

El sistema de agua elevada del Canal de Isabel II: 1907-1911

Juan José González Reglero

Canal de Isabel II

Resumen

El artículo detalla la construcción del sistema de distribución de agua elevada del Canal de Isabel II que tuvo lugar entre 1907 y 1911. Se produjo en competencia con la concesión del ayuntamiento a Hidráulica Santillana, que en aquellos momentos estaba ejecutando las obras para el suministro y la distribución de agua a la zona más elevada de la capital. A su finalización el Canal pudo suministrar agua, con garantía de presión, a toda la extensión del ensanche del Plan de Castro: barrios de Salamanca, Chamberí, Cuatro Caminos, Prosperidad, Guindalera, etc. También se trata el viaje de agua de la Fuente de la Reina el antecedente de este tipo de sistemas para el suministro de agua a Madrid.

Palabras clave: : España, Madrid, Canal de Isabel II, agua potable, servicios públicos, 1907-1911.

Códigos JEL: L95, N63, N73.

Abstract

This paper analyzes the construction of the elevated water supply system of the Canal de Isabel II built between 1907 and 1911. It was built in competence with a concession of the city council to Hidráulica Santillana, at that moment working for the supply and distribution of water to the highest part of the city. At the end the Canal de Isabel II will explode a system that will permit the supply of neighborhoods like: Salamanca, Chamberí, Cuatro Caminos, Prosperidad, Guindalera. It analyses also the oldest kind of these systems, in Madrid, the works of the “Fuente de la Reina”.

Key words: Spain, Madrid, Canal de Isabel II, water utilities, public services, 1907-1911.

JEL Codes: L95, N63, N73.

El sistema de agua elevada del Canal de Isabel II: 1907-1911

[Fecha de recepción del original: 22-06-2013; versión definitiva 15-01-2014]

Juan José González Reglero

Canal de Isabel II

1. Introducción: Necesidad de un sistema de agua elevada¹

La llegada del agua a Madrid el 24 de junio de 1858 lograría que se pudiera disponer de este líquido de manera suficiente en la capital y que, urbanísticamente, se traspasaran los límites de la cerca que discurría a lo largo de las Rondas (calles de Alberto Aguilera, Carranza, Sagasta y Génova) hacia los barrios de Chamberí y Argüelles, y que también se rompiera la barrera de la Castellana, por el barrio de Salamanca hacia la Prosperidad y las Ventas del Espíritu Santo.

Para ello se necesitó una planificación urbana que quedó reflejada en el proyecto de ensanche de Madrid de Carlos María de Castro de 1860. Para poder cumplir las necesidades de los nuevos desarrollos urbanísticos, a partir de 1867, se acometieron las obras de prolongación de la red de distribución a las calles de Serrano y aledañas en el barrio de Salamanca, y posteriormente, hacia 1875, las de las calles Marqués de Urquijo y Ferraz, en el barrio de Argüelles, a las que con dificultad se abastecía desde los depósitos enterrados.

Éstos están situados a la cota 690, mientras que las Rondas y la calle Serrano, se encuentran alrededor de la cota 670. Con esos 20 metros de diferencia, sólo se podía dar presión a las viviendas, con altura máxima de tres pisos, situadas en el interior del recinto que limitaba la cerca.

Pero el ensanche es exterior a este recinto y las calles de los nuevos barrios de Salamanca y de Chamberí se elevaban a medida que se alejaban de los límites de la cerca estando situadas aproximadamente en la cota 685, por lo que no se podía dar servicio de agua a presión, sino era instalando en cada uno de los nuevos edificios un grupo de bombeo.

Los responsables de la administración central y del Canal entendieron que la solución

¹ Quiero agradecer al personal del Archivo del Canal de Isabel II las enormes facilidades que han dado para la consulta de sus fondos documentales y sin cuya colaboración este artículo no hubiera sido posible.

no debía de ser individual sino que tenía que resolverse de forma conjunta, por lo que se planteó la construcción de depósitos elevados –proyectados tres construido uno–, el que en la actualidad permanece en la calle de Santa Engracia.

Las referencias al mismo ya se encontraban en las memorias del Canal de Isabel II que se redactaron en los últimos años en los que está adscrito al ministerio de agricultura, industria, comercio y obras públicas. En la de 1903, Alfredo Álvarez Cascos² mostró la preocupación por el deficiente abastecimiento que se estaba haciendo en muchas de las zonas del ensanche y planteó la necesidad de que se construyera un depósito que se elevara entre 30 y 40 metros sobre la solera de los depósitos actuales³, que permitió el suministro a las viviendas situadas a alturas comprendidas en niveles de terreno entre las cotas 690 y la 715 m.

Elevar el agua, además del desembolso necesario para su implantación, suponía un coste energético muy elevado, en un momento en el que el suministro eléctrico era caro y escaso. Para afrontarlo se construyó un salto, con la correspondiente central hidroeléctrica, en Torrelaguna y se tendió una línea eléctrica de aproximadamente 50 km para traer la fuerza generada a Madrid, y utilizarla para las máquinas (bombas) que se necesitaban en la central elevadora⁴. El exceso de energía producido se vendió a las compañías comercializadoras de electricidad de la capital, consiguiendo un ingreso de explotación complementario.

2. El viaje de agua de la Fuente de la Reina, un antecedente de un sistema de agua elevada

Unos meses después de que se iniciaran las obras del Canal de Isabel II, en el verano de 1851, la situación del abastecimiento de agua a la capital era de tal gravedad, que el alcalde nombrado unos meses antes Luis Piernas⁵ intercedió ante el gobierno para que dé alguna solución, que quedó reflejada en la real orden de 25 de septiembre de 1851 que autorizó la ejecución del proyecto para conducir –trescientos reales fontaneros–, al pie de la montaña de Príncipe Pío, procedentes de la Fuente de la Reina, en el monte de el Pardo, elevándolas para distribuir las en la población por medio de dos máquinas de vapor⁶. Los trabajos fueron por cuenta del Estado, y aunque el proyecto no se encontraba terminado,

² Alfredo Álvarez Cascos (1849-1935) será designado Ingeniero Jefe del Canal de Isabel II por real orden de 5 de febrero de 1902. Sustituirá en el cargo a Luis José de Villademoros y Ángulo. Posteriormente, en noviembre de 1903, será nombrado ingeniero director en sustitución de Rogelio Inchaurreandieta y Páez que lo había sido, en comisión, en octubre de 1902. Se mantendrá en el cargo hasta su cese en 1907 (Acta de la sesión del Consejo del Canal de Isabel II de 9 de julio de 1907). Su sucesor será Ramón de Aguinaga y Arrechea.

³ Depósito número 1 de la calle de Bravo Murillo, depósito número 2 de la calle de Santa Engracia y depósito número 3, en aquellos momentos en construcción, en la calle Islas Filipinas.

⁴ En el anteproyecto de Diego Martín Montalvo los motores eran de vapor, modificándose en los proyectos de 1907 por los de energía eléctrica, cuando ya está prevista la construcción del salto de Torrelaguna.

⁵ Luis Piernas, que era diputado, es nombrado alcalde-corregidor de Madrid por real decreto de 2 de marzo de 1851 (*Gaceta de Madrid* núm. 6075 del 3 de marzo, p. 1).

⁶ Ferraz (1856), p. 4.

se iniciaron el 7 de enero de 1852⁷ siendo el director de las obras el arquitecto Martín López Aguado y el comisario de las mismas el conde de Goyeneche⁸. Desde la promulgación del real decreto de 27 de febrero de 1852⁹ se obligaba a que las obras se adjudicasen en solemne y pública subasta.

El optimismo es extremo esos días y los periódicos publicaron que las aguas podrían estar en la capital en menos de seis meses¹⁰, lo cual era materialmente imposible incluso aunque, a mediados de año, se dictaron disposiciones para impulsar la ejecución de los trabajos¹¹.

Durante ese primer año las obras siguieron su curso realizándose las subastas, de la mina desde el final del viaje hasta la nueva estación elevadora¹², del ladrillo fino, arena y cal para la realización del propio viaje¹³, las de guijo y ladrillo tosco¹⁴, y posteriormente las de pedernal y arena para los cimientos de la nueva estación elevadora que estaba situada en una pequeña zona de la falda de la montaña de Príncipe Pío, terrenos que unos años después ocuparon una parte de la estación del ferrocarril del norte.

En el siguiente año, 1853, las obras progresaron y así en junio las aguas del viaje estaban en el paseo de San Vicente, en donde se instaló una fuente de ocho caños que permitirá que los aguadores pudieran abastecerse durante el verano¹⁵.

Paralelamente con la ejecución del viaje será objetivo de la dirección de la obra realizar las gestiones para contratar las máquinas de vapor. Éstas fueron del tipo conocido con el nombre de Cornwall, máquinas muy robustas fabricadas en Inglaterra, y que se utilizaban para achicar agua en la industria minera¹⁶. Eran de simple efecto con expansión y condensación, necesitando de calderas y de condensadores. Su construcción y traslado sufrieron un notable retraso no pudiendo realizarse las pruebas, con una máquina provisional, en presencia del todavía alcalde Luis Piernas, hasta el 23 de julio de 1853¹⁷. A partir de ese momento el funcionamiento del viaje de la Fuente de la Reina permitió que en los meses de calor se pudiera socorrer a los antiguos viajes de agua, trasladándola en cubas con los carros de la villa¹⁸.

⁷ *Gaceta de Madrid* nº. 6646 de 2 de septiembre de 1852, p. 2.

⁸ *Gaceta de Madrid* nº. 6646 de 2 de septiembre de 1852, p. 2. Martín López Aguado (1796-1866) era el arquitecto fontanero de Madrid. El conde de Goyeneche –Benigno de Mendinueta y Mendinueta– era el regidor comisario del ayuntamiento.

⁹ *Gaceta de Madrid* nº. 6460 de 29 de febrero de 1852, p. 2. El decreto iba firmado por el ministro de hacienda Juan Bravo Murillo.

¹⁰ *El Clamor Público* año VIII, nº. 2397, de 18 de abril de 1852, p. 3.

¹¹ *Gaceta de Madrid* nº. 6609 de 9 de julio de 1852, p. 1.

¹² *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 519 de 2 de abril de 1852, p. 1. Todos los anuncios llevaban la firma del secretario del ayuntamiento Cipriano María Clemencín.

¹³ *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 580 de 3 de junio de 1852, p. 1.

¹⁴ *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 657 de 19 de agosto de 1852, p. 1.

¹⁵ *Gaceta de Madrid* nº. 167 de 16 de junio de 1853, p. 3.

¹⁶ *Revista de Obras Públicas*, año III nº. 17 de 1 de septiembre de 1855, pp. 193-194.

¹⁷ *Gaceta de Madrid* nº. 209 de 26 de julio de 1853, p. 1.

¹⁸ *La Época*, año V nº. 1340 de 25 de julio de 1853, p. 3.

Durante lo que resta del año 1853 los trabajos continuaron lentamente, y con falta de recursos económicos, al igual que a lo largo de 1854, cuando además se produjeron grandes problemas en todas las obras –también en las del Canal de Isabel II– por la epidemia de cólera que había invadido la capital.

A comienzos de 1855 fue nombrado alcalde corregidor de Madrid: Valentín Ferraz¹⁹. Pocos días después acudió al gobierno para que dictaminara si era posible utilizar, elevándolas convenientemente, las aguas que llegaban al pié de la montaña del Príncipe Pío para abastecer con un complemento de caudal el arca de la puerta de Santa Bárbara²⁰. Para realizar el estudio, el ministro de fomento asignó al ingeniero Calixto Santa Cruz, con la ayuda del ingeniero segundo José de Echegaray, para que reconocieran las obras del viaje de la Fuente de la Reina y propusieran lo que conviniese para que pudieran llegar lo antes posible a la población²¹. Pocos días después los ingenieros emitieron su informe uno de cuyos resultados fue el nombramiento, por real orden de 1 de marzo de 1855, del ingeniero Rafael López²² para que sustituyera al arquitecto López Aguado en la dirección de las obras²³.

Al mes siguiente, el ministro de hacienda, Pascual Madoz, presentó un proyecto de ley que autorizaba la introducción en España, libre de derechos de arancel, de 1.098 m de tubería de hierro adquiridos en Inglaterra por el ayuntamiento de Madrid para la red de distribución del viaje de la Fuente de la Reina²⁴. El 5 de abril el nuevo director de las obras se desplazó a Londres con el fin de inspeccionar los tubos en las fábricas y realizar las gestiones para su traslado a la capital²⁵. Antes de que finalizara ese mes, el secretario del ayuntamiento: Clemencín firmó el anuncio de las subasta para las obras de apertura de la zanja en la que iba alojada la tubería de la red de distribución y que conectaba la impulsión de la estación de elevación con las fuentes a las que se quería dar servicio²⁶.

En el mes de octubre de 1855, con las obras prácticamente terminadas, se realizó la subasta del suministro de carbón para las máquinas de vapor²⁷. La llegada del invierno hizo que no fuera tan crítica su puesta en funcionamiento, en contra de la opinión de la prensa²⁸, la cual se produjo finalmente el 25 de marzo de 1856, con una gran asistencia de público y de representantes de las administraciones²⁹.

¹⁹ Valentín Ferraz y Barrau dirigió su primera alocución al pueblo de Madrid el 1 de enero de 1855 (*La Época* año VII, nº. 1773, de 4 de enero de 1855, p. 3). Se mantuvo en el cargo hasta que el 16 de julio de 1856, en que el general Serrano declaró el estado de sitio de la capital y el Ayuntamiento de Madrid quedó disuelto.

²⁰ Ferraz (1856), p. 8.

²¹ *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 463 de 7 de febrero de 1855, p. 4.

²² El ingeniero Rafael López fue nombrado ingeniero del Canal de Isabel II en enero de 1859 y se mantenía en la plantilla a finales de 1866. (Acta de la Sesión del Consejo de 26 de enero de 1859, p. 195 y Acta de la sesión del Consejo de septiembre de 1866, p. 220).

²³ Ferraz (1856), pp. 9 y 11.

²⁴ *Gaceta de Madrid* nº. 828 de 1 de mayo de 1855, p. 2.

²⁵ *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 320 de 5 de abril de 1855, p. 4.

²⁶ *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 346 de 1 de mayo de 1855, p. 2.

²⁷ *Diario Oficial de Avisos de Madrid* nº. 727 de 30 de octubre de 1855, p. 2.

²⁸ *El Clamor Público*, año XII nº. 3548 de 12 de febrero de 1856, p. 3.

²⁹ *La España*, año IX nº. 2443 de 26 de marzo de 1856, p. 4.

Ilustración 1: Estación de Bombeo de la Fuente de la Reina.



Fuente: Museo Municipal de Madrid.

A esta estación de bombeo, que fue la primera de importancia que se construyó en la capital, se unió en 1880 otra en el barrio de los Cuatro Caminos³⁰ y, posteriormente, dos más en los barrios de la Prosperidad³¹ y de la Guindalera³², todo ello mucho antes de que el Canal de Isabel II pudiera poner en funcionamiento su sistema de agua elevada, que hará que estas instalaciones municipales, que habían funcionado durante más de 30 años, quedasen progresivamente en desuso.

3. El proyecto y la construcción del sistema de agua elevada

El estudio de la distribución de agua a la zona alta de Madrid, la situada por encima de la cota 690 y que era imposible suministrar con los depósitos enterrados construidos hasta el momento, fue presentado, el 15 de diciembre de 1899, al director Luis José de

³⁰ *El Globo*, año VI (segunda época) n.º. 1837, de 28 de octubre de 1880, p. 2.

³¹ No se tiene constancia de la fechas de construcción de la estación elevadora de agua para el abastecimiento del barrio de la Prosperidad. Sabemos, sin embargo, que el 6 de noviembre de 1891 el secretario del Ayuntamiento, Rafael Salaya y del Toro, firmó el anuncio de la subasta (*Diario Oficial de Avisos de Madrid* de n.º. 312 de 8 de noviembre de 1891, p. 1) para el suministro conjunto de carbón para las máquinas elevadoras de la fuente de la Reina, Cuatro Caminos y Prosperidad.

³² Tampoco conocemos las fechas de construcción de la estación elevadora del barrio de la Guindalera. Sabemos, sin embargo, que el 19 de septiembre de 1905 se celebró una sesión en el Ayuntamiento de la capital, presidida por el alcalde Eduardo Vincenti y Reguera, en la que se discutieron las bases aceptadas por la casa Morgan y Elliot para la elevación de agua a los barrios de los Cuatro Caminos, Prosperidad y La Guindalera, con objeto de que dicho servicio fuera sacado a concurso público en el plazo de quince días (*Diario Oficial de Avisos de Madrid* n.º. 122 de 19 de septiembre de 1905, p. 3).

Villademoros, en modo de anteproyecto, por el ingeniero (y subdirector) Diego Martín Montalvo³³. Con él había colaborado el ingeniero José Nicolau y Sabater, que era el responsable del mantenimiento de los depósitos³⁴.

Ilustración 2: Los ingenieros Villademoros, Martín Montalvo y Nicolau



Fuente: Nuevo Mundo, año V nº. 256 de 30 de noviembre de 1898

El documento, cuyo título completo era: “Anteproyecto de distribución de agua en el Ensanche de Madrid”, uno de cuyos apartados lo constituían las “Obras necesarias para abastecer con agua elevada mecánicamente las zonas altas del ensanche”, fue el origen de la distribución de agua elevada. En detalle se trataba de cinco proyectos, que se subdividían en otros varios, y que fueron los siguientes³⁵:

- Proyecto Núm. 1.- Zanja de aspiración. [Comprendía la conexión de los nuevos depósitos elevados con los depósitos enterrados y la propia zanja de aspiración].
- Proyecto Núm. 2.- Instalación central. [Comprendía la estación elevadora y depósitos elevados (inicialmente eran tres) y la zanja y tubería de impulsión].
- Proyecto Núm. 3.- Distribución en la zona central, comprendida entre las calles de Santa Engracia y el paseo de la Castellana.
- Proyecto Núm. 4. Distribución en la zona este (barrio de Salamanca).
- Proyecto Núm. 5. Distribución en la zona oeste (barrio de Argüelles y Pozas).

³³ *Revista de Obras Públicas*, año XXIX nº. 17 de 15 de septiembre de 1881, p. 203. Se indicaban que, en agosto de 1881, Diego Martín Montalvo y Luis José de Villademoros habían sido nombrados respectivamente subdirector y director del Canal de Isabel II. En el momento en que presentó el anteproyecto Martín Montalvo ambos llevaban n más de 18 años trabajando en el Canal.

³⁴ Álvarez Cascos (1907), p. 54.

³⁵ *Ibidem*, pp. 54-57.

La red de distribución que se contemplaba tenía 149 km de nueva tubería, con un presupuesto de 11 millones y medio de pesetas. Además se proponía un recargo en la tarifa para el suministro con agua elevada con el fin de compensar los costes energéticos.

A comienzos de 1900, el 15 de enero, el director Villademoros remitió el anteproyecto al ministerio de fomento para dictamen de la superioridad, que contestó el 30 de julio de 1900³⁶. Ello suponía de hecho una aprobación del anteproyecto con una serie de consideraciones, entre las que destacó que el recargo para el agua elevada no se fijara hasta que estuvieran terminadas las obras³⁷.

Unos meses antes, en mayo de 1900, los ingenieros asignados a los servicios técnicos del Canal de Isabel II, y que habían intervenido en la elaboración del anteproyecto serán trasladados: José Nicolau Sabater (en mayo) y Diego Martín Montalvo (en agosto). Para sustituirles fueron nombrados Antonio Prieto y Vives, Francisco Javier Olazábal y Ramery y Miguel Otamendi y Machimbarrena³⁸ que son los que se dedicarán a revisar el anteproyecto de Montalvo, según las indicaciones de la junta consultiva, hasta los primeros meses de 1902 cuando Villademoros fue sustituido por Alfredo Álvarez Cascos.

A mediados de 1902 la prensa se hizo eco de la escasez de agua que tenían los barrios de Chamberí y de Cuatro Caminos y de las medidas que el alcalde Alberto Aguilera había tomado para amortiguar sus efectos³⁹. Estos problemas tuvieron como consecuencia que, en octubre, el ministro Rafael Gasset promulgara un decreto de reorganización de las oficinas y servicios del Canal de Isabel II y que fuera nombrado ingeniero director del Canal, en comisión, Rogelio Inchaurreandieta y Páez⁴⁰. Él, junto con los servicios técnicos del Canal a cuyo frente se encontraba Álvarez Cascos, elaboró el “Plan de obras que deben ejecutarse”, entre las que se encontraba el sistema de agua elevada, que se remitió el 30 de octubre a la dirección general de obras públicas. El ministerio, sin embargo, no agilizó su puesta en marcha⁴¹.

En septiembre de 1903 el publicista Joaquín Ruiz Jiménez –hasta 1912 no será por primera vez alcalde– publicó un artículo titulado “Frente a la Crisis” en el que manifestó su postura en relación con el problema del paro obrero que padecía la capital opinando que una de sus causas era la paralización que sufría el ramo de la construcción. Indicaba que actualmente se tendía a ganar alturas en las viviendas y como a ellas no llegaba el agua se impedía el crecimiento de los barrios de Chamberí, Cuatro Caminos, Bellasvistas,

³⁶ La Correspondencia de España, año LXII n.º. 19664 de 14 de diciembre de 1911, p. 5. El director general de obras públicas que contestó es Pablo Alzola Minondo, que lo remitió junto con el informe de la sección quinta de la junta consultiva del consejo de obras públicas. Con anterioridad, por real decreto de 23 de marzo de 1900 la dirección del Canal de Isabel II había pasado a denominarse jefatura del Canal.

³⁷ Sánchez de Toca (1909). Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios a 31 de diciembre de 1908, p. 89.

³⁸ Para los traslados ver la *Revista de Obras Públicas* (1900). Tomo II: Subastas y Concursos, pp. 160, 169, 302 y 366.

³⁹ *El Día*, año XXIII n.º. 7761 de 19 de julio de 1902, p. 1.

⁴⁰ *Gaceta de Madrid* n.º. 291 de 18 de octubre de 1902, pp. 217-218.

⁴¹ Álvarez Cascos (1907), pp. 34-35.

Prosperidad y la Guindalera. Esto había hecho que los propietarios del suelo hubieran paralizado la construcción. Su opinión era favorable a la construcción de un depósito con altura de 710 m y así en pocos años no quedaría en la zona alta de la capital un solar sin edificar reduciéndose notablemente el paro⁴².

A finales de octubre se promulgó un real decreto con el proyecto de ley por el que se concedía un crédito extraordinario de 700.000 pesetas para aumentar la dotación de aguas del Canal de Isabel II y asegurar el abastecimiento de la capital⁴³. Unos días después, el 6 de noviembre, un grupo de diputados, los Sres. Moret, Suarez Inclán, Aguilera, Ariño, Quiroga, Ballesteros, Roselló y marqués de Villafranca, presentaron una adenda al dictamen sobre el anterior proyecto de ley en el que pedían que además de las obras detalladas en el artículo 2º, se incluyera la construcción de un depósito para proveer aguas a la zona alta de la capital y la construcción de las galerías necesarias para realizar la distribución de la misma⁴⁴.

El mismo 6 de noviembre se modificó el artículo 4º del decreto de 17 de octubre de 1902 sobre la organización de los servicios del Canal, retomándose la dirección del mismo –que en 1900 se había convertido en jefatura– de la que cesó Rogelio Inchaurrendieta⁴⁵, que la había ejercido en funciones, nombrándose unos días después, por real decreto de 30 de noviembre, Alfredo Álvarez Cascos⁴⁶.

A partir de ese momento los proyectos para la distribución de agua elevada recibieron un impulso⁴⁷, y así el 25 de febrero de 1904 el ingeniero Antonio Prieto Vives⁴⁸, firmó la redacción del de la zanja de aspiración que era informado por el ingeniero director cuatro días después⁴⁹. El consejo de obras públicas, una vez analizado, lo envió en 31 de mayo de ese año a la dirección general de obras públicas, que a su vez lo devolvió al Canal en 6 de diciembre de 1904 para su reforma⁵⁰.

El 31 de mayo de 1905 el ingeniero Luis Moya e Idígoras presentó el proyecto reformado Nº1: Zanja de aspiración, que contemplaba las reformas solicitadas por el consejo de obras públicas⁵¹. Unos días después, el 14 de junio el proyecto fue informado

⁴² *El Heraldo de Madrid* año XIV nº. 4672 de 4 de septiembre de 1903, p. 1.

⁴³ *Gaceta de Madrid* nº. 305 de 1 de noviembre de 1903, pp. 445-446. El decreto iba firmado por el ministro de hacienda Augusto González Besada.

⁴⁴ *El Siglo Futuro* año XXIX nº. 8666 de 6 de noviembre de 1903, p. 2.

⁴⁵ *Gaceta de Madrid* nº. 317 de 13 de noviembre de 1903, p. 582.

⁴⁶ Ministerio de Fomento, Expediente personal de Alfredo Álvarez Cascos.

⁴⁷ Álvarez Cascos (1907), p. 19.

⁴⁸ *Revista de Obras Públicas* año LII, nº. 1492 de 28 de abril de 1904, p. 262. Fueron sus últimos servicios al canal de Isabel II ya que en abril fue nombrado supernumerario siendo sustituido por Luis Moya e Idígoras (*Revista de Obras Públicas* año LII, nº. 1493 de 5 de mayo de 1904, p. 278).

⁴⁹ Álvarez Cascos (1907), p. 57.

⁵⁰ Archivo Canal de Isabel II. Signatura Caja 263-AH-3er legajo.

⁵¹ Álvarez Cascos, p. 58. Entre las reformas pedidas se encontraban la supresión de la toma de agua del depósito nº. 3 y la eliminación del relleno de hormigón del viaje conocido como “Entrenorias”, propiedad de la corona y que unía los de Alcubilla antiguo y nuevo. Además se acercaba 5,3 m la zanja de aspiración al segundo

por la dirección y remitido a la superioridad.

La nueva organización que se estaba intentando establecer en el Canal de Isabel II hizo que todos los proyectos se ralentizaran hasta que quedó promulgada la ley de 8 de febrero de 1907⁵² por la que el Canal de Isabel II volvería a ser una empresa con un consejo de administración presidido por un comisario regio. El primero de esta nueva etapa, nombrado por real decreto del mismo 8 de febrero, fue el ex-ministro de agricultura industria, comercio y obras públicas, José de Cárdenas y Uriarte, que lo presidió unas semanas ya que falleció de forma repentina el 21 de abril⁵³.

El sustituto Joaquín Sánchez de Toca tomó posesión el 30 de abril, activando todos los proyectos que habían quedado paralizados durante casi dos años. En la sesión del 11 de mayo, el nuevo consejo de administración presentó el “Plan General de las Obras necesarias para completar y mejorar el servicio de abastecimiento del Canal de Isabel II” que remitió al ministerio de fomento el 31 de mayo. En paralelo se hicieron las gestiones para ver en qué estado se encontraba el proyecto reformado de la zanja de aspiración. El 19 de junio la comisión ejecutiva comunicó al servicio técnico del Canal que era necesario modificar el pliego de condiciones y el presupuesto, para que las nuevas obras pudieran realizarse por contrata.

En el primer número del boletín oficial del Canal de Isabel II de 1 de julio de 1907 se publicó un informe de las obras necesarias para la elevación y distribución de aguas en los barrios altos de Madrid en el que se aportaban datos de las necesidades y del estado en que se encontraban los proyectos. Se decía que debía ser inmediata la instalación de 37 km de tubería que en el anteproyecto habían sido valorados en 4.200.000 pesetas y cuyo coste en la actualidad tenía que haber aumentado. Se citaba la conveniencia de que los tubos de gran diámetro fueran instalados en galería lo que también incrementaba el gasto. Se mencionaba la zanja de aspiración cuyo proyecto estaba pendiente de aprobación. También se decía que el proyecto del depósito elevado debía terminarse en dos o tres meses, iniciándose a continuación las obras. Finalmente se indicaba que estaba pendiente el estudio de la central elevadora⁵⁴. Este fue uno de los últimos informes de Álvarez Cascos al Consejo ya que unos días después, por real orden de 5 de julio fue trasladado, siendo sustituido por Ramón de Aguinaga y Arrechea⁵⁵.

El mes de noviembre de ese año fue crucial para el sistema de agua elevada. El día 21 el consejo de administración trató la propuesta del marqués de Santillana⁵⁶ para ceder, por

depósito enterrado. Sus dimensiones eran 60,90 m de largo, 2 m de ancho y 7,15 m de altura. Su presupuesto parcial era de 141.789,17 pesetas. El total era la suma de la tubería, adquirida por concurso, presupuestada en 23.194,40 pesetas, y el de las obras por administración –las obras civiles– por 214.311,18, que hacían un total de 237.505,58 pesetas.

⁵² *Gaceta de Madrid* n.º. 40 de 9 de febrero de 1907, pp. 515 y 516.

⁵³ *Ibidem*, p. 517. El decreto iba firmado por el ministro de Fomento, Augusto González Besada.

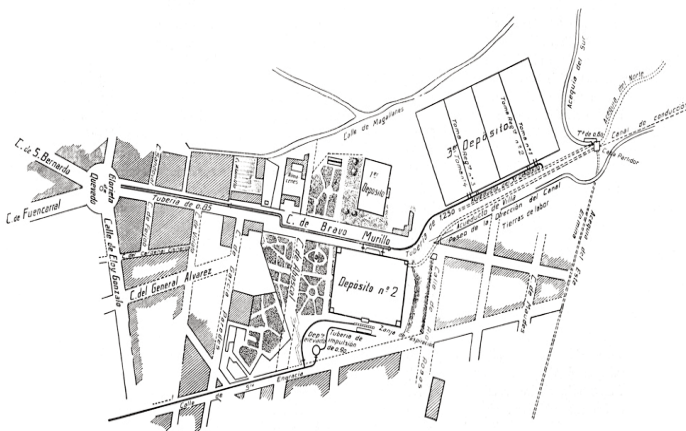
⁵⁴ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 1 de 1 de julio de 1907, p.3.

⁵⁵ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 3 de 12 de agosto de 1907, p. 17.

⁵⁶ A la empresa del marqués, Hidráulica Santillana, le habían aprobado en octubre de 1906 el proyecto de conducción de agua desde el río Manzanares, que llegaría a unos 21 metros por encima de la solera de los depósitos enterrados del Canal.

un precio unitario, previamente convenido, el abastecimiento a la zona elevada de Madrid con las aguas procedentes del río Manzanares. Fue rechazada por el Consejo que acordó además que se activaran los proyectos propios de la distribución elevada⁵⁷. A consecuencia de ello el 27 de noviembre el comisario regio firmó el anuncio de la subasta para adjudicar las obras de la zanja de aspiración, con un presupuesto de contrata de 265.953 pesetas⁵⁸.

Ilustración 3. Implantación del sistema de agua elevada en relación con los depósitos enterrados (1912).



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

La subasta de estas obras, que había sido prevista inicialmente para el 7 de enero de 1908, se celebró el día 14 por no haber tenido la respuesta de varios gobernadores civiles. Se presentaron ocho proposiciones siendo adjudicada a la más ventajosa que fue la de Benito García Alonso (representado por Francisco Navarro Martínez) por la cantidad de 197.800 pesetas, y un plazo de ejecución de 1 año⁵⁹. Diez días después se hizo definitiva.

A principios del mes de febrero de 1908 el consejo de administración aprobó el pliego de condiciones particulares y económicas para la subasta de las obras por contrata comprendidas en el proyecto de galería para alojar la arteria principal del barrio de Salamanca, y lo remitió al ministerio de fomento⁶⁰. El 18 de febrero el comisario Sánchez

⁵⁷ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 21 de noviembre de 1907, pp. 74-75.

⁵⁸ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 9 de 16 de diciembre de 1907, p. 60. El anuncio se publicó en la Gaceta de Madrid nº. 333 de 29 de noviembre de 1907, p. 787.

⁵⁹ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 12 de 27 de enero de 1908, p. 5. Las ofertas presentadas fueron las siguientes: Alejandro Barber Pallarés, de Madrid, por 204.331 pesetas; Juan Bautista Mino Sogler, de Zaragoza, por 236.565,23 pesetas; Benito García Alonso, de Madrid, por 197.800 pesetas; Manuel Martín Berganza, de Madrid, por 210.000 pesetas; Esteban Blánquez, de Madrid, por 238.358,94 pesetas; Francisco Nieto Ruiz, de Madrid, por 240.000 pesetas; José Cuadras, de Barcelona, por 198.760 pesetas; y Antonio R. Arango, de Oviedo, por 206.908 pesetas.

⁶⁰ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 14 de 2 de marzo de 1908, p. 27.

de Toca firmó el anuncio de esas obras con un presupuesto de contrata de 584.181,59 pesetas⁶¹. El 31 de marzo se celebró el acto de apertura de las proposiciones, a las que se presentaron cinco plicas, siendo adjudicadas al mejor postor, que fue José Cuadras, administrador representante de la “Catalana General de Crédito” de Barcelona, que ofertó 496.253,37 pesetas, con una economía para el estado de 87.928,22 pesetas⁶².

A finales de abril se presentó el proyecto de la arteria principal de ese barrio, cuyo presupuesto ascendía a 423.287,17 pesetas⁶³. Aproximadamente un mes después fue aprobado por el ministerio⁶⁴. El 21 de septiembre el comisario regio firmó el anuncio del concurso público (no subasta) que se celebró el 30 de octubre⁶⁵. Se presentaron dos propuestas siendo la más ventajosa la de la sociedad metalúrgica Duro Felguera a la que se adjudicó provisionalmente⁶⁶.

Unos meses antes, el 22 de julio 1908, dado que hasta ese momento el Canal de Isabel II no había planteado la construcción de ningún bombeo, el ingeniero Moya firmó el denominado “Proyecto de bases para el concurso de la maquinaria destinada a elevar las aguas”, que también lo iba por el director Ramón de Aguinaga⁶⁷. La tramitación de este proyecto fue lenta –durará más de año y medio– y no será hasta enero de 1910 cuando el comisario García Prieto firmó el anuncio del concurso para la adjudicación⁶⁸.

Paralelamente se habían ido realizando otros proyectos. El 30 de septiembre de 1908 se aprobó el de la galería para alojar la arteria principal que va por la calle de Santa Engracia, desde los depósitos elevados a la calle Caracas. El presupuesto de contrata era de 590.693,20 pesetas⁶⁹. El 21 de noviembre de 1908 se celebró la apertura de la subasta a la que se presentó una sola proposición la de Manuel Martín Berganza, de Madrid, por 525.000 pesetas, con una economía para el estado de 71.693,20 pesetas y al que provisionalmente se le adjudicó⁷⁰. El 3 de diciembre la comisaría regia acordó adjudicar esas obras a la “Sociedad Catalana General de Crédito”, por cesión del adjudicatario

⁶¹ *Gaceta de Madrid* nº. 51 de 20 de febrero de 1908, p. 730.

⁶² *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 12 de 27 de enero de 1908, p. 5. Las ofertas presentadas fueron las siguientes: Francisco Navarro Martínez, de Madrid, por 517.900 pesetas; Valentín Guerediaga, de Madrid, por 575.000 pesetas; Alfredo Miño, de Zaragoza, por 509.172,60 pesetas; Mariano Carrión Pina, de Murcia, por 514.181,59 pesetas; y José Cuadras, de Barcelona, por 496.253,37 pesetas; Besada.

⁶³ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 41 de 16 de abril de 1909, p. 71.

⁶⁴ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 28 de 1 de octubre de 1908, p. 165.

⁶⁵ *Ibidem*, pp. 165-166.

⁶⁶ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 31 de 16 de noviembre de 1908, p. 207. Las ofertas presentadas para la primera fueron las siguientes: Federico Bayo, consejero delegado en esta corte de la sociedad metalúrgica Duro Felguera, por la cantidad de 398.290 pesetas, aceptando para pago de las certificaciones mensuales el 4 por 100 de su importe en obligaciones del Canal; y Augusto Navarro Guillén, de Madrid, por 423.187,17 pesetas, aceptando para pago de las certificaciones mensuales el 20 por 100 en obligaciones del Canal.

⁶⁷ Archivo Canal de Isabel II. Signatura 2-AH-1er legajo.

⁶⁸ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 59 de 16 de enero de 1910, pp. 15-18.

⁶⁹ *Gaceta de Madrid* nº. 287 de 13 de octubre de 1908, p. 202.

⁷⁰ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 33 de 16 de diciembre de 1908, p. 227.

provisional⁷¹.

El 6 de abril de 1909, menos de un mes desde la dimisión del comisario Sánchez de Toca⁷², se celebró la recepción provisional de las obras de la zanja de aspiración, de lo que se dio cuenta en la sesión del Consejo de 26 de abril⁷³.

Unos días después, el 3 de mayo, fue nombrado nuevo comisario. Ventura García Sancho, marqués de Aguilar de Campóo, que tomó posesión del cargo, con la asistencia del ministro de fomento, el día 10⁷⁴. Con la llegada de éste se activaron los proyectos pendientes y así el 1 de julio éste firmó los anuncios de las subastas de la red de distribución, y de la tubería y piezas especiales para el barrio de Salamanca, que ascendieron, respectivamente, a 144.473,36 y a 328.778,56 pesetas. El 7 de agosto se celebró la apertura de las plicas, a las que se presentaron dos ofertantes en ambas, siendo el mejor postor José Zuazubizar y Jausoro de Madrid por 131.976,41 pesetas, para la primera, y para la segunda Recaredo Uhagón, también de Madrid, por 296.905,24 pesetas, a los que se adjudicó provisionalmente⁷⁵. Ventura García Sancho estuvo algo más de cinco meses en el cargo y el 21 de octubre de 1909 se le aceptó la dimisión siendo nombrado para sustituirle Manuel García Prieto que tomó posesión el 29 de octubre⁷⁶.

A finales de diciembre, el día 27, por real orden firmada por el ministro, Rafael Gasset, se remitieron al Canal las bases aprobadas para el concurso de adjudicación del suministro de la maquinaria y accesorios de la elevación, acompañándose del informe del consejo de obras públicas sobre las mismas⁷⁷. El 5 de enero de 1910 el nuevo comisario firmó el anuncio del concurso que se celebraría el próximo 12 de abril⁷⁸.

Diez días después, el 15 de enero, se celebró la recepción provisional de las obras de la galería de Santa Engracia⁷⁹. Será de las últimas actuaciones que tuvo García Prieto en el Canal antes de ser nombrado ministro de estado en el gobierno de Canalejas⁸⁰. El 11 de febrero de 1910, fue sustituido por el periodista Andrés Mellado y Fernández que tomó posesión el día 17⁸¹.

⁷¹ *Ibidem*.

⁷² *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 39 de 16 de marzo de 1909, p. 53. Joaquín Sánchez de Toca presenta su dimisión, el 12 de marzo de 1909, que le es aceptada el día 14.

⁷³ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 43 de 16 de mayo de 1909, p. 94.

⁷⁴ *Ibidem*, pp. 93-94.

⁷⁵ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 48 de 1 de agosto de 1909, p. 151. Las ofertas presentadas para la primera fueron las siguientes: José Zuazubizar y Jausoro, de Madrid, comprometiéndose a ejecutar las obras por la cantidad de pesetas 131.976,41; y Jacinto Bofill Santacana, quien se comprometió a ejecutarlas por 139.000 pesetas. Para la segunda fueron las siguientes: Augusto Navarro Gallien, de Madrid, por pesetas 305.000 (presentó una segunda proposición por pesetas 290.000); y Recaredo Uhagón, de Madrid, por 296.905,24 pesetas.

⁷⁶ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 54 de 1 de noviembre de 1909, p. 189.

⁷⁷ *Archivo Canal de Isabel II*. Signatura Caja 2-AH-3er Legajo.

⁷⁸ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 59 de 16 de enero de 1910, pp. 15-18.

⁷⁹ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 61 de 16 de febrero de 1910, p.29.

⁸⁰ *Gaceta de Madrid* nº. 43 de 12 de febrero de 1910, p. 325.

⁸¹ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 62 de 1 de marzo de 1910, p.35.

Uno de los primeros contratiempos que tuvo que afrontar el nuevo comisario se produjo en los primeros días de abril ya que abandonaron la dirección facultativa los ingenieros Luis Moya, Vicente Valcárcel y Francisco Moreno Augustin, que fueron sustituidos por Francisco Parrella, José María Méndez Vigo y Eugenio Díaz del Castillo⁸². Una semana después, el 12 de abril, se abrieron las plicas del concurso para la adjudicación de la maquinaria y accesorios de la elevación. Se presentaron 7 propuestas alguna con varias variantes. No se hizo adjudicación provisional ya que la dirección facultativa tuvo que hacer el estudio técnico de los documentos presentados⁸³. Un mes fue lo que tardó el ingeniero José María Méndez Vigo, encargado por la dirección del informe, en recomendar que se adjudicara a la Industria Eléctrica de Barcelona⁸⁴.

Ilustración 4. Obras en la zanja de aspiración hacia 1911.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

Unos días después, el 20 de mayo, se celebró la recepción definitiva de la zanja de aspiración y de la tubería de la arteria del barrio de Salamanca⁸⁵.

El 31 de octubre de ese año, se presentó al Consejo la memoria redactada por el ingeniero director Ramón de Aguinaga, en el que se indicaba, a esa fecha, el estado en que se encontraban las obras del sistema de agua elevada y que era el siguiente⁸⁶:

⁸² *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 67 de 16 de mayo de 1910, p.79.

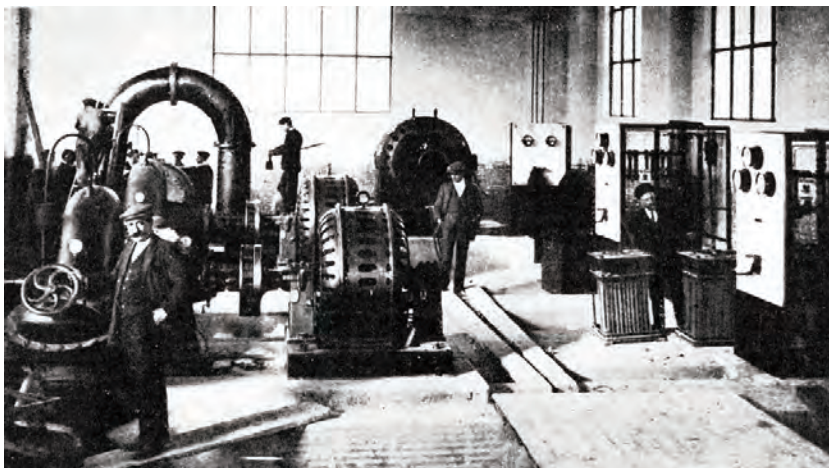
⁸³ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, Número 65 de 16 de abril de 1910, p. 70. Los pliegos presentados fueron los siguientes: Martín Garteiz gerente de la sociedad Garteiz hermanos, Yermo y Compañía; Sociedad anónima “Construcciones Mecánicas y Eléctricas” de Barcelona; Fernando Junoy como director de la sociedad anónima “La Maquinaria Terrestre y Marítima” de Barcelona; Ricardo Zaragoza en nombre y representación de la “Industria Eléctrica” de Barcelona; José Sainz en nombre de los Sres. Schneider y Creusot; Casa Morgan y Elliot; y Federico Gouez y Barón.

⁸⁴ *Archivo Canal de Isabel II*. Signatura Caja 2-AH-3er legajo.

⁸⁵ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 27 de mayo de 1910, pp. 580-581.

⁸⁶ Aguinaga (1910), pp. 37-38 y 43.

Ilustración 5. Interior de la central elevadora hacia 1912.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

-Zanja de aspiración: Terminada el año pasado y recibida definitivamente. Los gastos realizados desde 1907 han sido de 181.436,67 pesetas”.

-Depósito elevado: De los tres depósitos proyectados se está construyendo uno. La obra está terminada, faltando las pruebas del vaso metálico y de las tuberías. Los gastos desde 1907 han llegado a 356.535,87 pesetas”.

-Máquinas elevadoras. En octubre se ha adjudicado el concurso del suministro del material.

-Las galerías se encuentran terminadas y pendientes de liquidación las destinadas a alojar la arteria principal del barrio de Salamanca y la de enlace de la red de ésta con el depósito elevado. También está terminada la tubería de la arteria principal de ese barrio.

-Están adelantadas las obras que comprende la red de distribución del barrio de Salamanca, estando casi terminadas las contratadas el 16 de agosto de 1909 y suministrado una parte muy importante de los tubos adjudicados el 7 de agosto de ese mismo año.

-También está aprobado el proyecto de la red de galerías de la zona elevada.

A los tres días, el 2 de noviembre, por real orden se adjudicaba el suministro de la maquinaria elevadora a la “Industria Eléctrica de Barcelona, en la cantidad de 154.990,72 pesetas y un plazo de ejecución de seis meses⁸⁷. La escritura se firmó el día 23 de ese mes, lo que obligaba a que la obra estuviera terminada el 23 de junio de 1911⁸⁸. Esta

⁸⁷ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, número 79 de 16 de noviembre de 1910, p. 164. La orden iba firmada por el ministro de Fomento, Fermín Calbetón.

⁸⁸ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 30 de noviembre de 1910, p. 81.

maquinaria tenía que ir instalada en un edificio del que el contratista había aportado las dimensiones generales pero que debía definirse mediante otro proyecto.

El 17 de diciembre el Consejo pidió al ingeniero director que transmitiera a los contratistas la obligación de que la terminación de las obras se hiciera en los plazos fijados. Una semana después, el día 23 de diciembre, la dirección facultativa presentó al Consejo el proyecto del edificio de la elevación.

El nuevo año 1911 se inició con la llegada a Madrid, a los barrios de Cuatro Caminos y Bellas Vistas, el 15 de enero, de las aguas de la conducción del Manzanares de Hidráulica Santillana. Desde hacía unos meses esta compañía estaba también realizando las obras de la red de distribución en la zona alta de la capital⁸⁹.

Unos días después, el 24 de enero el comisario Mellado firmó los pliegos que habían de regir en la subasta de las obras de construcción de las galerías para la distribución elevada, las del barrio de la Prosperidad (arteria de López de Hoyos), 4.051,99 m y presupuesto de 1.023.728,44 pesetas y de la calle de O'Donnell (arteria de Aragón), 1.806,15 metros y presupuesto de 371.084 pesetas. La apertura de las plicas se hizo el 16 de marzo, adjudicándose provisionalmente, entre las seis propuestas presentadas, al mejor postor que fue la sociedad "Fomento de Obras y Construcciones", de Tarragona, por 1.101.902,24 pesetas, lo que producía un beneficio para el Estado de 292.910 pesetas⁹⁰.

El día 30 de enero, al mismo tiempo que se remitió el proyecto para el edificio de la maquinaria elevatoria para que lo informara el consejo de obras públicas, el director general de obras públicas, Luis de Armiñan autorizó, dada la extrema urgencia, la ejecución de las obras de explanación del mismo. La necesidad de su terminación llevó, el 25 de abril, antes de que el consejo de administración del Canal envíe un oficio al ingeniero director para que se terminara el proyecto del edificio. Este fue remitido al ministerio por acuerdo del Consejo del 5 de mayo, siendo aprobado por el director general el día 20 de ese mes. El presupuesto era inferior a 100.000 pesetas, lo que permitía su tramitación urgente⁹¹. Unos días después, el 19 de junio, el ingeniero Francisco Parrella presentó el proyecto de otro edificio para instalar la maquinaria correspondiente a la reserva de vapor adjudicada también a la Industria Eléctrica, que finalmente se construirá a continuación del primero⁹².

A mediados de julio el ingeniero Parrella dio cuenta al director de la necesidad de que se activaran las obras en la zanja de la tubería de impulsión ya que ello impedía que se pudieran realizar las pruebas del depósito elevado.

⁸⁹ *Revista Ilustrada de las Vías Férreas* de 25 de junio de 1911 p. 13.

⁹⁰ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, número 87 de 16 de marzo de 1911, p. 38. Los pliegos presentados fueron los siguientes: Hilario Jesús Retuerta, de Madrid, por pesetas 1.163.650; Manuel Martín Berganza de Madrid por pesetas 1.209.900; Eduardo Parrondo, de Madrid, por pesetas 1.165.000; José Agote Bernedo, de Madrid, por pesetas 1.274.116; Salvador Soterías Taberner, de Barcelona, por pesetas 1.136.773; y Sociedad anónima "Fomento de Obras y Construcciones", de Tarragona, por pesetas 1.101.902,24.

⁹¹ Archivo Canal de Isabel II. Signatura 262-AH (6º Legajo).

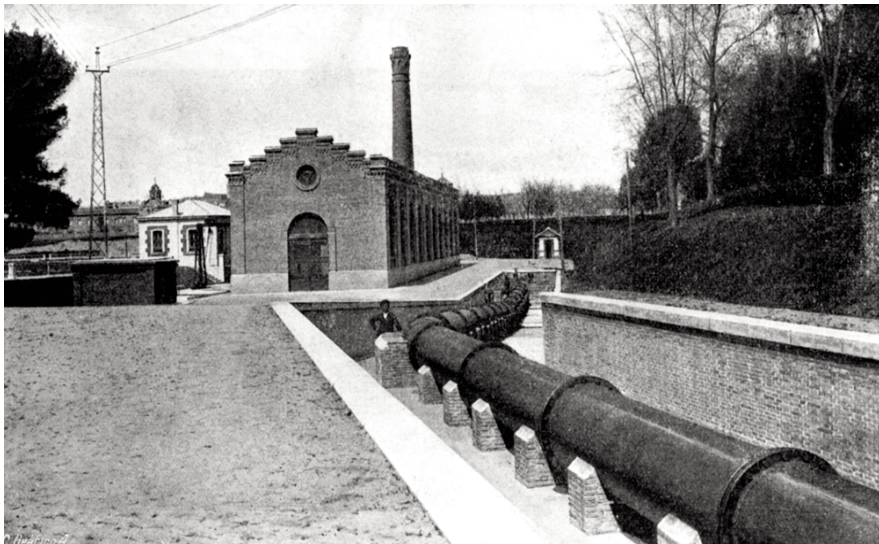
⁹² Archivo Canal de Isabel II. Signatura Caja 262-AH-(5º Legajo).

Ilustración 6. Entrada de agua al depósito, hacia 1912.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II.

Ilustración 7. Central Elevadora y tubería de impulsión hacia 1917 .



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

Por si eran pocos los problemas, otro grave que habrá que afrontar es consecuencia de que durante las pruebas que se estaban realizando en las bombas suministradas por la sociedad Industria Eléctrica, se habían detectado graves defectos, que impedían que el agua llegara al depósito. Esto hizo que el 2 de agosto el comisario remitiera un escrito al

ministro de fomento indicándole el grave incumplimiento del contratista⁹³. Su temor es que no se pudiera abastecer la zona alta en las fechas previstas. Hubo que buscar soluciones provisionales urgentes y así el 18 de septiembre el comisario solicitó al ministerio la aprobación de adquisición de un grupo electrobomba con el que se pudiera provisionalmente realizar el servicio⁹⁴. Se consiguió, a partir del día 30 de octubre, con un grupo suministrado por talleres Grasset, que permitió elevar adecuadamente el agua, poder realizar las pruebas, y conseguir que el servicio funcionara adecuadamente desde mediados del mes de noviembre⁹⁵.

Resuelto de esta manera provisional el servicio, fueron necesarias muchas gestiones, e incluso pleitos, prolongados a lo largo de varios años, para que se rematasen las obras y a los contratistas les fueran aceptados los equipos de bombeo que finalmente cumplieron con las especificaciones de los contratos.

4. El depósito elevado de Santa Engracia.

Del conjunto de obras del sistema de abastecimiento a la zona alta de la capital el depósito elevado de Santa Engracia es el elemento visual más emblemático. La implantación –tres unidades– ya se encontraba en el anteproyecto de Diego Martín Montalvo, de 15 de diciembre de 1899.

No fue hasta el 30 de noviembre de 1907 cuando el ingeniero Luis Moya firmó el nuevo proyecto de los depósitos elevados –mantiene las tres unidades– que se irán construyendo a medida que se necesiten. El presupuesto de contrata, para una unidad, ascendió a 399.751,66 pesetas⁹⁶. El proyecto no fue remitido a la comisaría regia hasta el 22 de mayo de 1908, acordándose que fuera informado por el vicepresidente del Consejo: Federico Rivero⁹⁷. Una vez que éste emitió el correspondiente dictamen, el 3 de junio, fue enviado al ministerio⁹⁸, aprobándose por real orden del 18 de julio. Unos días después, el consejo de administración del Canal aprobó el pliego de condiciones que tenían que regir en la contratación de las obras⁹⁹.

⁹³ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, número 99 de 16 de septiembre de 1911, p. 108.

⁹⁴ *Archivo Canal de Isabel II*. Signatura Caja 262-AH- 6º Legajo.

⁹⁵ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, número 103 de 16 de noviembre de 1911, p. 121.

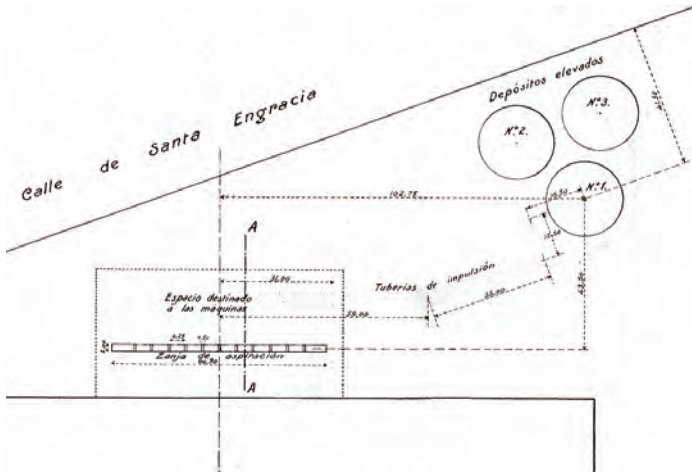
⁹⁶ *Archivo Canal de Isabel II*. Signatura Caja 262-1-AH.

⁹⁷ *Archivo Canal de Isabel II*. Signatura Caja 1-AH-BIS.

⁹⁸ *Ibidem*.

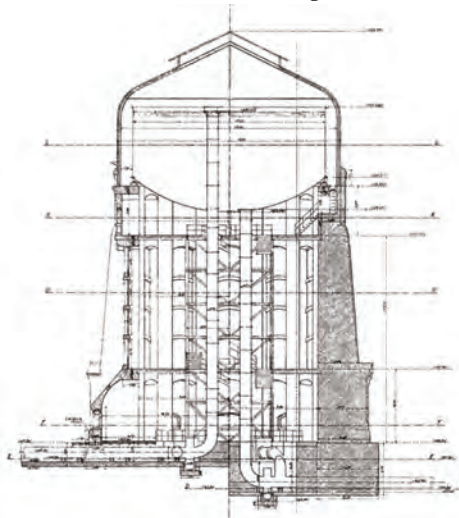
⁹⁹ Secretaría del Consejo. Acta de la sesión de 27 de julio de 1908. La Real orden iba firmada por Ricardo Serantes.

Ilustración 8. Detalle del sistema de agua elevada.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II.

Ilustración 9. Plano Sección del Depósito Elevado, 1907.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

El 10 de agosto de ese año el comisario Joaquín Sánchez de Toca firmó el anuncio de la subasta pública de las obras del primer depósito elevado, que se celebraría el 12 de septiembre. En el acto de apertura se comprobó que había cuatro propuestas siendo el mejor postor José Arbones y Coll en representación de la “Sociedad Catalana General de Crédito” de Barcelona, al que le fueron adjudicadas provisionalmente por 348.963

pesetas, y 18 meses de plazo. Suponía una economía para el estado de 50.788,66 pesetas¹⁰⁰. El 7 de octubre se formalizó la escritura¹⁰¹ iniciándose inmediatamente los trabajos el día 19 de ese mes¹⁰². Tuvo un protagonismo destacado en la ejecución de la obra civil el contratista catalán Bofill y Valenti, con delegación en Madrid en la calle Orellana número 14.

A las obras principales hubo que añadir la instalación de un contador Venturi, para medir el caudal de agua en la tubería de 900 mm de diámetro a la salida del depósito elevado, que se contemplaba en el proyecto inicial. El ingeniero Moya firmó este proyecto el 14 de agosto de 1909, por 19.450 pesetas de las que 17.950 fueron para la adquisición del aparato en la casa Kent de Londres, cuyo representante en España era Recaredo Uhagón. La obra civil tuvo un presupuesto de 1.500 pesetas¹⁰³.

Las obras no finalizaron en el plazo previsto de 18 meses sino que se prolongaron hasta más del doble. El contratista argumentó, en las distintas peticiones de prórrogas, que fue debido al cambio de la cubierta cuya nueva solución fue con placas de zinc, sobre enlistonado de madera, que tenía una mayor duración, se adaptaba mejor a las condiciones climatológicas de la capital y reducía los gastos de conservación¹⁰⁴.

Otra causa fue el retraso con que se habían adjudicado las bombas de la elevadora que hizo que aunque el depósito estuviera terminado no se pudieran iniciar las pruebas de la estanqueidad del vaso metálico hasta julio de 1911. El detalle de la ejecución de la obra se puede seguir por el progreso de las certificaciones:

Del análisis del cuadro se desprende el gran impulso que recibieron las obras tanto en julio como en diciembre de 1910, fecha en la que estaban prácticamente terminadas, pero el presupuesto no se agotó hasta agosto de 1911 cuando ya se habían realizado las pruebas de estanqueidad.

¹⁰⁰ *Boletín Oficial del Canal de Isabel II*, número 27 de 16 de septiembre de 1908, p. 155. Las ofertas presentadas fueron las siguientes: Dámaso Calixto Torán y Garzarán, de Madrid, por 365.572,90 pesetas; Máximo Salcedo Hornes, de Madrid, por 349.999 pesetas; Antonio Rodríguez. Arango, de Oviedo, por 388.751 pesetas; y José Arbones y Coll, por la Catalana General de Crédito de Barcelona, por 348.963 pesetas.

¹⁰¹ Archivo Canal de Isabel II. Signatura 1-AH-BIS. Signatura Caja 262-AH- 6º Legajo.

¹⁰² *Ibidem*.

¹⁰³ Archivo Canal de Isabel II. Signatura Caja 262-2-AH.

¹⁰⁴ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 24 de noviembre de 1909, p. 508. El 7 de octubre de 1909 el ingeniero encargado de las obras, por indicación del Sr. inspector de los servicios técnicos, presentó una propuesta de modificación de la cubierta. La misma se remitió a la dirección general de obras públicas a finales de noviembre. El 12 de febrero de 1910 el ministerio aprobó la modificación que supone un presupuesto adicional de 8.674,79 pesetas. (Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 25 de febrero de 1910, p. 534).

Cuadro 1. Certificaciones de la obra del Depósito Elevado

Mes/Año	Certificación Parcial (Pts)	Certificación Acumulada (Pts)	% Parcial	% Acumulado
nov-08	1.252,95	1.252,95	0,36	0,36
dic-08	3.769,63	5.022,58	1,08	1,44
ene-09	19.078,20	24.100,78	5,47	6,91
feb-09	13.976,37	38.077,15	4,01	10,91
mar-09	20.738,30	58.815,45	5,94	16,85
abr-09	5.892,04	64.707,49	1,69	18,54
may-09	17.010,25	81.717,74	4,87	23,42
jun-09	4.469,00	86.186,74	1,28	24,70
jul-09	6.746,16	92.932,90	1,93	26,63
ago-09	17.753,22	110.686,12	5,09	31,72
sep-09	11.898,68	122.584,80	3,41	35,13
oct-09	9.539,73	132.124,53	2,73	37,86
nov-09	7.187,73	139.312,26	2,06	39,92
dic-09	8.350,33	147.662,59	2,39	42,31
ene-10	22.821,93	170.484,52	6,54	48,85
feb-10	13.345,67	183.830,19	3,82	52,68
mar-10	22.473,28	206.303,47	6,44	59,12
abr-10	3.447,77	209.751,24	0,99	60,11
may-10	2.168,41	211.919,65	0,62	60,73
jun-10	13.960,86	225.880,51	4,00	64,73
jul-10	70.420,22	296.300,73	20,18	84,91
ago-10	3.701,83	300.002,56	1,06	85,97
sep-10	1.090,69	301.093,25	0,31	86,28
oct-10	1.093,03	302.186,28	0,31	86,60
nov-10	903,50	303.089,78	0,26	86,85
dic-10	39.277,98	342.367,76	11,26	98,11
ago-11	8.031,14	350.398,90	2,30	100,41

Fuente: Archivo Canal de Isabel II (Elaboración Propia)

Hasta el 30 de octubre de 1911 no se iniciaron las pruebas de funcionamiento, con una bomba provisional suministrada por los talleres Grasset. El Canal de Isabel II comenzó a dar servicio a la zona alta de la capital a través de este Depósito, en fecha sin determinar entre el 10 y el 20 de noviembre, sin que con posterioridad se hiciera una inauguración oficial¹⁰⁵. El comisario en aquellos momentos era el periodista: Andrés Mellado Fernández y el director: Ramón de Aguinaga.

¹⁰⁵ *La Correspondencia de España*, año LXII nº. 19664 de 14 de diciembre de 1911, p. 5.

Ilustración 10. El Depósito Elevado casi terminado, 1911.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

El 16 de enero de 1912 la dirección facultativa comunicó al Consejo que habiéndose terminado las obras de la contrata (Sociedad Catalana General de Crédito) procedía que se realizara su recepción provisional¹⁰⁶, que tuvo lugar el 7 de febrero de 1912. Un año después, el 5 de enero de 1913 la dirección comunicó al comisario Mellado que se podía realizar la recepción definitiva¹⁰⁷. A partir de este momento se inició la redacción del proyecto de liquidación. La recepción definitiva se hizo el 17 de mayo¹⁰⁸ y el proyecto de liquidación lo fue con fecha de 30 de junio¹⁰⁹.

A finales de ese mismo año, el 2 de diciembre, el contratista presentó la liquidación final de las obras por 28.352,03 pesetas aprobándose el 31 de diciembre de 1914¹¹⁰. Al final el coste total de las obras ascendió a 378.750,93 pesetas.

¹⁰⁶ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 31 de enero de 1912, p. 222.

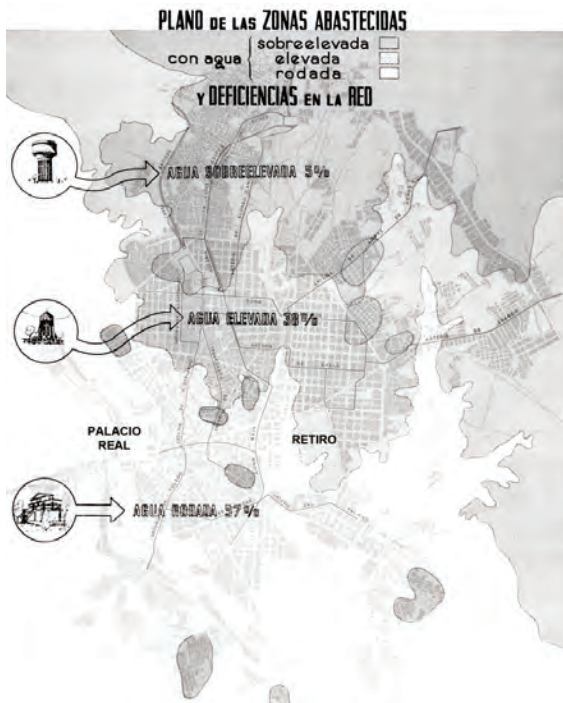
¹⁰⁷ Archivo Canal de Isabel II. Signatura Caja 1-AH-BIS.

¹⁰⁸ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 30 de mayo de 1913, p. 373. En el acta no figura la fecha de la celebración del acto. También en Archivo Canal de Isabel II. Signatura Caja 1-AH-BIS.

¹⁰⁹ Archivo Canal de Isabel II. Signatura Caja 1-2-AH. Existirán problemas entre el contratista principal del proyecto y los constructores de la maquinaria de elevación que tendrán que resolver los tribunales años después.

¹¹⁰ Secretaría del Consejo, Acta de la sesión de 28 de noviembre de 1914, pp. 506-507.

Ilustración 11. Tipos de abastecimiento, 1950.



Fuente: Archivo Canal de Isabel II

El sistema de agua elevada perdió protagonismo a partir de mediados de los años 40 con la llegada del Canal Alto a la plaza de Castilla. En esa fecha el depósito elevado de Santa Engracia dejó de prestar servicio paulatinamente. Será utilizado provisionalmente como archivo de documentos y almacén, hasta que en 1985 se decidió su rehabilitación, finalizando las obras que le destinaban a sala de exposiciones a finales de 1986.

5.- Conclusiones

El sistema de “agua rodada” del Canal de Isabel II, inaugurado el 24 de junio de 1858, estuvo en plena vigencia alrededor de 40 años, y hacia 1898 se planteó complementarlo con un sistema de agua elevada.

Aunque acabado el Anteproyecto del “sistema de agua elevada” en diciembre de 1899 por Diego Martín Montalvo, siendo director del Canal Luis José de Villademoros, no se inició su construcción hasta 1907 cuando el Canal de Isabel II había vuelto a ser empresa bajo la supervisión de un consejo de administración.

Durante el periodo comprendido entre febrero de 1907 y finales de 1911, fecha de su puesta en funcionamiento, se construyó un complejo conjunto de obras que fueron:

-La conexión del sistema de agua elevada con los depósitos existentes (que abastecen de agua rodada a la población madrileña) y la zanja de aspiración.

-La central elevadora, la tubería de impulsión y el depósito elevado.

-Las galerías de la distribución de agua elevada (la de la calle de Santa Engracia y la del barrio de Salamanca).

-La red de distribución de agua elevada (Barrios de Salamanca, Chamberí, Argüelles, Pozas, Cuatro Caminos y Tetuán, Prosperidad y O'Donnell).

A partir de su puesta en funcionamiento se tuvieron que solventar algunas deficiencias, se terminaron de rematar las instalaciones y se planteó la ejecución de mejoras que facilitaron la explotación y el mantenimiento de sus instalaciones.

Tuvieron nombre propio en la redacción y ejecución de los proyectos los ingenieros Diego Martín Montalvo, José Nicolau Sabater, Antonio Prieto Vives, Luís Moya e Idígoras, José María Méndez Vigo y Méndez y Francisco Parrella Miota.

Los ingenieros directores que supervisaron los proyectos, y las obras, fueron: Luis José de Villademoros y Ángulo, Rogelio Inchaurreandieta Páez, Alfredo Álvarez Cascos y Ramón de Aguinaga y Arrechea.

Los comisarios regios responsables del consejo de administración del Canal desde 1907, y durante el periodo de la construcción, fueron: Joaquín Sánchez de Toca, Manuel García Prieto, que posteriormente llegaron a ser presidentes del gobierno de España y Ventura García Sancho (marqués de Aguilar de Campóo) y Andrés Mellado Fernández que habían sido alcaldes de Madrid y ministros.

El sistema de agua elevada, en competencia con la red de distribución de Hidráulica Santillana que trae el agua a una cota más alta y no tiene necesidad de elevación, estuvo en uso hasta la llegada, a mediados de los años cuarenta, del agua del Canal Alto. A partir de ese momento entró progresivamente en desuso readaptándose sus instalaciones a otras necesidades.

Bibliografía

AGUINAGA, Ramón (1910): *Memoria sobre el estado de los diferentes servicios a 31 de octubre de 1910*, Madrid.

ÁLVAREZ CASCOS, Alfredo (1907): *Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios a 31 de diciembre de 1903*, Madrid.

ÁLVAREZ CASCOS, Alfredo (1907): *Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios a 31 de diciembre de 1905*, Madrid.

FERRAZ, Valentín (1856): *Memoria de los trabajos ejecutados para obtener la elevación y repartimiento de las aguas llamadas de la Fuente de la Reina*, Madrid.

SÁNCHEZ DE TOCA, Joaquín (1909): *Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios a 31 de diciembre de 1908*, Madrid.