros y resistentes. Aparte de su funcionalidad y resistencia, se han cuidado especialmente las condiciones estéticas de las obras proyectadas y en todas se ha exigido una impecable ejecución, lo que confiere a las obras del Canal un sello de





calidad que se aprecia a simple vista. Ejemplos de ello hay en todas las épocas: acueductos y sifones de la primera conducción, presa del Villar, 2º depósito, 1er depósito elevado, central hidroeléctrica de Torrelaguna, unión entre depósitos, 2º depósito elevado, central elevadora de Plaza de Castilla, elevación de Picadas, 6º depósito, canal del Atazar, presas de Santillana, Pedrezuela, El Atazar, y un largo etcétera hasta llegar a las depuradoras construidas dentro del Plan Integral del Agua de Madrid, que sobresalen por su concepción funcional y formal.

Especialmente interesante es la relación del Canal de Isabel II con el Ayuntamiento de Madrid. Los abastecimientos de las poblaciones suelen ser tarea municipal. El Canal de Isabel II ha mantenido desde un principio unas relaciones con la institución municipal que pueden calificarse de una gran cordialidad a pesar de las interferencias lógicas, no siempre bien entendidas. Cuando se construía el canal, el Ayuntamiento se afanaba en poner en servicio un nuevo viaje de agua, aunque había sido uno de los primeros suscriptores de la traída de agua del Lozoya, claro que hubo que reclamarle reiteradamente su suscripción, al no atender el Ayuntamiento al pago correspondiente, pero ya se sabe que las arcas municipales han sido siempre escasas y de aplicación muy comprometida. El Canal por su parte ha abierto las calles siempre que lo ha precisado para realizar reparaciones, lo que conlleva la rotura y reposición de pavimentos, muchas veces recién instalados. Desde el Ayuntamiento se ha pedido reiteradamente al Canal que planifique sus obras en las calles, lo que no siempre puede hacerse, pues las averías y roturas no tienen espera. Por no decir de las bocas de riego municipales, que

Recrecimiento de la presa de Puentes Viejas. Paramento de aguas abajo. A la dcha. edificio de oficinas en 1950.

han dado más de un quebradero de cabeza a los responsables del Canal. A pesar de todo, ambas instituciones han mantenido y mantienen un espíritu de estrecha cooperación.

La historia de Canal está salpicada de momentos difíciles, en ocasiones amargos. Tuvo que enfrentarse en un primer momento a la evidencia de la imposibilidad de embalsar agua con la presa construida. Los esfuerzos por contener el agua fueron inútiles y se terminó por levantar una nueva presa, El Villar; eso sí, fue la ocasión de sacarse la espina construyendo una magnífica presa, de avanzada concepción y perfecta ejecución.

Resuelto el problema de las filtraciones surgió el de las turbias, originadas por las crecidas del río y que había que servir a la ciudad por falta de depósito. Para evitarlas se probaron sucesivas soluciones: dotar de más desagües a la presa, realizar una nueva toma, construir un canal para evitar el paso por el río en la zona de arrastres, proyectar un gran depósito en la ciudad para que el agua reposara y sedimentara, aislar el embalse mediante unos canales externos que desviarán los arrastres y, una vez construida una segunda presa, todo un dispositivo de funcionamiento combinado para dejar uno de ellos como embalse de aguas claras.

Los depósitos urbanos también dieron sobresaltos. El agua del primero empezó a escaparse por la solera hasta el punto que hubo que dejarlo fuera de servicio. En la construcción del tercero se produjo una de las jornadas más negras del Canal con el hundimiento de la cubierta. Como contrapartida, cuenta con magníficos depósitos como el segundo y los primeros elevados, ambos exponentes del buen hacer, cada uno de su época.

La Reina Isabel II. Canal de Isabel II.



HISTORIA DEL CANAL

Plano general de las instalaciones del Canal de Isabel II.

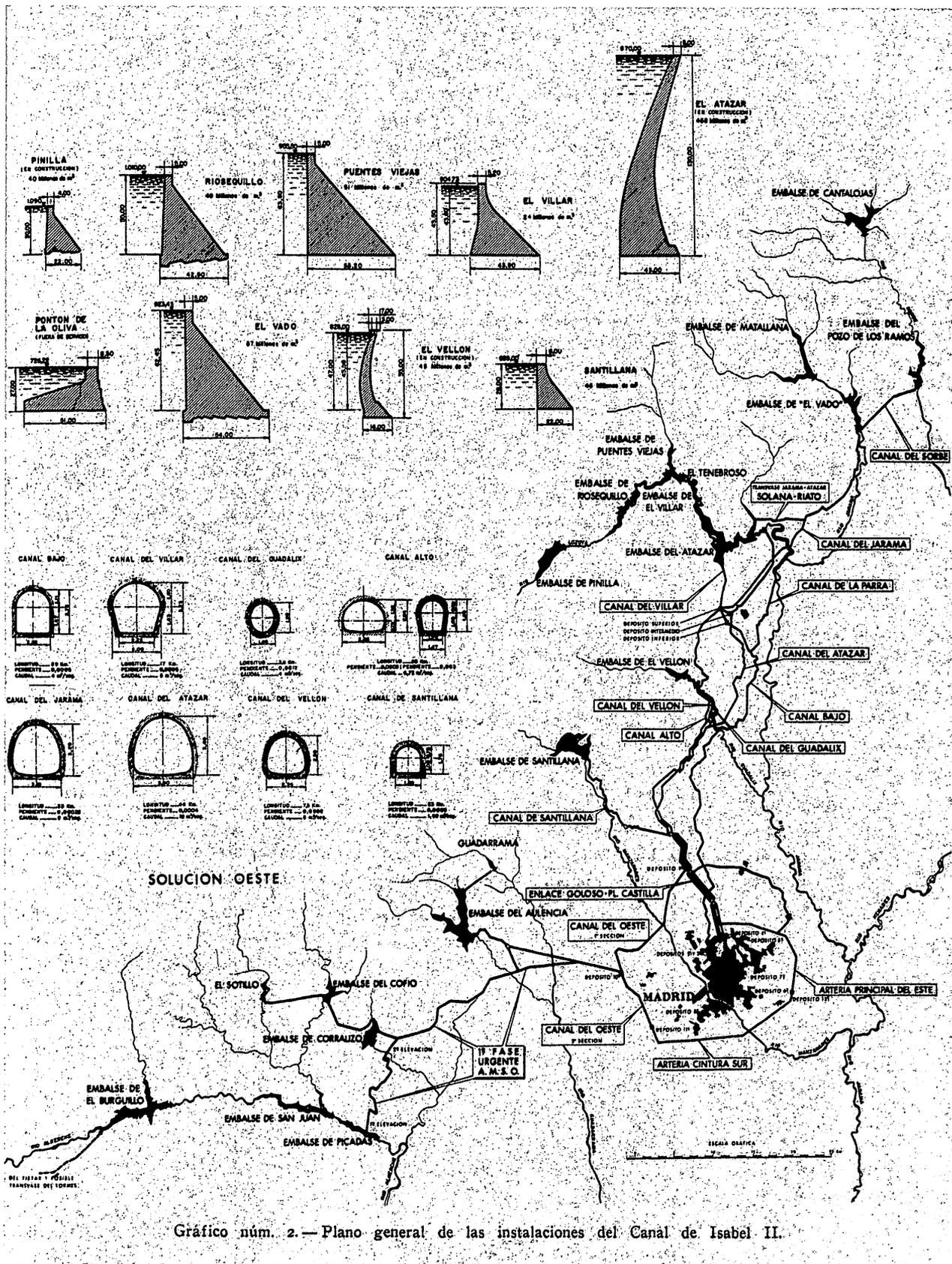
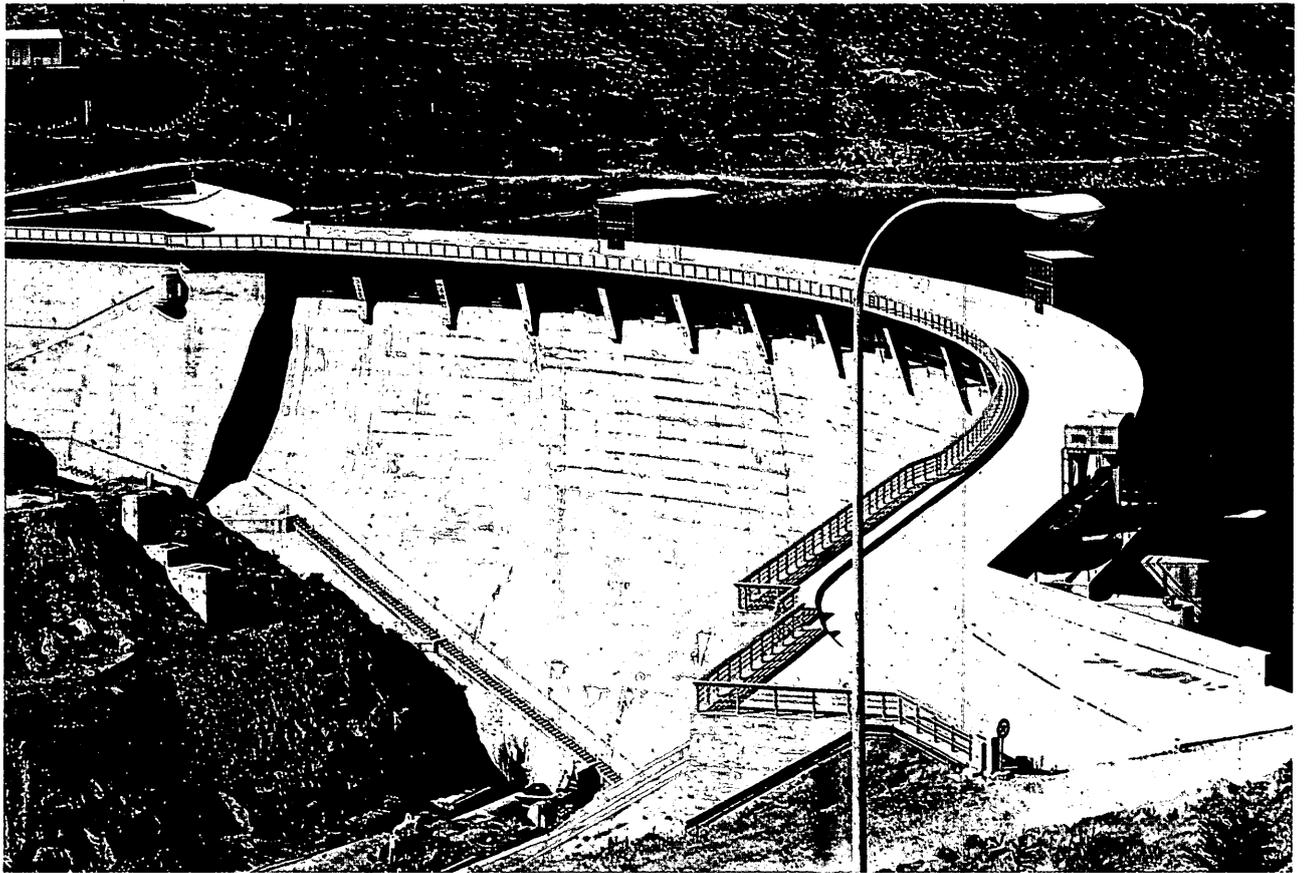


Gráfico núm. 2.—Plano general de las instalaciones del Canal de Isabel II.

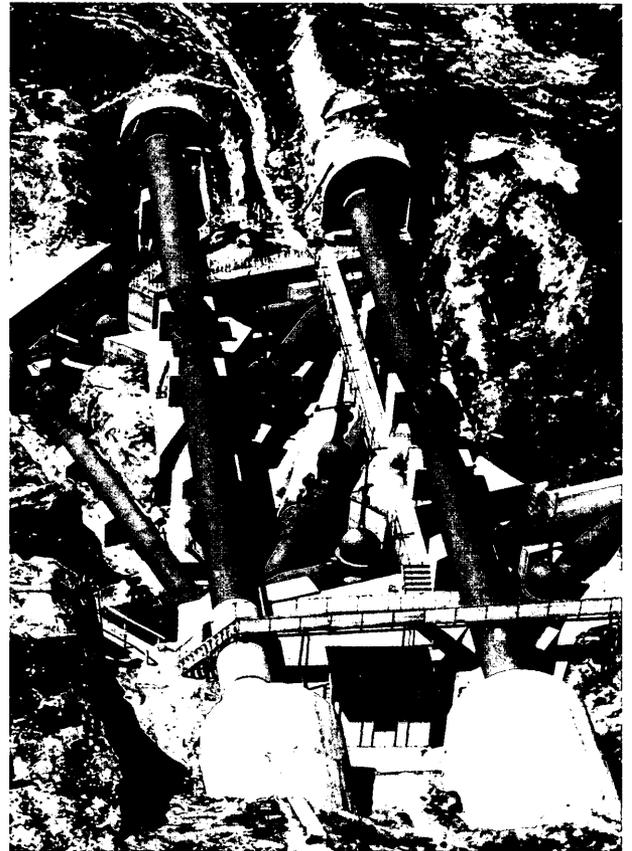
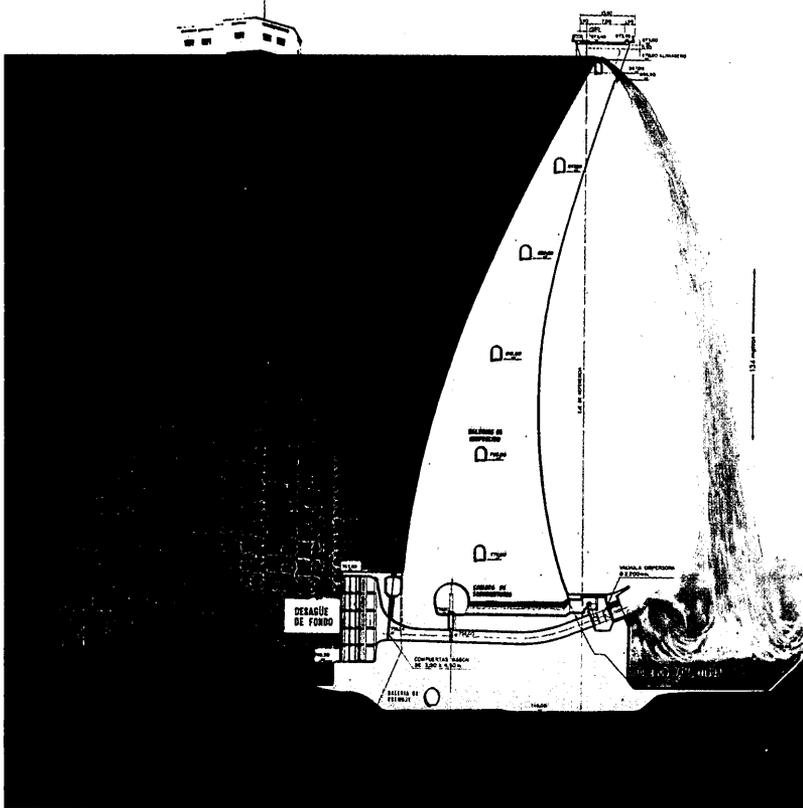
Presas del
Vellón.



Presas de
Manzanares
el Real
(Santillana)
1971.

HISTORIA DEL CANAL

SECCION DE LA PRESA DEL ATAZAR POR SU MAXIMA ALTURA



Sección de la presa de El Atazar por su máxima altura. A la dcha., panorámica del nudo de El Goloso.

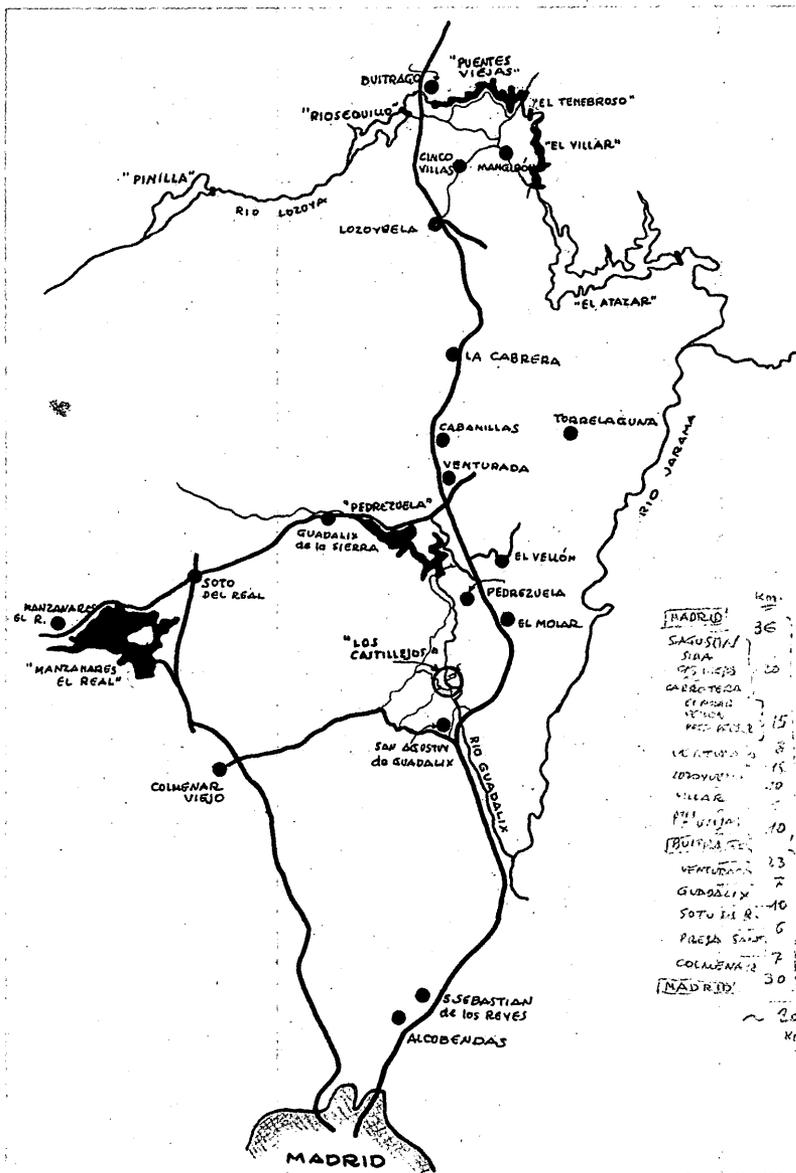
Una de las mayores dificultades con las que ha tenido que enfrentarse el Canal desde un principio es con la actitud de los madrileños. Su incredulidad inicial respecto a la traída de aguas del Lozoya se tradujo en una escasa participación en las suscripciones, lo que hizo peligrar la empresa. El problema tuvo que resolverlo el Tesoro Público haciéndose cargo del respaldo de las acciones no suscritas. Durante la construcción del canal, la prensa no dejó de criticar la cuantía de lo gastado y de poner en duda los resultados. Con la inauguración del abastecimiento, se iniciaron también nuevas murmuraciones: que el agua no procedía del Lozoya sino del Guadalix, e incluso se dijo que la tomaban de un viaje de agua, que el Lozoya era el causante de las numerosas epidemias que circulaban por la ciudad, etc. Con la construcción del Ensanche, hubo grandes dificultades para abastecer los nuevos barrios. Los ciudadanos no dudaron en romper las bocas de riego o tomar de las acequias el agua que no les llegaba. Mientras, la cuantía de las tarifas era tan baja, que apenas se disponía de presupuestos de reparación. La prensa se ha hecho eco de la ingratitud de la población, demostrando un especial encono contra el Canal de Isabel II a lo largo de los años. Por fortuna la actitud parece haber remitido en los últimos tiempos y los ciudadanos

son hoy más conscientes de disponer de un buen servicio de abastecimiento.

La historia del Canal está muy ligada a los ingenieros que resolvieron los problemas en cada momento. Entre sus directores, cuyos planteamientos conocemos por las memorias anuales que redactaban, destacan las figuras de Lucio del Valle, José Morer, Rogelio Inchaurrendieta, Ramón de Aguinaga y José García Augustín. Los cinco capítulos centrales del libro tratan de lo realizado por todos ellos.

Del primero ya hemos dicho que dirigió y proyectó las primeras obras. José Morer, reconocido matemático y profesor de la Escuela de Caminos, fue el encargado de proyectar y construir las redes de distribución y saneamiento. También se deben a él el segundo depósito y la decisión de construir la presa del Villar, para lo que requirió a Elzeario Boix, quien proyectó una avanzada presa que fue un precedente de las presas bóveda. Rogelio Inchaurrendieta ocupó el cargo con el cambio de siglo. Conocía el Canal desde su época de estudiante, pues realizó sus prácticas en las

El cometido del Canal ya no es sólo el abastecimiento de agua a la ciudad. Debe realizar una gestión integral del agua en la Comunidad



MADRID	36
SAGUNTA	20
SIA	20
LOS TIEPOS	15
CARRITERA	15
EL PARRAL	15
VENTURADA	15
GUADALIX	15
SOTO DEL R.	10
MANZANARES EL REAL	10
COLMENAR VIEJO	7
S. SEBASTIAN de los REYES	7
ALCOBENDAS	7
MADRID	30
20 km	

23 MAY 1990

Plano de José Torija, 23 mayo de 1991.

obras de los sifones. La sequía de 1896 le empujó a proponer determinados cambios como la instalación de contadores en las acometidas. Redactó un reglamento de distribución que fue aprobado en 1903. La gran visión de futuro de Ramón de Aguinaga introdujo a la empresa en el mercado eléctrico, con la construcción en 1913 de la central hidroeléctrica de Torrelaguna. Por último, a José García Agustín le correspondieron los difíciles años sesenta, en que las instalaciones no dieron más de sí y no pudieron atender las demandas originadas por la explosión demográfica y cambio de hábitos de los ciudadanos. Tuvo que dirigir también los planes de obras que se pusieron en marcha desde la Administración para resolver la situación.

El capítulo séptimo corresponde a la última etapa de la empresa, que se inicia con el paso en 1984 a la Comunidad de Madrid. El cometido del Canal ya no es sólo el abastecimiento de agua a la ciudad. Debe realizar una gestión integral del agua en la Comunidad, lo que supone asumir también el tratamiento y depuración de las aguas residuales y resolver el problema de abastecimiento y saneamiento de todos los municipios. Comienza una etapa de nuevos compromisos: desarrollo del Plan Integral del Agua en Madrid, compromisos de servicio ante el cliente, compromisos de calidad, etc. Para ello ha tenido que reorganizarse internamente, asumir las últimas tecnologías y poner en marcha una nueva política financiera y comercial.

Mención especial merece lo que supuso el PIAM, programa que fue capaz de abordar con éxito el Canal, prestigiando así a la recién creada Comunidad de Madrid, que vio en el agua un factor integrador del territorio.

En los últimos años se ha hecho un esfuerzo también por hacer partícipes a los madrileños de parte de las instalaciones de la empresa, ofreciéndoles usos alternativos de algunas de ellas. Se han creado áreas de recreo y aulas de la naturaleza, se permiten actividades deportivas en algunos embalses y en la ciudad se han abierto parques, cedido las instalaciones deportivas y acondicionado edificios como salas de exposiciones.

Los responsables actuales son muy conscientes de que el ciudadano exige un servicio al que hay que atender con las necesarias condiciones de garantía y calidad, pero no olvidan que es una empresa con un importante patrimonio histórico heredado, al que hay que considerar y valorar.

Realizar este trabajo sobre la historia del Canal con la profundidad necesaria en un plazo tan escaso no hubiera sido posible sin contar con la valiosa ayuda de Teresa Sánchez Lázaro, historiadora familiarizada con las obras públicas quien, semana tras semana, ha buscado las interminables listas de documentación pedidas y que ponía encima de la mesa después de recorrer archivos, bibliotecas y museos hasta dar con el ejemplar buscado. Ella se ha hecho cargo también de las ilustraciones, localizando imágenes y pidiendo los correspondientes permisos. Las reproducciones las ha realizado Fernando Zazo. El libro incluye también fotografías de las colecciones particulares de José Rumeu y Antonio Sarabia. El conjunto de fotografías e ilustraciones, muchas de ellas inéditas, constituyen en sí uno de los valores del libro. Gracias al encargo de Miguel Aguiló y con su apoyo, ha sido posible su redacción como contribución al sexquicentenario del Canal de Isabel II. ■