

**ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA**

**HACIA EL BICENTENARIO 2010-2016**



# **AGUA POTABLE Y DESAGÜES PARA LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

**Síntesis Histórica**

**Arístides Bryan Domínguez**

Académico de Número

Presidente de la Sección Enseñanza

**Buenos Aires  
República argentina**

Versión original: 2010

Última revisión y ampliación: Septiembre de 2016

# **CONTENIDO**

## **PRÓLOGO**

## **INTRODUCCIÓN**

## **PRIMERA PARTE – EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN BUENOS AIRES**

### **1. LOS POZOS DE BALDE, EL AGUATERO Y LOS ALJIBES**

### **2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

### **3. EL SERVICIO DE AGUAS CORRIENTES**

#### **3.1 El primer plano topográfico y el Ingeniero Bevans**

#### **3.2 El proyecto del Ingeniero Pellegrini**

#### **3.3 El Molino San Francisco**

#### **3.4 El Ferrocarril Oeste**

### **4. EL PROYECTO COGHLAN**

#### **4.1 Contratación del Ingeniero John Coghlan**

#### **4.2 Establecimiento potabilizador Recoleta**

#### **4.3 El tanque de la Plaza Lorea**

### **5. EL PALACIO DE LAS AGUAS CORRIENTES**

**6. CREACIÓN DE OBRAS SANITARIAS DE LA NACIÓN**

**7. MUSEO DEL PATRIMONIO**

**8. OTROS PALACIOS DE AGUAS CORRIENTES**

**9. PRIMERA RED SANITARIA DE BUENOS AIRES**

**10. PLANTA POTABILIZADORA GENERAL SAN MARTÍN**

**11. RÍOS SUBTERRÁNEOS**

## **SEGUNDA PARTE – DESAGÜES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

**12. EL PROYECTO DEL INGENIERO CHARLES HENRI PELLEGRINI**

**13. CERTIFICADO DE LA INAUGURACIÓN OFICIAL DE LAS OBRAS DE SALUBRIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

**14. LOS DESAGÜES DEL INGENIERO BATEMAN**

**15. SISTEMA CLOACAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

**15.1 Cloacas máximas**

**15.2 Red cloacal**

**16. EPÍLOGO**

## PRÓLOGO

La historia de las **obras de saneamiento** de la ciudad de Buenos Aires es rica en su evolución y en la calidad de los hombres que intervinieron en su desarrollo.

Estas obras comprenden:

- el **sistema de abastecimiento de agua potable**
- el **sistema de desagüe de los efluentes cloacales y pluviales**

En la concepción, el diseño y la construcción de estos dos sistemas intervinieron los ingenieros más notables del mundo, entre ellos los primeros ingenieros que egresaron de la Universidad de Buenos Aires, y se emplearon los recursos y las técnicas más avanzadas que se conocían en las distintas épocas que abarca esta historia.

Las obras aún perduran y la memoria de esos hombres, **brillantes como ingenieros** y como **personas de bien**, permanece imborrable.

En la época del virreinato, se destaca la figura del **virrey Juan José de Vértiz y Salcedo**, hombre de fuste, notable y progresista, autor de las primeras medidas de saneamiento.

# **INTRODUCCIÓN**

**Entre los años 1650 y 1770** el crecimiento demográfico del incipiente poblado situado a la vera del Río de la Plata, que luego se transformaría en la Ciudad de Buenos Aires, fue muy lento (2.000 y 20.000 habitantes respectivamente). Ello fue una consecuencia directa de las apariciones periódicas de ***epidemias*** conocidas como ***pestes***.

El desarrollo y proliferación de estas epidemias se veía favorecido por:

- **la carencia de mínimas condiciones higiénicas,**
- **la promiscuidad de los enfermos infecto-contagiosos,**
- **el nivel cultural-sanitario de la época.**

Los ***índices de natalidad*** eran muy altos, pero también lo eran los de ***mortalidad***.

En nuestro medio, ***las epidemias constituían casi el único flagelo.***

**En 1800, un niño de cada cuatro moría antes de cumplir el año, y la expectativa de vida promedio en el mundo era de 35 años.**

Las **deficiencias higiénicas** fueron relativamente tolerables mientras la ciudad tuvo un carácter rural, pero se volvieron insoportables cuando esa misma área alcanzó el **nivel urbano**, debido a la aglomeración de personas y viviendas.

Mientras cada vivienda dispuso de espacio libre en su entorno, los residuos sólidos y líquidos pudieron ser eliminados con relativa facilidad.

Cuando la densidad de población y de ocupación del suelo aumentó, sin que se adoptaran las **medidas sanitarias preventivas** correspondientes, **los líquidos cloacales corrieron como arroyos a lo largo de las calles y todo el espacio fue utilizado para depositar montículos de desperdicios.**

Por desconocimiento de la aplicación de medidas preventivas de las enfermedades, **las autoridades Virreinales no priorizaron el suministro de agua potable ni la construcción de desagües cloacales**, sino que prestaron atención a otras obras de infraestructura urbana, tales como:

- **la nivelación de las calles**
- **el encauzamiento de las aguas pluviales**
- **el alejamiento y disposición final de las basuras**

## **NOTA: La salud pública en Buenos Aires, en los siglos XVIII, XIX y XX.**

Transcripción del trabajo publicado por el Profesor Emilio Santabaya en la *Gazeta de Monserrat*.

*(Al decir Buenos Aires, podemos extender el concepto a todas las latitudes del primigenio Virreynato del río de la Plata).*

**En 1776, cuando nace el Virreynato del Río de la Plata**, los vecinos de la ciudad de Buenos Aires, se asistían de sus dolencias en privado, con el médico de su elección, formado en España; luego, unos pocos, formados en Inglaterra y Francia.

**A comienzos del siglo XIX, la ciudad contaba con tres hospitales** para una población que superaba los 50.000 habitantes:

**El Santa Catalina**, de Defensa y Méjico, destinado a emergencias (el edificio fue recuperado y luego fue Casa de la Moneda y actualmente es Museo Militar).

**De la Residencia o de Hombres**, frente a la Iglesia de San Telmo, en la hoy calle Humberto 1°, con 200 camas, construido sobre terrenos expropiados a los jesuitas (ver mas adelante nota sobre "el Bajo de la Residencia").

**El de la Caridad o de Mujeres**, con 70 camas, próximo a la capilla de San Miguel.

Los dos últimos fueron demolidos.

Los pacientes que acudían a los mismos eran insolventes y/o menesterosos.

**En 1780, con la creación del *Protomedicato* (\*)**, se inicia la formación y capacitación de los primeros médicos nativos. Su titular fue el Doctor Cosme Argerich. El 2 de marzo del mismo año se inician los cursos, en los que se inscriben 15 postulantes criollos, que egresan graduados cinco años después, entre ellos Francisco Cosme Argerich, hijo de Mariano Cosme y nieto de Francisco, médicos todos de muy destacada actuación en la historia patria. La existencia del Protomedicato es efímera y cesa en 1812.

---

(\*) Ver diapositiva siguiente al final de esta Nota.

**Con las invasiones inglesas** se instaló en Balcarce e Independencia (en la esquina de una taberna, que luego se llamó “**El Viejo Almacén**”), el **primer Hospital Británico**, que recién en 1886 pasa a su enclave actual de avenida Caseros y Perdriel.

Por las mismas causas, y en forma excepcional, fueron hospitales los templos de:

**San Juan** (Alsina, entre Esmeralda y Tacuarí, donde las hermanas de clausura, las Clarisas, asistieron por igual a ingleses y residentes nativos).

**San Ignacio**

**La Merced,**

**San Francisco**

**Santo Domingo**

**Montserrat**

**Otros**

**Entre 1801 y 1830** había en la ciudad cerca de 200 médicos, para asistir sobre todo enfermedades pestilenciales que constituían más del 60% de la demanda. Se ignoraba la etiología de la generalidad de las enfermedades transmisibles, excepto viruela. Menos aún se conocía la epidemiología. El qué, cómo, cuándo y porqué se contagian las personas, los animales, los alimentos, el agua, etc. (\*)

**En la época colonial, hubo sucesivos brotes de viruela en 1605, 1621, 1641. Luego en 1774, 1792 y 1794.**

**En 1860 y 1864 hubo disentería bacilar.**

**En 1865 hubo sarampión.**

**En 1804 el Doctor M. O’Gorman, indicaba las primeras aplicaciones de la vacuna antivariólica descubierta poco antes por Eduardo Jenner** convivía con brotes de difteria, tifoidea, tuberculosis, todas las enfermedades respiratorias agudas y las estacionales. En interior, hubo brotes de peste bubónica, tifus exantemático y paludismo.

---

(\*) Los agentes productores de las enfermedades transmisibles, se descubrieron luego del 1870. El primero en 1874 fue el bacilo de la lepra, por Armauer Hansen. Luego “los cazadores de microbios” Koch, Pasteur, Roux y muchos otros, descubrieron el origen de la mayor parte de las enfermedades contagiosas.

En **1814**, con motivo de las campañas militares, la **Escuela Médica del Instituto Militar** comienza sus actividades docentes.

En **1821** se crea la **Universidad de Buenos Aires**, que incluye entre sus carreras, **Medicina**, con un plan de estudios mayor de cuatro años.

En **1822** nace la **Academia Nacional de Medicina**, que asume las funciones de control sanitario de la población, control de títulos y vigilancia del ejercicio profesional.

En el mismo año (**1822**) se crea la **Escuela de parteras**, que incluye una maternidad, que funciona con tres camas en el Hospital de Mujeres.

**La ciudad, con sus precarios servicios sanitarios, se enfrenta a numerosos brotes epidémicos.** Por la ausencia de cloacas, la falta de indicaciones o normas, acerca de la disposición de excretas, desperdicios, basuras, animales muertos, que contaminaban los pozos y los acuíferos subterráneos. Había carencia de agua potable. Eran excepcionales los aljibes en los que se almacenaba el agua de lluvia. El agua para consumo se obtenía del Río de la Plata y los aguateros la distribuían para la mayor parte de la población en enormes toneles que transportaban sobre chatas de ruedas muy altas.

Esto exponía a la población a riesgos constantes, sobre todo de enfermedades transmitidas por ingesta, por vía digestiva, durante todo el año o respiratorias agudas, cuando los fríos o las transmitidas por vectores tras las lluvias, (o víricas estacionales como **el brote de sarampión en 1812, el siguiente fue en el 1825) y otro de fiebre tifoidea en 1817.**

En **1827** se reestructura el plan de estudios de la Facultad de Medicina llevándolo a seis años. Los brotes de enfermedades pestilenciales persisten y asedian la ciudad, en esta instancia, **escarlatina, en 1833-36 y 37.**

Por decisión del gobernador, general Viamonte, todos los graduados de la Universidad de Buenos Aires debían servir tres años en los ejércitos de la patria

En **1836**, **Rosas, gobernador de la provincia de Buenos Aires**, en nombre de la Confederación, dispone que sólo podrán acceder al título de médicos aquellos que acrediten fehacientemente adhesión a la causa de la Federación. **Por ello renuncian y abandonan la Universidad varios docentes titulares de cátedras y fundadores de la misma, Juan A. Fernández, Francisco Cosme Argerich y Juan José Montes de Oca.**

**Desde 1853 la Facultad de Medicina, se instala en el Hospital de hombres, frente a la Iglesia de San Telmo (que fuera hospital de la orden de los Betlemitas).**

Por entonces inicia su atención el **primer Hospital Español** en Alsina al 600.

En el mismo año **el Doctor Ventura Bosch funda el Hospicio de San Buenaventura, para Desamparados e Inválidos de guerra**, en los terrenos de la **Convalecencia**, aproximadamente donde ahora están la Plaza España y los terrenos adyacentes hacia el sur. Contiguo en Caseros y Salta, del Hospital de Alienado/as.

Muy poco después, sobre Bolívar y Caseros, comienza a construirse el **Hospital Italiano**, que concluye en 1872. En 1901 se traslada a su ubicación actual.

Continúan los brotes epidémicos con la consiguiente alarma:

**Cólera (\*) en 1867** con más de 5000 afectados, 1500 muertos y una probabilidad de infectados y por consiguiente portadores, 10 a 20 veces superior. **Fue atribuible al retorno de las tropas de la guerra desde el Paraguay.**

Se reitera en el año siguiente, con menos casos por las medidas de cuarentena.

Retorna en **1882** junto la **fiebre tifoidea** y después en **1884 y 1886**.

---

(\*) Hubo también brotes de cólera en 1817, 1830, 1845, 1865, 1867 el citado, 1873, 1884, 1886 y 1887.

**En 1868 con un diseño del Ingeniero irlandés John Coghlan, se instala la primera bomba de agua en el río de la Plata,** con una toma a 600 metros de la costa, que era potabilizada y llevada por cañerías a más de 17 kilómetros de distancia; primero al parque de Artillería, en Plaza Lavalle, luego hasta Flores. En 1928, se pasó a la nueva bomba y planta actual, de avenida presidente José Figueroa Alcorta.

Entretanto se consolida la gestión del **Hospital mixto de inválidos por la guerra e indigentes** en el **Hospicio San Buenaventura** (que luego será el **Hospital Guillermo Rawson**).

Para los enfermos infecciosos se habilita temporalmente el **Lazareto de San Roque**, que luego será el **Hospital Ramos Mejía**.

Al desatarse en **1870 la epidemia de fiebre amarilla**, con 200 casos, se recobra conciencia de la falta de servicios sanitarios básicos. Sin embargo no se toman medidas. Las intensas lluvias de primavera y verano del 70 inundan los pozos negros y las letrinas de los barrios de la zona sur, incluso en la Boca.

**En 1871 (1) la epidemia se reitera** por el arribo de un tripulante de un carguero procedente de Brasil que se aloja en San Telmo, en Bolívar al 1000. Las consecuencias fueron funestas, **15 mil muertos** que involucraron principalmente a los habitantes hacinados en los conventillos de Montserrat y el Alto de San Telmo.

Las autoridades gubernamentales abandonan sus residencias del área, como también los habitantes más conspicuos de Montserrat, San Temo y las quintas contiguas de Barracas, instaladas sobre la calle larga del sur (hoy avenida Montes de Oca). Todos emigran al norte, hacia Belgrano, a una legua y media, en zona baja (en cuanto a cota), aislada del resto y al oeste a San José de Flores. (Aún estaban pendientes los entubamientos de los arroyos Cildáñez, Maldonado, Vega, Medrano y los cierres de varios zanjones que por escurrimiento y relleno terminaron por desaparecer) **(2)**.

---

**(1)** En la Nochebuena de ese mismo año, en medio del Río de la Plata, se produjo el incendio del vapor *América* en su viaje hacia Montevideo. En un gesto heroico Luis Viale cedió su salvavidas a la Señora Marcó del Pont.

**(2)** La Prensa del 13 de mayo de 1871 dice: La propagación de la fiebre amarilla parece seguir el curso de las cloacas

Recién en **1881 Carlos Finlay** descubre que la **fiebre amarilla** es transmitida por un mosquito, el *Aedes aegypti*. Corroborado por Walter Reed años después.

La epidemia de 1871, suscita una serie de medidas sanitarias que aluden al tratamiento de las basuras, que debían ser enterradas a determinada profundidad, la desinfección de letrinas, la disposición de los muertos, que llegaron en abril a 300 diarios, con picos de 600. **Se crea una Comisión Patriótica** para asistir la epidemia que preside el Doctor Roque Pérez (\*) y cuyo secretario es el Doctor Manuel Argerich, ambos abogados, que mueren en la ocasión. Se habilitan los terrenos de “**la chacrita de los colegiales**”, como cementerio, que pasa ser **Chacarita**.

Allí se entierran las primeras víctimas. Accedían por ferrocarril, tirado por “La Porteña” que manejaba el ingeniero inglés John Allan, que murió en la epidemia. La mayor parte fueron incinerados y enterrados en el hoy Parque Ameghino, de Avenida Caseros entre Santa Cruz y Monasterio, frente a la futura **Casa de Aislamiento** (hoy hospital Muñiz), incluso el Doctor Francisco Javier Muñiz, voluntario en la emergencia, ya jubilado como profesor de obstetricia. Los acarrea en una chata José Francisco Canarozzo, padre de los músicos hermanos Canaro.

**Tras el fallecimiento de la nieta del virrey del Pino en la epidemia de fiebre amarilla del 71, su legado permite la construcción del Hospital de Niños San Luis Gonzaga**, que inicialmente dirige el Doctor Carlos Herrera Vegas, mientras el Doctor Ricardo Gutiérrez se preparaba en Europa. Luego éste lo conduce por 25 años.

**En 1879** inicia su construcción en la manzana de la actual plaza Bernardo Houssay, el **Hospital Buenos Aires**, futuro **Hospital de Clínicas**, que pasaría a depender luego de la Facultad de Medicina.

---

(\*) El Doctor Roque Perez fue el fundador de la Masonería en la Argentina. Roque Perez y Manuel Argerich fueron retratados admirablemente por el uruguayo Juan Manuel Blanes cuando asistían a una moribunda (ver diapositiva al final de esta sección).

**Entre 1882-83**, en unos terrenos de la quinta de Leslie o Leinit, en Paraguay y Azcuénaga (entonces Andes), en unas barracas que permitían albergar 40 camas, pero que solían habitualmente abarrotarse con más del doble, comienza sus actividades la **Casa de Aislamiento, a cargo del Doctor José Penna**. Allí se recibían exclusivamente, los pacientes que habían pasado por el proceso de cuarentena en el pontón-barcaza, que en el puerto dirigía el Doctor Pedro Mallo.

**En 1884 se solicita al ingeniero Coghlan, la realización de los estudios de cotas, de desagües pluviales (aguas limpias) y de cloacas (aguas negras) y el saneamiento de los arroyos que recorrían la ciudad.** Una ciudad entonces de 1 millón de habitantes y una superficie cuatro veces menor a la actual, limitado al norte, siguiendo la costa del río, a los barrios próximos hasta el Parque 3 de Febrero y al sur hasta la boca del Riachuelo. El río llegaba desde el este hasta las avenidas Paseo Colón, Leandro N. Alem y del Libertador. Al oeste el límite era originalmente la avenida Pueyrredón (Sudamérica entonces) con proyecciones al sur-oeste, desde donde llegaban las reses por el Paso de Burgos, luego por el Puente Alsina, hasta el matadero del Parque de los Patricios.

La leche llegaba desde el tambo de Don Domingo Olivera, en el actual parque Avellaneda, por la avenida Provincias Unidas, actual Juan Bautista Alberdi y las verduras y frutas, por el camino del Rey, actual Rivadavia, hasta la plaza Miserere (el Once) desde las chacras y quintas cercanas.

En 1888, por decisión del Intendente Doctor Antonio Crespo (médico), ingresan al ejido municipal los partidos de Belgrano y Flores.

Por entonces, merced a la gestión de José María Ramos Mejía, Eduardo Wilde, José Penna, Carlos G. Malbrán, Baldomero Sommer, Telémaco Susini, Luis Agote, Pedro Mallo y el oriental Carlos Susviela Guarch se crea la **Oficina Sanitaria Argentina** para ocuparse de las enfermedades transmisibles, **mucho antes que la homónima Panamericana**, que nace en la segunda década de siglo XX.

Sus normas muy adelantadas a su época, son muy censuradas por Inglaterra, varios países de Europa central y Brasil, que privilegian el libre comercio, antes que el control de las enfermedades pestilenciales, que llegaban desde Africa, Europa y Asia por el incremento de las comunicaciones.

Al **Doctor Luis Agote** (\*) le correspondió defender la posición argentina en los foros internacionales.

---

(\*) **Luis Agote** fue el descubridor de los procedimientos para hacer incoagulable la sangre y de los grupos sanguíneos. Fue postulado al Premio Nóbel.

**En 1887** el **Hospital de Mujeres** se traslada a su ubicación actual, para ser el **Hospital Rivadavia**, sobre Avenida Las Heras. El **Hospital Francés** inicia su gestión y Telémaco Susini funda el **Instituto de Patología**.

**En 1888**, la **Casa de Aislamiento** se traslada a su lugar actual, las cinco manzanas situadas detrás del parque Ameghino, desde Uspallata hasta los bajos de Pereyra, con un proyecto de construir 18 salas, el que luego sería el **Hospital Muñiz**. Albergaría allí a las cátedras de enfermedades Infecciosas, a cargo de Penna y luego la de Tisiología (Tisioneumonología).

El mismo proyecto era seguido de la construcción del **Laboratorio Central de Salud Pública** que se haría pocos años después (1904-1916), el primero de América, equivalente a los europeos, el Pasteur de París, Serológico de Viena, Biológico de Berlín. Con un edificio costado por un mínimo impuesto a la venta de medicamentos, semejante en su diseño y estructura al Pasteur. Para determinar su misión y funciones se contrató al director del Serológico de Viena, el Profesor Rodolfo Krauss y se envió a Carlos Malbrán autor del proyecto, a capacitarse a los Institutos europeos citados. Luego por indicación del mismo, se contrató a una pléyade de investigadores con el fin de capacitar a los profesionales locales.

**Allí se produjeron los primeros sueros antiinfecciosos, antiofídicos y antiarácnicos venenosos.** El sector lo dirigían **Bernardo Houssay** y **Angel Roffo**, que fallece a poco. Las investigaciones específicas florecen por doquier y se realizan en todo el territorio del país y en los países vecinos y al mismo tiempo sirven para asistir y mejorar la salud comunitaria.

**En el 90** se creó el esbozo del **Hospital Pirovano**. Ante la plétora de internados en la Casa de Aislamiento, se inauguran el **Hospital Enrique Tornú**, el **Hospital de Flores**, **Teodoro Alvarez** y el **Hospital del Norte Juan A. Fernández**. Contiguo al **Hospital San Roque**, se construye la **Maternidad Eliseo Cantón**. En el camino de las carretas y las reses, la actual Avenida Almafuerse se construye la **Maternidad Lucio Molas**, contigua al Hospital José M. Penna. Cercano al Hospital de Clínicas se construye la **Maternidad Pardo**.

La expectativa de vida de la población, había crecido de poco menos de 40 años en 1820 a 50 años y más. **Argentina estaba por entonces en la cima del conocimiento científico y le esperaban nuevos logros.**

Además, “el poder central acompañaba esos avances y le asignaba una importancia primordial a la Salud Pública”, creando el **Departamento Nacional de Higiene**, dependiente del Ministerio del Interior.

**En los años siguientes** la salud pública muestra indicadores notables en cuanto a reducción de la mortalidad general y específica. Sobre todo en las áreas urbanas. Le suceden galardones superlativos, **el premio Nóbel para Houssay**, poco después **otro para Luis Leloir**, discípulo del anterior.

Las propuestas al mismo premio para Armando Parodi, junto al ruso V. Zdanov, por el descubrimiento de la etiología de las fiebres hemorrágicas. De Abel Cetrángolo por sus notables investigaciones en tuberculosis, de Eduardo De Robertis por investigaciones sobre el daño corneal por virus y culmina con César Milstein con otro premio Nóbel, por los anticuerpos monoclonales. Los únicos premios de ciencias y medicina de América latina.

Los últimos atisbos de acompañar la salud de la población, se observan en la década del 40 con un visionario de la salud, un neurocirujano, el Doctor Ramón Carrillo, que mantiene el concepto vertical normativo, pero extiende esto a todas las regiones del país.

**Se construyen numerosos hospitales, hasta duplicar la dotación de camas, siguiendo los conceptos que afirmaban Penna y Malbrán** (incluso estos habían hecho los diseños arquitectónicos de los centros de asistencia y laboratorios de salud regionales). Por fin la salud se regionaliza.

En el interIn, mientras los logros científicos se suceden, **el área de salud, jerarquizada primero a secretaría y luego a ministerio, pasa a ser rehén del poder político por los importantes recursos que moviliza el sector social**. Se produce el choque de Carrillo con otros sectores del poder y éstos exigen su relevo perentorio. Carrillo se exilia en una pequeña ciudad de Brasil, donde muere en la mayor miseria en diciembre de 1956.

Por décadas se olvidarán de las cloacas, de la extensión de la red de agua, de la prevención y promoción de la salud; total, aquellas no se ven. Del resto, con palabras basta.

**En las décadas del 60 y del 70**, vuelven los conceptos de riesgo y las evaluaciones epidemiológicas, por el maestro Doctor Carlos Urquijo, creador de la cátedra de Epidemiología de la Escuela de Salud Pública, ante el nacimiento de las represas hidroeléctricas (por los riesgos de la Squistosomiasis, endémica en Brasil, vehiculizada por caracoles infectados, Biomphalaria), también por infecciones hospitalarias; por toxiinfecciones alimentarias; por enfermedades prevenibles por vacunación; por patologías diversas, etc.

**FIN DE LA NOTA**

## **EL TRIBUNAL DEL PROTOMEDICATO**

Los orígenes del Tribunal del Protomedicato se hallan en la España del siglo XV; a mediados de esa centuria se acordó crear este organismo con carácter docente para “luchar contra el ejercicio ilegal de la medicina”.

A todas aquellas personas que de un modo u otro demostraban su idoneidad y capacidad para colaborar en esta cuestión, les eran otorgados títulos precarios.

En el año 1570, estos mismos tribunales fueron establecidos en América, comenzando por México y Perú.

**En el Río de la Plata, el Protomedicato fue puesto en funcionamiento en 1780 por el Virrey Vértiz.**

**A su frente designó al doctor Miguel O'Gorman, quien se había graduado en París y en Reims y había revalidado sus títulos en España.**

El sitio escogido como sede del Tribunal fue la ex Procuraduría de Misiones, situada en la calle Alsina esquina Perú.

El primer protomédico fue el Doctor Miguel O'Gorman, quien se encargó de tomar exámenes de competencia a todos aquellos que poseyeran título de "Boticario y Sangrador".

Frente a la iglesia de Nuestra Señora de Belén hay una antigua construcción que actualmente es la escuela Guillermo Rawson.

Esta edificación fue convento de los padres bethlemitas y, posteriormente, primera sede de la Facultad de Medicina.

Fue la primera escuela de Medicina en Buenos Aires en 1858, y a partir de 1886, se transformó en Secretaría de Educación hasta algunos años después que se la transformó en escuela.

## EL BAJO DE LA RESIDENCIA

Durante los dos siglos que siguieron a su **primer protagonismo de 1536**, el futuro **Parque Lezama** tuvo una existencia marginal.

Esto no impidió que recibiera, por lo menos, un **nombre** aunque más no fuera **temporario**, se lo pasó a conocer como el "**Bajo de la Residencia**".

Esa denominación surgió de la **Residencia de los Jesuitas**, situada junto a la **Iglesia de Nuestra Señora de Belén**, actual **San Pedro González Telmo**, en la calle **Humberto I**, entre **Balcarce** y **Defensa**.

En "**La Residencia**" se instaló en **1795** el "**Hospital de San Martín**", atendido por los **padres betlemitas**, una orden llegada de **México** experta en el arte de curar.

Por sus **densas barbas** se los conoció como los "**Barbones**".



**IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE BELÉN**  
***PARROQUIA DE SAN PEDRO GONZÁLEZ TELMO***

## **IGLESIA DE SAN PEDRO GONZÁLEZ TELMO**

**La Iglesia de San Pedro González Telmo es una iglesia católica ubicada en el barrio de San Telmo en la Buenos Aires, Argentina.**

**Fue construida originalmente por los jesuitas en 1734 con el nombre de Iglesia de Nuestra Señora de Belén. Su construcción fue terminada y modificada muchos años después, pero aún conserva gran parte de la construcción original, siendo una de las iglesias más antiguas de la ciudad. Fue declarada Monumento Histórico Nacional en 1942.**

**La construcción de la iglesia comenzó en 1734. El proyecto fue realizado por el arquitecto jesuita Andrés Blanqui y en la obra intervinieron otros dos religiosos de la Compañía de Jesús, Juan Bautista Prímoli y José Schmidt. Al enfermarse este último los jesuitas encargaron la continuación de la obra al arquitecto italiano Antonio Masella, quien además construyó en 1760 la Casa de Ejercicios Espirituales y Capilla doméstica de los Jesuitas, actualmente el Museo Penitenciario Argentino.**

**En 1767, debido a la expulsión de la orden, el conjunto de edificios conocido como "La Residencia" (iglesia, escuela y casa de ejercicios), pasó a la administración estatal bajo la tutela de la Junta de Temporalidades. El templo quedó sin terminar y en 1795 el solar fue ocupado por la orden de los Betlemitas, dedicados a asistir a los enfermos y pobres. Recién en 1858 fue terminada su cúpula por el constructor italiano José Della Valle, en la época del clero secular, siendo párroco el Presbítero José A. Martínez.**

**La construcción de la iglesia fue terminada en 1876, cuando se concluyeron las dos torres proyectadas por el ingeniero y arquitecto Pedro Benoit. En una intervención que desvirtuó los rasgos coloniales, que el interior del templo aún conserva, la fachada fue transformada íntegramente por Pelayo Sainz en 1931, de acuerdo con un diseño neocolonial. El interior, de líneas muy sencillas, guarda valiosos altares y pinturas de la escuela cuzqueña.**

**En 2005 fue reabierto al público uno de los claustros originales, donde se exponen diversos objetos pertenecientes a las etapas que vivió la iglesia, como una silla de cuero que utilizaron los jesuitas entre 1734 y 1767, una mesa de mármol que los padres betlehemitas usaron para operar heridos durante las Invasiones Inglesas y un púlpito donado por Manuel Belgrano en 1805.**

El atrio fue embaldosado en 1899, y se accede a él desde la calle Humberto 1º por escaleras de mármol. En sus muros se ven numerosas placas conmemorativas que nos revelan la grandeza de su historia. Antes del ingreso al templo se ve un lápida de mármol blanco, que marca la tumba del 4º Párroco, P.J.A. Martínez, fallecido durante la epidemia de cólera de 1858. La Fachada actual fue restaurada entre 1916 y 1931, por el arquitecto Pelayo Sainz: es de tipo ecléctico, neocolonial barroco.

El frente presenta dos imponentes torres, divididas en tres secciones. Las inferiores son de forma cúbica y fueron construidas en 1734; y las dos superiores, octogonales, son de 1852. Llegan a 40 metros de alto. Tienen influencia andaluza, adornadas con azulejos blancos y estucos propios del arte plateresco. En su interior se hallan las tres campanas. Entre las dos torres se alza una imagen de San Pedro González Telmo, con los símbolos de su intercesión: una nave en la mano izquierda y una vela en la derecha.

Debajo de la estatua, figura la frase "*Haec est domus domini*", que en español significa: "*Ésta es la casa del señor*"

## **EL MUSEO DE LA PARROQUIA SAN PEDRO GONZÁLEZ TELMO**

El Museo de la iglesia es relativamente nuevo aunque está físicamente establecido en una de las parroquias más antiguas de la ciudad, la de San Pedro González Telmo, cuya primera edificación data de 1734. El conjunto arquitectónico del edificio de la parroquia junto con la iglesia de Nuestra Señora de Belén, el antiguo colegio homónimo y la Casa de Ejercicios Espirituales fue construido en diferentes etapas. Los jesuitas realizaron la iglesia sobre una base de cruz griega, como era la costumbre en Europa (recordemos que los padres jesuitas eran europeos que venían a evangelizar estas tierras y traían los conocimientos del viejo mundo). La construyeron hasta cierta altura, luego se agregarían las cúpulas de las torres y la cúpula del transepto (espacio donde se une la nave longitudinal con la transversal) en 1859.

En 1989 el Pbro. Horacio Astigueta abrió por primera vez el Museo Parroquial, donde más tarde, en 1999, el Pbro. Lic. Ernesto Salvia con la gran ayuda de unos cuantos colaboradores (incluida la Lic. Spinetto) comenzó la ejecución de optimización del mismo. En 2005 se inauguró como museo propiamente dicho, con un recorrido armado por museólogos y especialistas del tema.

**El espacio es abovedado, blanco, de líneas sencillas, en contraposición a la fachada de la iglesia, el altar y los retablos, de pintorescas líneas barrocas.**

**La nave del museo recorre todo el largo de la iglesia y en sus paredes, nichos con estanterías nos cuentan un poco la historia de este establecimiento religioso.**

**Nació con los jesuitas en 1634 y luego de la expulsión de estos en 1676, estuvo a cargo de la Junta de Temporalidades.**

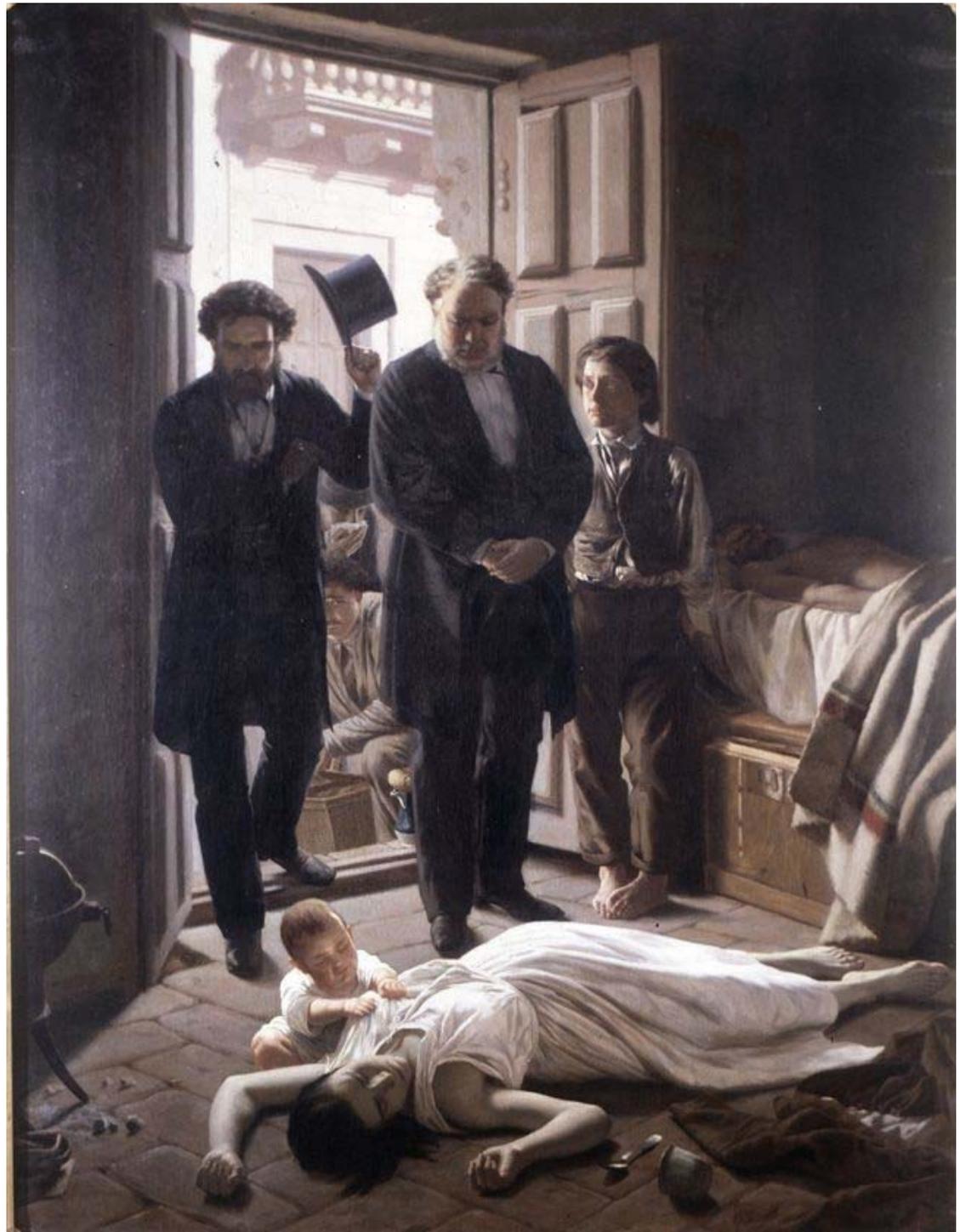
**Más tarde, en 1795, es entregado a los padres Bethlemitas quienes crean la primera escuela de medicina y finalmente, desde 1822, pertenece al Clero Secular cuando un decreto de secularización le quitó los bienes y ellos se dispersaron.**

**Entre los objetos que el museo atesora, se pueden encontrar vestigios de la orden jesuítica como páginas de libros antiguos, recipientes para la unción con la estrella de Belén y tres coronitas, que era el símbolo que caracterizaba a los padres Bethlemitas; muñecos de un pesebre con cuatro reyes magos; un reloj de péndulo que el Teniente Coronel Pack (comandante del regimiento 71 de las invasiones inglesas) regaló a los bethlemitas por las atenciones recibidas a sus heridos, brilla en la primera parte del recorrido, entre otros.**

## **La epidemia de fiebre amarilla de 1871**

Los Doctores Roque Perez y Manuel Argerich  
asistiendo a una moribunda

Óleo del pintor uruguayo Juan Manuel Blanes  
Museo Nacional de Bellas Artes



**PRIMERA PARTE**

**EL ABASTECIMIENTO DE AGUA  
EN BUENOS AIRES**

# 1. LOS POZOS DE BALDE, EL AGUATERO Y LOS ALJIBES.

Durante los periodos “colonial” y “poscolonial” los habitantes de Buenos Aires se abastecían con agua que extraían de **pozos excavados en el suelo**, con la que traían los **carros aguateros** y con el agua de lluvia recogida en **aljibes** (\*).

Los **pozos** eran excavados hasta llegar al primer acuífero. El agua, extraída mediante baldes, en general era salobre y no apta para ser bebida.

Los **aguateros** vendían el agua que extraían del Río de la Plata, que era clarificada con alumbre.

Los **aljibes** fueron introducidos por los jesuitas en el siglo XVII. Son cámaras o cisternas subterráneas en las que se acumulaba el agua de lluvia, conducida desde las terrazas, los tejados o los patios mediante cañerías de hojalata o de cerámica. Desde 1860 se utilizaron caños de hierro o de plomo. Las familias acaudaladas disponían de aljibes en los patios interiores de sus casas. Sus brocales eran motivo característico de los patios de entonces. Algunos estaban revestidos con piezas de mármol de Carrara, que llegaban como lastre en barcos de bandera italiana.

---

(\*) **Aljibe**: Palabra de origen árabe que significa **lugar donde se recogen las aguas de lluvia**.

Los pozos de los aljibes estaban totalmente revestidos con ladrillos y la parte superior era abovedada.

Algunos tenían escaleras para bajar y realizar su limpieza; otros tenían un pozo de decantación más pequeño en el medio del piso.

Hay evidencias de cámaras subterráneas de 10 metros de profundidad, con formas rectangulares y circulares.

***El primer pozo construido para aljibe data de 1759.***

***Los primeros aljibes se hicieron en las casas de Domingo Basabilbaso y Don Manuel del Arco.***

*En 1808, por iniciativa del Virrey Liniers, se proyectó construir un aljibe en la fortaleza.*

Los aguateros y los aljibes perduraron hasta transcurrida largamente la mitad del siglo XIX.



### **Carro aguatero**

La figura del aguatero aparece ligada a la historia de la provisión de agua a Buenos Aires. Su figura se integraba a la del tonel o pipa que transportaba sobre un pequeño carro y con el cual realizaba la distribución de agua en los hogares. Estos pintorescos personajes de la sociedad de la época, proveían el agua durante todo el día, salvo en el verano en que lo hacían bien temprano por la mañana y en las últimas horas de la tarde.



**Aguateros en Buenos Aires**





**Carro aguatero en Plaza de Mayo hacia fines de la década de 1870**

La Plaza de Mayo aún no había sido remodelada



**Carros aguateros en Buenos Aires  
1890**



**Aljibe con brocal de mármol**  
Solar ubicado en la calle Venezuela 1070



**Iglesia  
del Pilar**

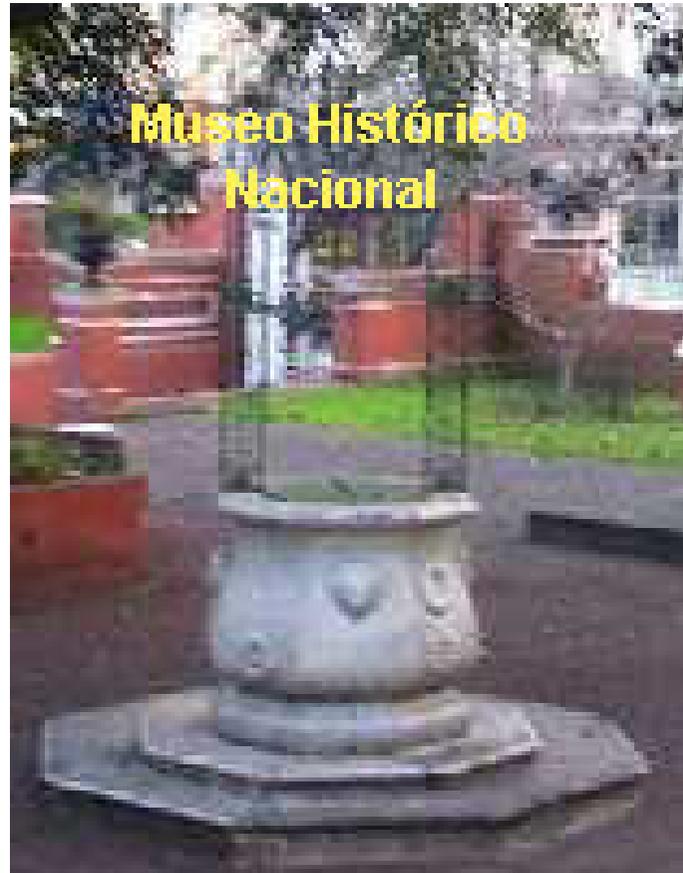


**Patio del Cabildo**

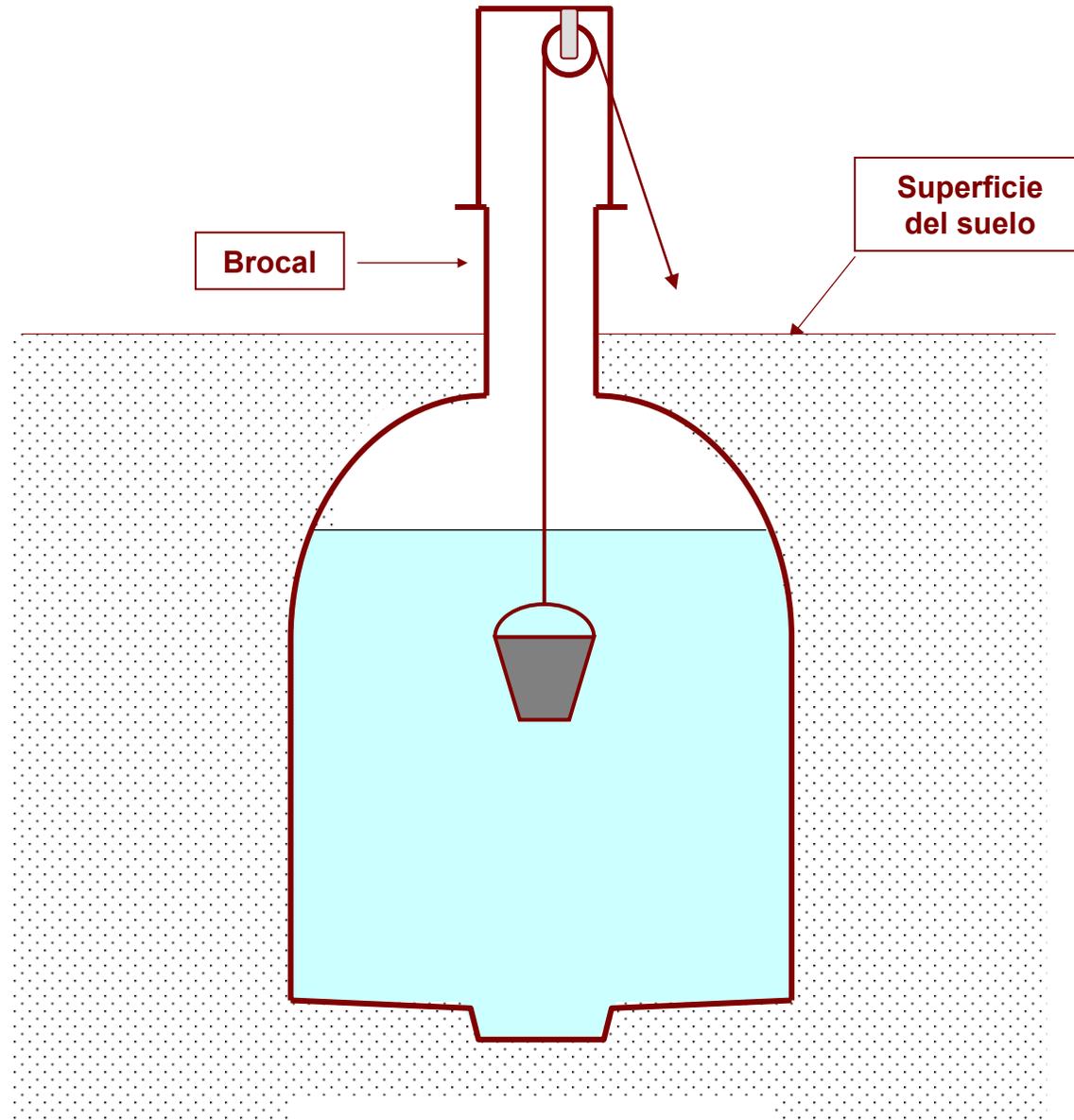


**Centro Cultural  
Recoleta**

**Aljibes históricos de Buenos Aires**



**Aljibe del Museo Histórico Nacional**



**Aljibe**

## 2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Una de las primeras medidas de prevención la estableció el **Virrey Vértiz** (\*) en el **“Bando de Buen Gobierno”** del 20 de Septiembre de **1770**, al disponer que: *“Los aguateros no deberán recoger el agua frente al pueblo por estar sucia por el lavado de la ropa que se efectúa en ella. Deberán hacerlo desde Santa Catalina hacia arriba sin alterar el precio, fijando una pena de 100 azotes a quien contradiga lo dispuesto”* .

En **1780** se creó un **“tribunal de proto-médicos y examinadores”** denominado **“Protomedicato”**, cuya función era la de conceder autorización pertinente para ejercer la profesión de curar.

En **1784** se creó el cargo de **“Ingeniero Inspector”**, con amplias facultades para proveer en todo lo relacionado con el aseo e higiene de la ciudad.

En **1804** se creó la **“Junta de Sanidad”**, destinada *“no a conservar la vida de los habitantes, sino a precaver los males de que pueda ser afectada”*.

(\*) Ver imagen en la diapositiva siguiente.

En el siglo XVIII se realizó el primer empedrado en las calles, tarea impulsada por el virrey Juan José de Vértiz, así como también la nivelación de la ciudad, la iluminación, el establecimiento de la Imprenta, la construcción del primer teatro y la fundación del Real Colegio de San Carlos.



### **Juan José de Vértiz y Salcedo**

Nacido en México y segundo virrey de Buenos Aires  
Óleo sobre tela, de autor anónimo, siglo XVIII  
Museo Histórico de Buenos Aires Cornelio Saavedra

A comienzos del siglo XIX las autoridades elaboraron el primer esbozo de **“Plan Regulador”**. Su publicación coincidió con la aparición de una terrible epidemia.

Por primera vez se legislaba en forma ordenada sobre:

- ***El alejamiento de los lugares de toma de agua del Río de la Plata***
- ***La creación de cementerios, limitando los entierros en las iglesias***
- ***La obligación de incinerar los animales muertos***
- ***La obligación de examinar el ganado para consumo***

En **1821** se produjo el ***primer alerta público de contaminación hídrica***.

El Capitán del Puerto denunció a los establecimientos, mataderos, saladeros y curtiembres ubicados en Barracas y en las márgenes navegables del Riachuelo, como responsables de la mancha color verdoso que apareció en la desembocadura del Riachuelo en el Río de la Plata.



**Lavanderas en la ribera del río de la Plata**



**Lavanderas realizando su trabajo en las proximidades del Puerto Madero**  
El Puerto Madero estaba en construcción



Aduana Taylor

Estación Central

### **Orilla del Río de la Plata próxima a la Aduana Taylor**

En el mismo lugar donde las lavanderas realizaban el lavado de la ropa, los aguateros recogían el agua para beber  
Puede verse la cúpula de la Estación Central y un tren estacionado  
La Aduana Taylor fue construida en 1859 y demolida en 1895

### 3. EL SERVICIO DE AGUAS CORRIENTES.

#### 3.1 EL PRIMER PLANO TOPOGRÁFICO Y EL INGENIERO BEVANS.

En el año 1822 se decidió instalar un servicio de aguas corrientes y desagües de la ciudad de Buenos Aires.

Con este propósito se confeccionó el *primer Plano Topográfico*. Este plano fue realizado por el Ingeniero Militar Felipe Bertrés en 1822.

La Junta de Representantes había autorizado al Gobernador Martín Rodríguez y su ministro de Gobierno Bernardino Rivadavia a contratar un empréstito, que recién se concretó en 1824 con la *Casa Baring Brothers* de Inglaterra.

En noviembre de 1822 llegó a Buenos Aires con su familia el ingeniero inglés **James Bevans** (\*), a quien Rivadavia le encomendó:

- ***“El proyecto y la construcción de un puerto para la ciudad”***
- ***“La instalación de los conductos para proveerla de agua corriente”***

---

(\*) **James Bevans** era cuáquero, y su esposa también. Vestían un traje especial; él usaba un casacón ancho, de faldones, y sombrero muy semejante al que usan hoy los clérigos, que es mucho más reducido en tamaño que el que usaban antiguamente.

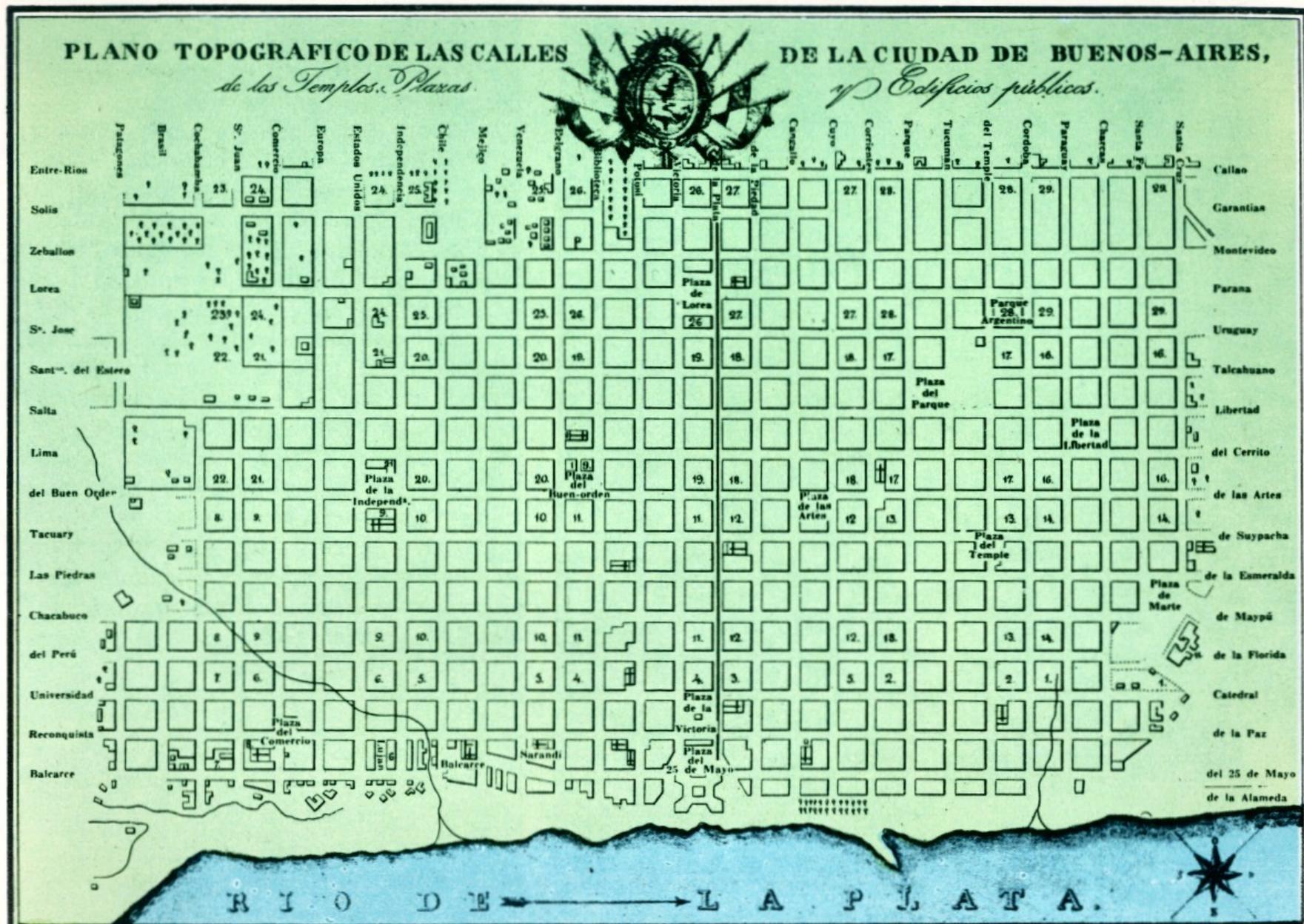


**Don Bernardino Rivadavia**

1780-1845

Presidente de la República en 1826

Fue autor del primer proyecto de Banco y fundador de la primera caja de ahorros en el país.



**Primer plano topográfico de las calles de la Ciudad de Buenos Aires**

Realizado por el Ingeniero Militar Felipe Bertrés en 1822

(Archivo de la Asesoría de Investigación Histórica del Ministerio de Obras Públicas)

El ingeniero Bevans presidió el “*Departamento de Ingenieros Hidráulicos*”, organismo que, suprimido por el Gobierno del general Viamonte, se constituyó luego en uno de los pilares sobre los que se apoyaría el desarrollo del saneamiento del área.

Desde el Departamento de Ingenieros Hidráulicos se intentaron diversas alternativas, entre ellas la de lograr extraer agua subterránea de la zona de la Recoleta.

El 5 de enero de 1824 se procedió al ensayo de un pozo artesiano en la noria de la Recoleta; pero no dio el resultado que se esperaba.

### **3.2 EL PROYECTO DEL INGENIERO CHARES HENRI PELLEGRINI.**

En 1827 el gobierno de Rivadavia había convocado desde Europa al ingeniero Charles Henri Pellegrini (\*) para estudiar el problema del suministro de agua.

En 1829 el ingeniero Pellegrini presentó el proyecto del primer Establecimiento o Casa de Aguas Corrientes, que situaría una cuadra al sur del Fuerte.

Proponía la construcción de un azud en el Río de la Plata para formar un reservorio en el que se acumularía agua y grandes filtros de arena extraída del mismo río, polvo de carbón, arena gruesa y tablas formando cribas.

Un corto acueducto conduciría el agua purificada hasta la Plaza de Mayo. Allí alimentaría a tres fuentes que surtirían a los carros aguateros.

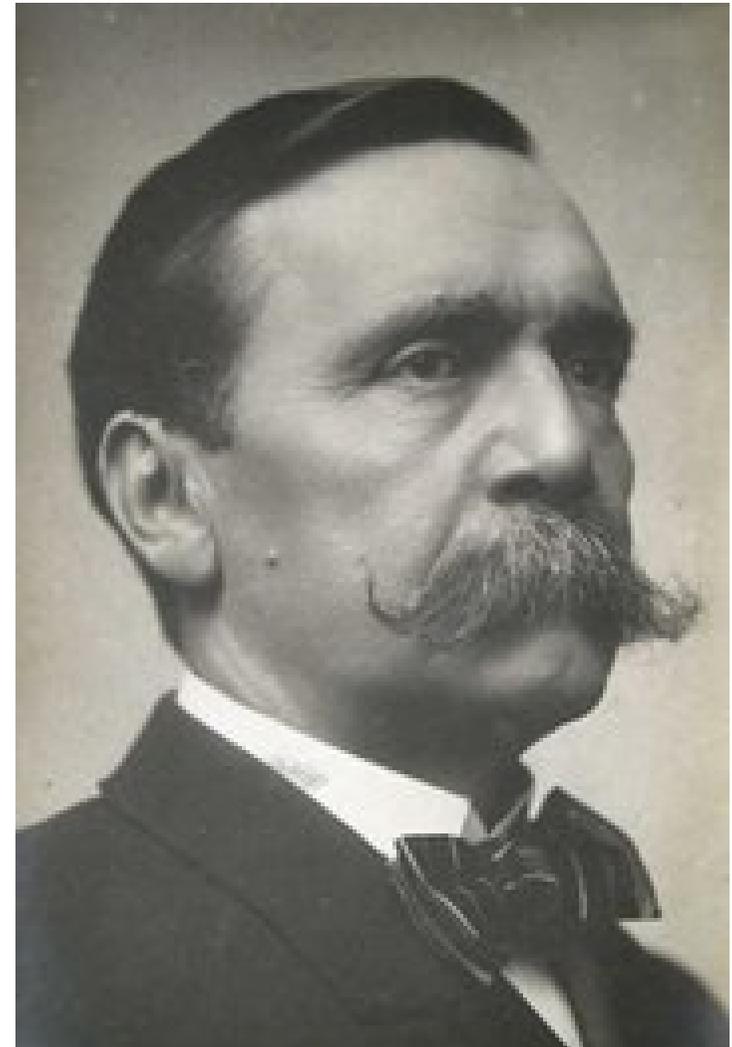
*La revolución de Lavalle no permitió realizar este proyecto.*

---

(\*) Padre del Doctor Carlos Pellegrini, quien fuera Presidente de la Nación entre 1890 y 1892 (ver diapositiva siguiente).



**Ingeniero Charles Henri Pellegrini y su hijo Carlos**  
1800-1875



**Doctor Carlos Pellegrini**  
1846-1906  
Presidente de la República Argentina  
(1890-1892)  
Hijo del Ingeniero Charles Henri Pellegrini

## **CHARLES HENRI PELLEGRINI (1800-1875)**

Nació en Chamberry, Francia y murió en Buenos Aires.

Ingeniero, artista y se educó en Italia. Mientras trabajaba allí, en 1826, conoció a **Juan Larrea**, que había sido enviado por Bernardino Rivadavia con el fin de **contratar para la Argentina un ingeniero especializado en hidráulica**.

Pellegrini aceptó, a su llegada al Río de la Plata encontró a Buenos Aires sitiada por la marina brasileña y permaneció en Montevideo, donde comenzó a pintar.

Tras quedar establecida la paz se trasladó a Buenos Aires. Continuó dedicándose a su labor artística produciendo acuarelas, litografías, óleos y particularmente los retratos, que le valieron gran nombradía.

Se lo conoció también como un costumbrista de la época ya que desarrolló el tema gauchesco. Al mismo tiempo estudió con gran detenimiento los problemas agrícolas de Argentina.

***Trazó planos de ferrocarriles, puertos, obras públicas, el primer teatro Colón de Buenos Aires, saladeros y otros proyectos de ingeniería.***

Fue uno de los dueños del Molino San Francisco.

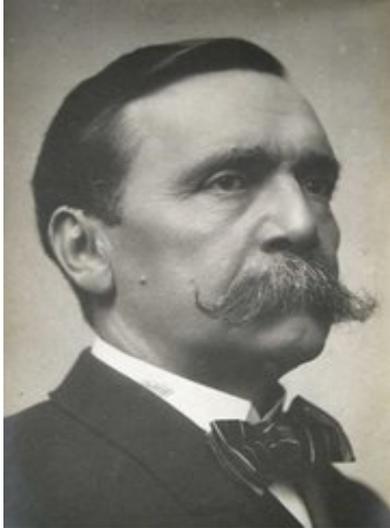
Fue uno de los socios fundadores del Instituto Histórico y Geográfico del Río de la Plata.

Un hijo, Carlos Pellegrini llegó a ser Presidente de la República Argentina; otro hijo, Ernesto, fue miembro del Parlamento y se destacó como abogado prominente.

**Charles Henri Pellegrini** realizó estudios en el colegio de su ciudad natal, donde obtuvo un primer premio de dibujo, en la **Universidad de Turín** y la **Escuela Politécnica de París**. **Recibió su diploma de ingeniero en 1825.**

Contratado por Juan Larrea, a pedido de Rivadavia, vino a Buenos Aires en noviembre de 1828. ***Perteneció durante breve plazo al departamento de Ingenieros Hidráulicos***, que fue suprimido por el general Viamonte. La desocupación lo indujo a tratar de aprovechar sus dotes de dibujante y pintor. Se vinculó con el litógrafo Bacle y se dedicó especialmente a hacer retratos, ejecutando entre octubre de 1830 y septiembre de 1831 doscientos de estos trabajos, por los cuales cobró en total 17.000 pesos. Su actividad como retratista prosiguió hasta 1837, año en que resolvió dedicarse a las tareas del campo y compró una estancia en Cañuelas.

***En 1841 contrajo matrimonio con María Bevans Bright.*** Fruto de este matrimonio fue **Carlos Pellegrini**, que alcanzó la dignidad de presidente de la república. En el mismo año de su boda, el ingeniero-artista fundó con Luis Aldao la Litografía de las Artes, que publicó gran número de estampas. Después de Caseros, vendió su estancia y volvió a Buenos Aires, fundó la Revista del Plata (1853) y desplegó actividad como ingeniero y arquitecto. Su obra principal en este terreno fue la edificación del nuevo Teatro Colón. Espíritu culto e inquieto, también se dedicó en cierta época a la composición poética. Son, sin embargo, sus dibujos, sus acuarelas y sus litografías los que inmortalizaron a Pellegrini, quien falleció en 1875.



**Carlos Pellegrini, el precursor de las ideas industrialistas en Argentina y el presidente que tuvo que afrontar la crisis de 1890, nació en Buenos Aires el 11 de octubre de 1846, durante los últimos años del período rosista. Era hijo de María Evans y del ingeniero Charles Henri Pellegrini, que había llegado al país desde Italia en 1828 contratado por el presidente Rivadavia para la realización de obras del puerto de Buenos Aires.**

Carlos Pellegrini aprendió a leer y a escribir y los primeros rudimentos del francés y el inglés en su casa y tuvo como maestros a sus padres. A los ocho años ingresó a la escuela de su tía Ana Evans, donde continuó sus estudios y el aprendizaje de idiomas que dejará su huella en la forma de hablar de Pellegrini y le valdrán entre sus compañeros del Colegio Nacional de Buenos Aires el apodo de "el gringo". En 1863, ingresó a la Facultad de Derecho pero a los dos años abandonará sus estudios para incorporarse al ejército y combatir en la Guerra del Paraguay. Allí tendrá una actuación destacada en la batalla de Tuyutí y en otros combates hasta que cayó enfermo y debió abandonar definitivamente el frente de batalla.

De regreso a Buenos Aires y recuperado de sus afecciones, ingresó como periodista al recién fundado diario *La Prensa* y pudo terminar sus estudios de derecho. Su tesis de graduación fue *El derecho electoral*, en la que criticaba el sistema vigente y proponía una campaña de educación cívica. Decía en uno de sus párrafos: **"La protección del gobierno es necesaria para el desarrollo industrial de la República Argentina"**. Con su flamante título se incorporó a la administración estatal con el cargo de Subsecretario del Ministerio de Hacienda. En 1871, mientras la fiebre amarilla se abatía sobre Buenos Aires, Pellegrini se casó con Carolina Lagos García, la compañera de toda su vida, con quien no tendrá hijos. A año siguiente comenzará su carrera política al ser electo legislador provincial en Buenos Aires. En 1873 llegó al Congreso como diputado nacional donde completará un período de seis años en los que se destacará por su excelente oratoria y su claridad de conceptos. Su colega José Manuel Estrada reconocía los méritos de su opositor al decirle a un colega en plena sesión: **"si usted no me entiende, le pediré al diputado Pellegrini que se lo aclare como él solo sabe hacerlo"**.

En el Parlamento, se manifestó partidario de la libertad de enseñanza poniendo como ejemplo, al igual que Sarmiento, al modelo norteamericano. Durante los debates producidos en 1875 en torno al liberalismo o el proteccionismo, se mostró como un vehemente partidario de la adopción por parte del estado de políticas de protección de la incipiente industria nacional y fue uno de los promotores de la fundación del Club Industrial. Dijo, entonces, en uno de sus discursos parlamentarios: **"Si el libre cambio desarrolla la industria que ha adquirido cierto vigor y le permite alcanzar todo el esplendor posible, el libre cambio mata la industria naciente. La agricultura y la ganadería son dos grandes industrias fundamentales; pero ninguna nación de la tierra ha alcanzado la cumbre de su desarrollo económico con solo estas industrias. Las industrias que las han llevado al máximum de poder son las industrias fabril, y la industria fabril es la primera en mérito y la última que se alcanza, porque ella es la más alta expresión del progreso industrial"**. El presidente Avellaneda lo convocó hacia el final de su mandato para ocupar el estratégico Ministerio de Guerra desde donde tendrá que enfrentar en 1880 la rebelión del gobernador de Buenos Aires, Carlos Tejedor, quien se negaba a aceptar la Ley de Federalización que le quitaba a la provincia el territorio de la capital. Pellegrini coordinó la acción de las tropas leales encabezadas por el joven general y presidente electo Julio A. Roca. Tras el triunfo de las fuerzas leales, Pellegrini pudo dejar su cargo y asumir la banca de senador producto de las elecciones de 1880. Desde su banca retomará el proyecto de su padre de construir el puerto de Buenos Aires que había quedado inconcluso desde la época de Rivadavia. El senador adoptó el proyecto del ingeniero Eduardo Madero, con financiación y técnicos británicos, y logró su aprobación por el Congreso. Nueve años después, desde su cargo de vicepresidente dejará inaugurado el puerto de la capital. En 1883, junto a un grupo de amigos apasionados como él por las carreras de caballos, entre los que se contaba Miguel Cané, fundó el Jockey Club. Según Pellegrini, el Jockey Club debía ser además un centro cultural y social que contribuyera a refinar los modales y los gustos de la clase dirigente. Al concluir su mandato en 1886, Roca apoyará la candidatura presidencial de su concañado, el cordobés Miguel Juárez Celman. Pellegrini integrará el segundo término de la fórmula que obtendrá el triunfo. Pellegrini, como la mayoría de los vicepresidentes argentinos, mantuvo un perfil bajo. Durante este período realizó varios viajes a Europa y los Estados Unidos. Pero los descalabros del gobierno de Celman, que provocaron la grave crisis económica de 1890 y las justificadas acusaciones de corrupción y mal desempeño, convocaron a Pellegrini a un primer plano. El 26 de julio de ese año, estalló en Buenos Aires una revolución dirigida por un amplio frente opositor que bajo el nombre de Unión Cívica, venía manifestándose contra la política juarista.

Los revolucionarios dirigidos por Leandro Alem fueron derrotados, pero Celman debió renunciar. En una carta a su hermano decía Pellegrini: **"Me dirán ¿qué hay que hacer entonces? Pero, lo que hace el agricultor que pierde su cosecha: aguantar; se aprieta la barriga y economiza todo lo que puede, mientras vuelve a sembrar. Proteger la industria por todos los medios; ¡y dejarse de Bolsa y Tesoros y bimetalismo y música celestial!"** Todas las miradas se dirigen al vicepresidente. Pellegrini pone como condición para asumir la presidencia que un grupo de banqueros, estancieros y comerciantes argentinos suscriban un empréstito de 15 millones de pesos para hacer frente a los vencimientos externos. Reunido este capital, el nuevo presidente inaugura su gestión aplicando medidas de austeridad, nacionalizando las obras sanitarias privatizadas por Celman, creando la Caja de Conversión para dar confianza a los inversores y el Banco de la Nación Argentina. Durante sus dos años de gobierno, demostró sus condiciones políticas. Pudo sacar al país de la crisis y permitió la realización de elecciones libres en la Capital lo que posibilitó la elección como senadores de Aristóbulo del Valle y Leandro N. Alem. Culminó su mandato el 12 de octubre de 1892 transmitiéndole el mando al Dr. Luis Sáenz Peña y se retiró momentáneamente de la vida política hasta ser electo nuevamente senador en 1895. En 1901, se produjo la ruptura entre Pellegrini y el general Roca, que ocupaba por segunda vez la presidencia. Roca envió al Congreso un proyecto de unificación de la deuda externa a través de un empréstito externo de reducido interés y a largo plazo cuyo servicio se garantizaba con las rentas aduaneras. Pellegrini lo defendió en el parlamento y logró su media sanción. Pero tras una serie de artículos periodísticos y manifestaciones opositoras, Roca retiró el proyecto sin consultar a Pellegrini. Esto enojó notablemente a Pellegrini y lo alejó definitivamente de la política roquista, con la que mantenía profundas diferencias políticas por la permanente negativa del conquistador del desierto a discutir siquiera la posibilidad de una nueva ley electoral que pusiera fin al fraude. Pellegrini era uno de los miembros de la elite que comenzaban a considerar que la prosperidad alcanzada podía peligrar de no atenderse los reclamos de la oposición y se mostraban dispuestos a considerar la introducción de reformas graduales en el sistema electoral con el fin de evitar conflictos sociales. En 1906, fue electo diputado pero al poco tiempo cayó gravemente enfermo y tras un mes de lenta agonía falleció el 17 de julio de ese año. Dijo en uno de sus últimos discursos: **"Nuestra historia política de los últimos quince años es la historia política sudamericana: círculos que dominan y círculos que se rebelan; opresiones y revoluciones, abusos y anarquía. Pasan los años, cambian los actores, pero el drama o la tragedia es siempre la misma; nada se corrige y nada se olvida y las bonanzas halagadoras, como las conmociones destructoras se suceden a intervalos regulares cual si obedecieran a leyes naturales. Los unos proclaman que mientras haya gobiernos personales y opresores, ha de haber revoluciones; y los otros contestan que mientras haya revoluciones, han de existir gobiernos de fuerza y de represión. Todos están en la verdad, o, más bien, todos están en el error.**



**Interior de la Catedral de Buenos Aires,  
c. 1830**

Acuarela, lápiz y témpera, 40,5 x 28,9 cm.  
Colección Museo Nacional de Bellas Artes,  
Buenos Aires.

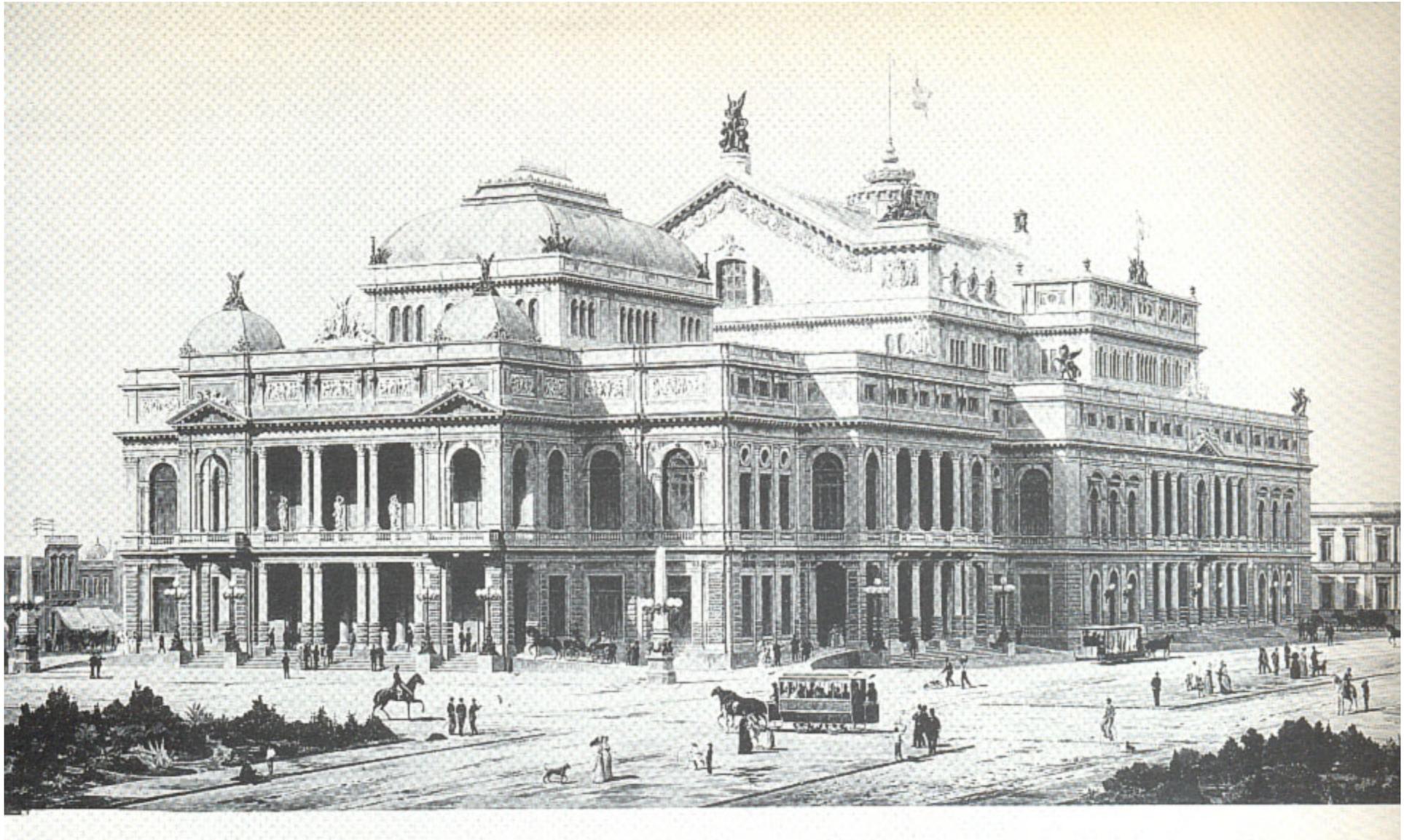
**Iglesia del Pilar**

Acuarela de Charles Henri Pellegrini

1841

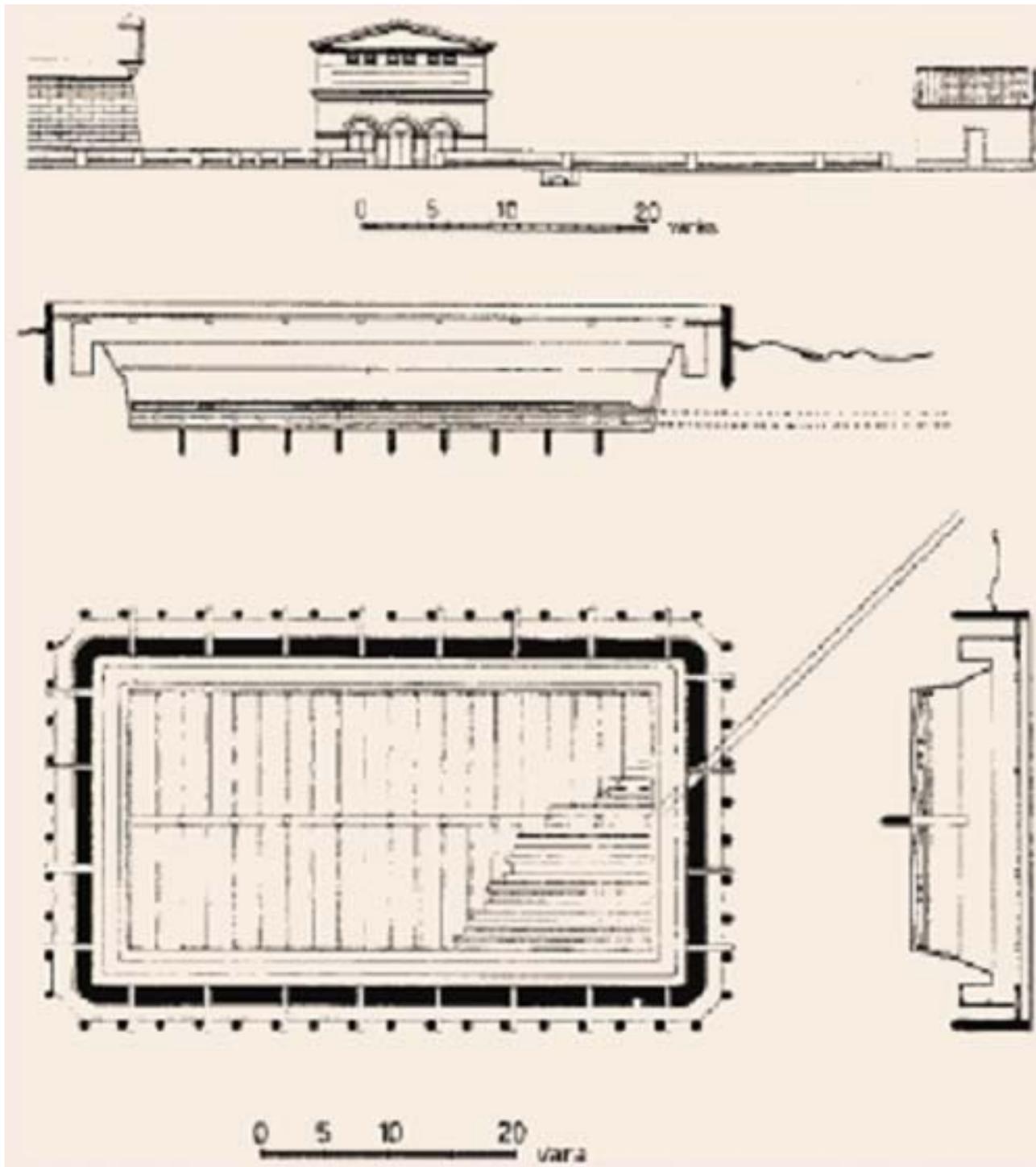
Museo Histórico Nacional





### **Antigo Teatro Colón**

Este bello edificio estaba ubicado en el llamado “Hueco de las Ánimas”, frente a la Plaza de la Victoria (actual Plaza de Mayo), en la esquina sudoeste de la manzana comprendida entre las calles Rivadavia, Reconquista, Bartolomé Mitre y 25 de Mayo, en el lugar que actualmente ocupa la Casa Central del Banco de la Nación Argentina. Los planos fueron confeccionados por el Ingeniero Charles Henri Pellegrini, padre del Doctor Carlos Pellegrini, quien llegara a ser Presidente de la República.



**Establecimiento de aguas clarificadas para Buenos Aires**

Año 1829

Proyecto del  
ingeniero Charles Henri Pellegrini

Fuente: Agua y Saneamiento en  
Buenos Aires, 1580 –1930



**Ingeniero Charles Henri Pellegrini**  
1800 - 1875

### **3.3 EL MOLINO A VAPOR SAN FRANCISCO.**

En la década del '40 el ingeniero Pellegrini se asoció con los señores Blumstein y Larroche y allí, donde hacía años había aconsejado construir las instalaciones para las aguas corrientes, construyeron el primer "molino a vapor" con que contó la ciudad de Buenos Aires, el "*Molino San Francisco*". Estaba ubicado en la actual *calle Balcarce*, entre *Alsina* y *Moreno*.

En 1852, en nombre del molino San Francisco, Pellegrini solicitó al gobierno le permitiese extraer agua del río por medio de una bomba accionada por el motor a vapor del molino y un conducto que instalarían a tal efecto. El agua extraída sería clarificada y vendida a los usuarios al mismo precio que la que ofrecían los aguadores, con la ventaja de la certificación de pureza. Los dueños del Molino San Francisco pedían la exclusividad por el término de quince años.

El gobierno no aceptó el plan y Pellegrini, Larroche y Blumstein, *utilizando recursos propios*, instalaron bombas para la extracción de agua para su venta, *sin exclusividad*.

Este suministro era local, ya que la instalación carecía de conductos de distribución del agua en la ciudad.

El Molino San Francisco tenía una bomba instalada en la bajada de la calle Alsina. Esta bomba era accionada por un motor a vapor (\*). El agua era filtrada y luego vendida a aguateros y vecinos.

---

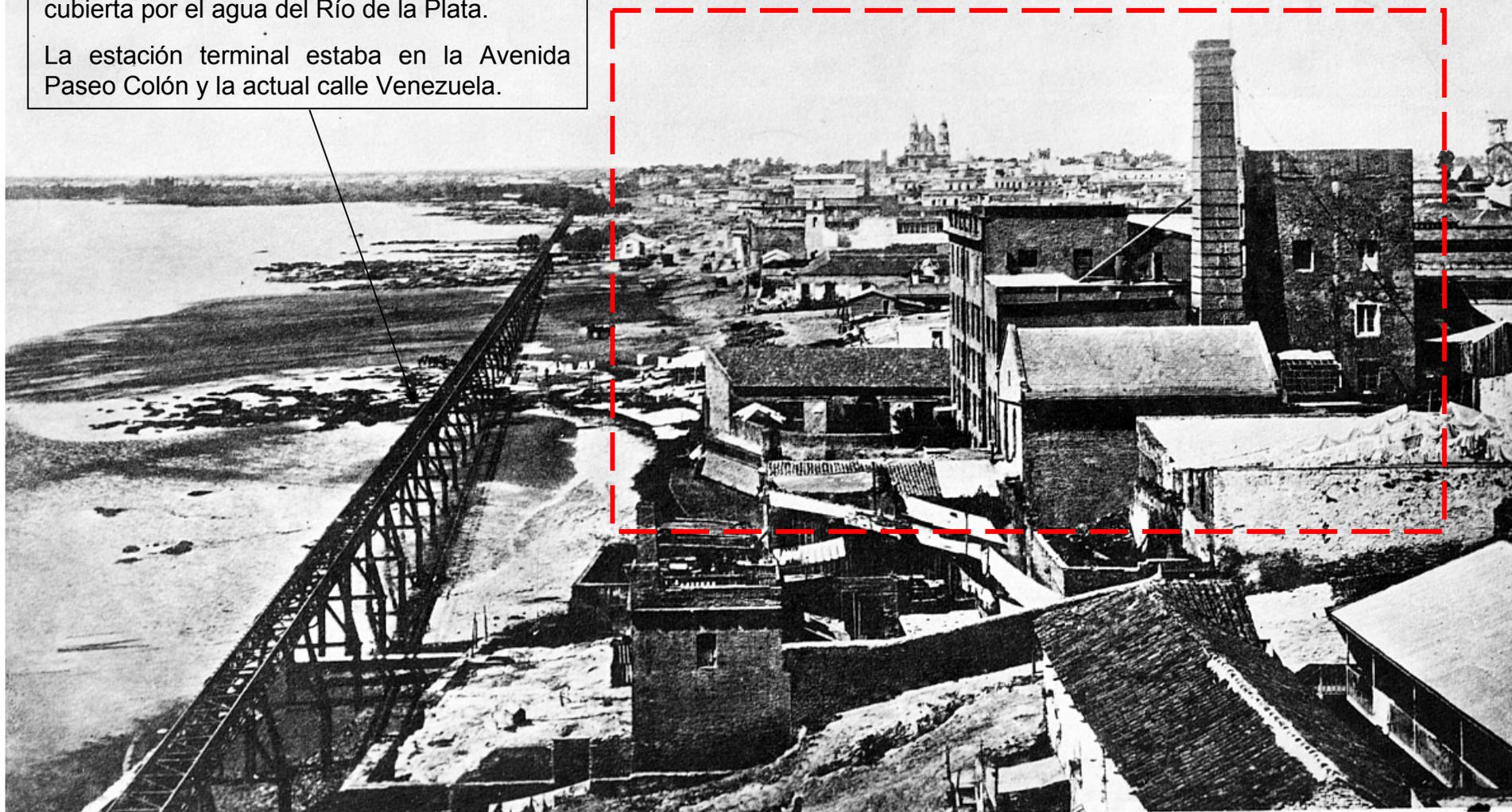
(\*) La primera máquina de vapor que tuvo Buenos Aires se instaló en el *Molino San Francisco* en el año 1846. (Ref.: R. J. GUTIERREZ, "La introducción de la máquina a vapor en Buenos Aires").

**VIADUCTO ELEVADO DEL FERROCARRIL  
BUENOS AIRES - PUERTO DE ENSENADA**

Este viaducto estaba sobre la actual Avenida Paseo Colón, que en esa época estaba cubierta por el agua del Río de la Plata.

La estación terminal estaba en la Avenida Paseo Colón y la actual calle Venezuela.

**MOLINO SAN FRANCISCO**



**Molino a vapor San Francisco**

Estaba ubicado en la actual calle Balcarce, entre Alsina y Moreno

### **3.4 EL FERROCARRIL DEL OESTE.**

**En agosto de 1857 fue inaugurada la primera línea férrea, el *Ferrocarril del Oeste*.**

Este ferrocarril tuvo graves problemas con el agua destinada a alimentar las calderas de sus locomotoras, ya que la de los pozos era salobre y producía incrustaciones de sarro y carcomía el hierro.

Los directivos del ferrocarril decidieron utilizar de agua del río y conducirla por medio de un conducto desde las inmediaciones de la Recoleta hasta la *Estación del Parque*, que estaba en el mismo predio en el que hoy se encuentra el Teatro Colón.

A propuesta de Francisco B. Madero, se aumentó el diámetro del conducto y se *instalaron grifos para el público a lo largo de toda su extensión.*

***Durante varios años, el Ferrocarril del Oeste fue proveedor de agua corriente para la ciudad.***



### **Estación del Parque**

Desde 1908 en su lugar está ubicado el Teatro Colón de Buenos Aires  
Año 1868

## 4. EL PROYECTO COGHLAN.

### 4.1 CONTRATACIÓN DEL INGENIERO JOHN COGHLAN.

A partir de 1860, el rápido crecimiento poblacional de la ciudad, motivado fundamentalmente por la inmigración y las epidemias debidas a la escasez y mala calidad del agua y a la falta de un sistema cloacal adecuado, hicieron imprescindible acudir a otra forma de provisión de agua potable.

El Gobierno de Buenos Aires contrató al ingeniero ***John Coghlan*** (\*) para realizar diversas obras de ingeniería, entre ellas la provisión de aguas corrientes y cloacas a la ciudad, después de haber mostrado su capacidad en obras realizadas en Alemania, Suecia, España e Irlanda.

John Coghlan fue el autor del proyecto y construcción de un sistema formado por:

- **el Establecimiento Potabilizador Recoleta**
- **el Tanque abastecedor de la Plaza Lorea**

***Las obras fueron iniciadas en febrero de 1868 y habilitadas para el servicio público el 4 de abril de 1869.***

---

(\*) Ver breve descripción de la actuación del Ingeniero Coghlan en la dispositiva siguiente.

**JOHN COGHLAN**, ingeniero irlandés nacido en el condado de Kerry, Irlanda del Sur en 1824, y fallecido en Inglaterra en 1890.

Durante 30 años (1857-1887) residió en la República Argentina y trabajó en diversos emprendimientos de obras públicas.

En 1859 propuso mejoras para el puerto de Buenos Aires, que nutrieron gran parte de los proyectos posteriores sobre el tema.

En 1869 realizó trabajos de altimetría e hizo estudios sobre desagües para la ciudad de Buenos Aires.

Fue el autor del primer servicio de tecnificación de agua del país (Establecimiento Recoleta y Tanque Abastecedor de la Plaza Lorea).

Dedicado posteriormente a la actividad ferroviaria, intervino en la construcción de numerosas líneas en la Argentina; también en el Uruguay.

Siendo presidente del Ferrocarril Sud, extendió su red desde Azul hasta Bahía Blanca.

Ejerció luego la presidencia del Ferrocarril de Buenos Aires y Rosario, cuyas posteriores autoridades, a un año del fallecimiento del ingeniero Coghlan, le otorgaron su nombre a la estación cabecera del ramal.

En 1887 fue destacado para integrar empresas que actuaban en la Argentina, recibiendo con ese motivo un álbum que contenía la firma de las más destacadas personalidades del país, que de ese modo testimoniaron su admiración por la obra que había realizado entre nosotros.

El sistema proyectado y construido por el ingeniero Coghlan se iniciaba en el ***Bajo de la Recoleta***, frente a la quinta del inglés Samuel Hale (\*).

Dos conductos de hierro fundido se internaban 600 metros en el río hasta una ***obra de toma*** y conducían el agua hacia ***tres depósitos de decantación***.

Tres filtros procesaban **5400 metros cúbicos de agua por día**.

El agua así potabilizada era enviada al ***Tanque de la antigua Plaza Lorea***, que era la ***Plaza del Congreso*** (hoy extremo Este de la Plaza del Congreso).

Este Tanque, de **19,5 metros de alto** y con una capacidad de **292 metros cúbicos**, estaba sostenido por 7 pilares; el pilar central estaba rodeado por una escalera de caracol.

La tubería de distribución abarcaba 177 cuadras, y se había propuesto ampliarla a 353. *En su recorrido se instalaron surtidores públicos.*

No obstante, la provisión de agua corriente era insuficiente.

---

(\*) ***La Quinta de Hale*** ocupaba el área comprendida por las avenidas Las Heras y del Libertador, y las calles Agüero y Agote. Con el trazado de nuevas calles y de la plaza Mitre, esas tierras fueron urbanizadas y loteadas hacia 1910. Los herederos de Samuel Hale, dueño original de la quinta, conservaron la esquina sobre Agote, que es hoy el parque de la ***Embajada Británica***.

## 4.2 ESTABLECIMIENTO POTABILIZADOR RECOLETA (\*).

El 20 de septiembre de 1868, con la presencia del Presidente de la Nación Domingo Faustino Sarmiento, se colocó la piedra fundamental del ***Establecimiento Potabilizador Recoleta***. Estaba cercano al Cementerio homónimo, frente a la quinta de Samuel Hale.

Estaba equipado con 2 bombas (una de succión y otra de impulsión y elevación), accionadas por sendos motores a vapor de 140 HP.

- **La bomba de succión** extraía agua del Río de la Plata por medio de 2 conductos que llegaban 600 metros aguas adentro del río, y alimentaba la Planta Potabilizadora. El tratamiento de potabilización era por decantación del agua extraída del río y su paso posterior por filtros lentos.
- **La bomba de impulsión y elevación** enviaba el agua filtrada por la red de tuberías de distribución a los puntos de consumo y a un depósito elevado, ubicado en uno de los puntos más altos de la ciudad, la *Plaza Lorea*.

***El Establecimiento Potabilizador Recoleta estaba proyectado para abastecer a 160.000 habitantes.***

---

(\*) *El Museo Nacional de Bellas Artes* está ubicado en el edificio de la planta de bombeo del Establecimiento Potabilizador Recoleta (Avenidas del Libertador y Pueyrredón).



**Don Domingo Faustino Sarmiento**

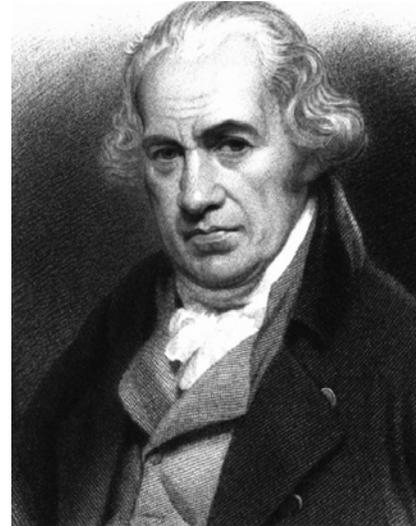
1811-1888

Durante su presidencia se fundó el segundo Banco Nacional

Tanto las bombas como los motores a vapor del Establecimiento Potabilizador Recoleta fueron construidos en Inglaterra, en la fábrica de **James Watt**.

**James WATT**

Greenock, Escocia, 1736-Handsworth, Inglaterra, 1819



***Buenos Aires fue la primera ciudad de América con instalación de filtros artificiales de arena, utilizados por primera vez en Londres para tratar el agua del río Támesis.***

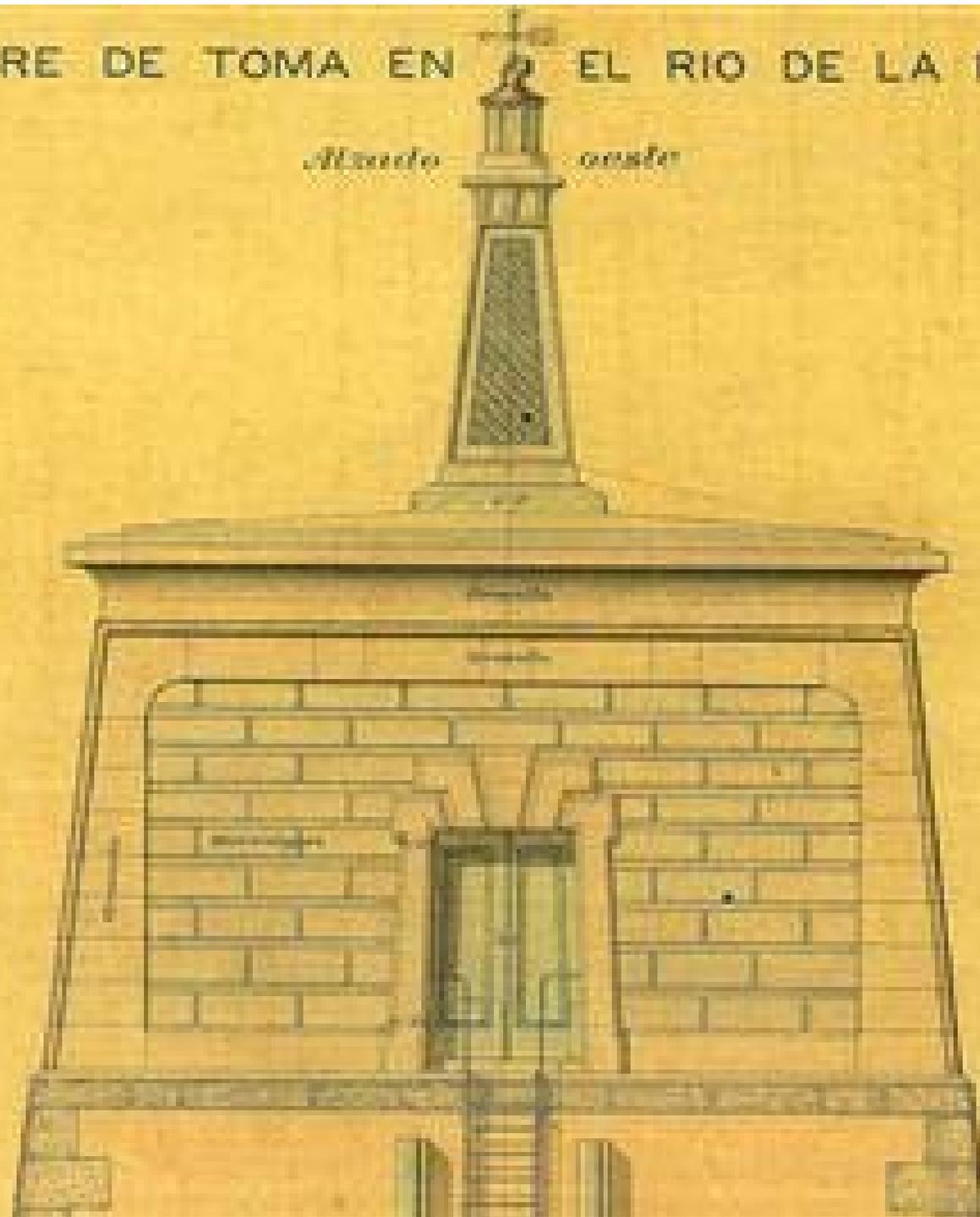
Según el Primer Censo de Población Nacional realizado en 1869, Buenos Aires tenía 177.787 habitantes, resultando ser la ciudad más poblada de América del Sur.



**Primera torre de toma en el Río de la Plata**

TORRE DE TOMA EN EL RIO DE LA PLATA

*Alzado oeste*



## Establecimiento Potabilizador Recoleta

### Casa de Bombas

Construida en 1869 siguiendo el proyecto del ingeniero John Coghlan

Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930





**Establecimiento Potabilizador Recoleta**  
Vista de la Primera Casa de Bombas



**Establecimiento Potabilizador Recoleta**  
Fines del siglo XIX

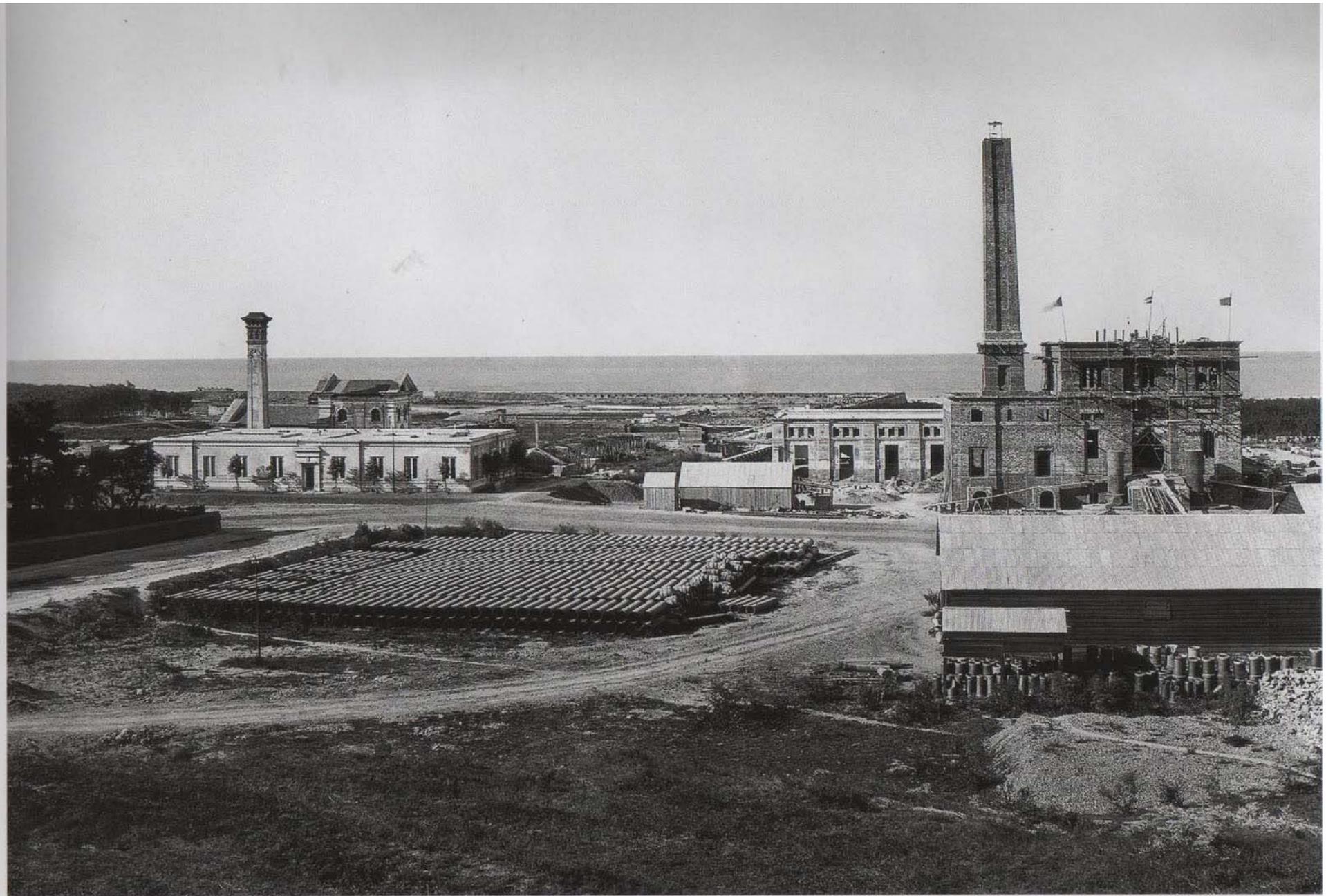
**Establecimiento Potabilizador Recoleta**

Casa de Bombas Elevadoras

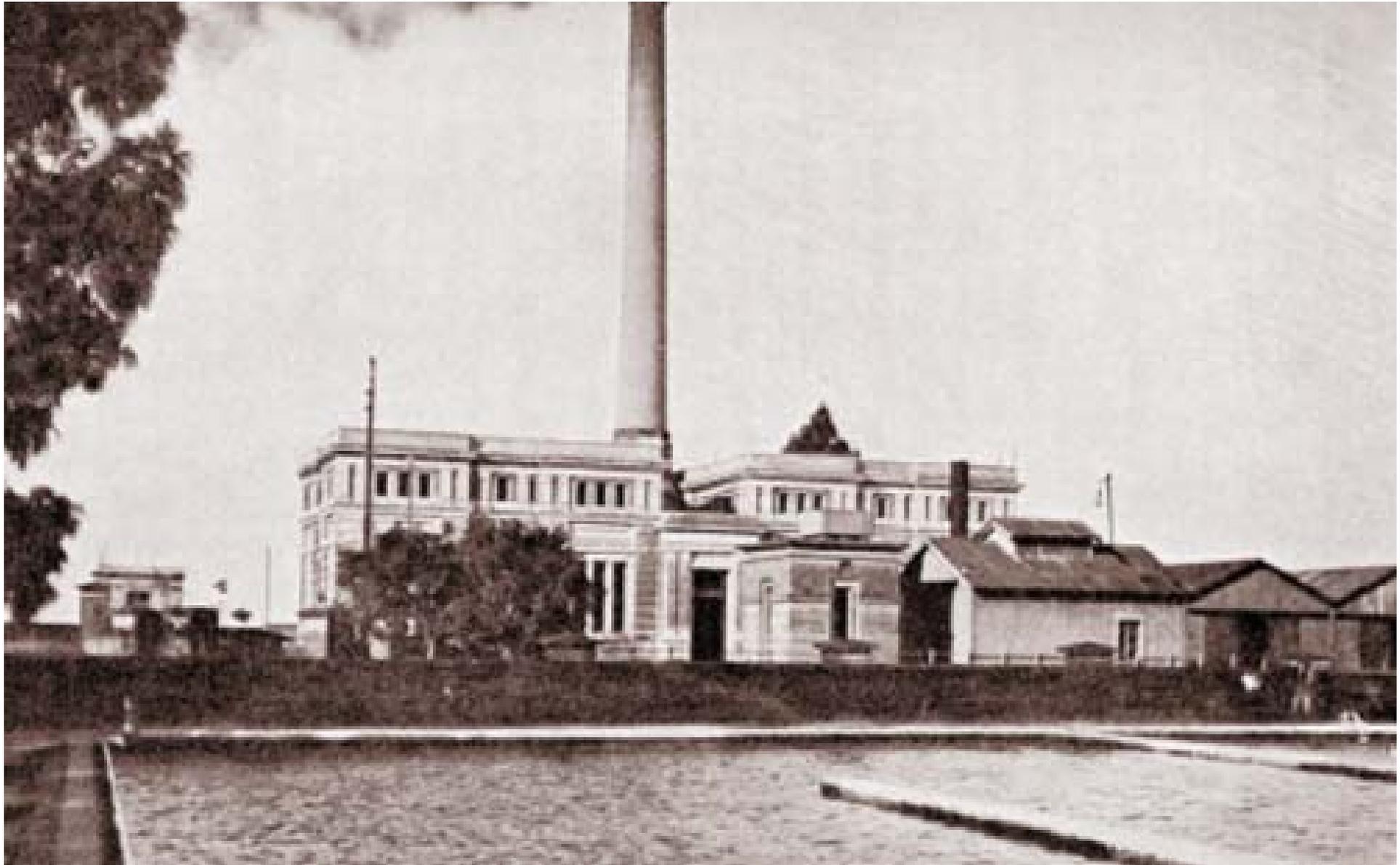
Sede actual del Museo Nacional de Bellas Artes,  
ubicado en Avenida del Libertador y Pueyrredón







*Instalaciones del servicio de agua potable en el bajo de la Recoleta, atribuida, ca.1875. Negativo al colodión, 237mm x 298mm. Las primeras instalaciones fueron inauguradas el 1874 y ampliadas cuatro años después. En la foto se ve la ampliación casi concluida. Se trata del emplazamiento del actual museo nacional de Bellas Artes. Archivo General de la Nación.*



### **Establecimiento Potabilizador Recoleta**

Casa de Bombas Elevadoras a comienzos de siglo XX

Ubicada en un extremo del establecimiento, sobre la calle Gallo, hoy Tagle

Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930



### **Establecimiento Potabilizador Recoleta**

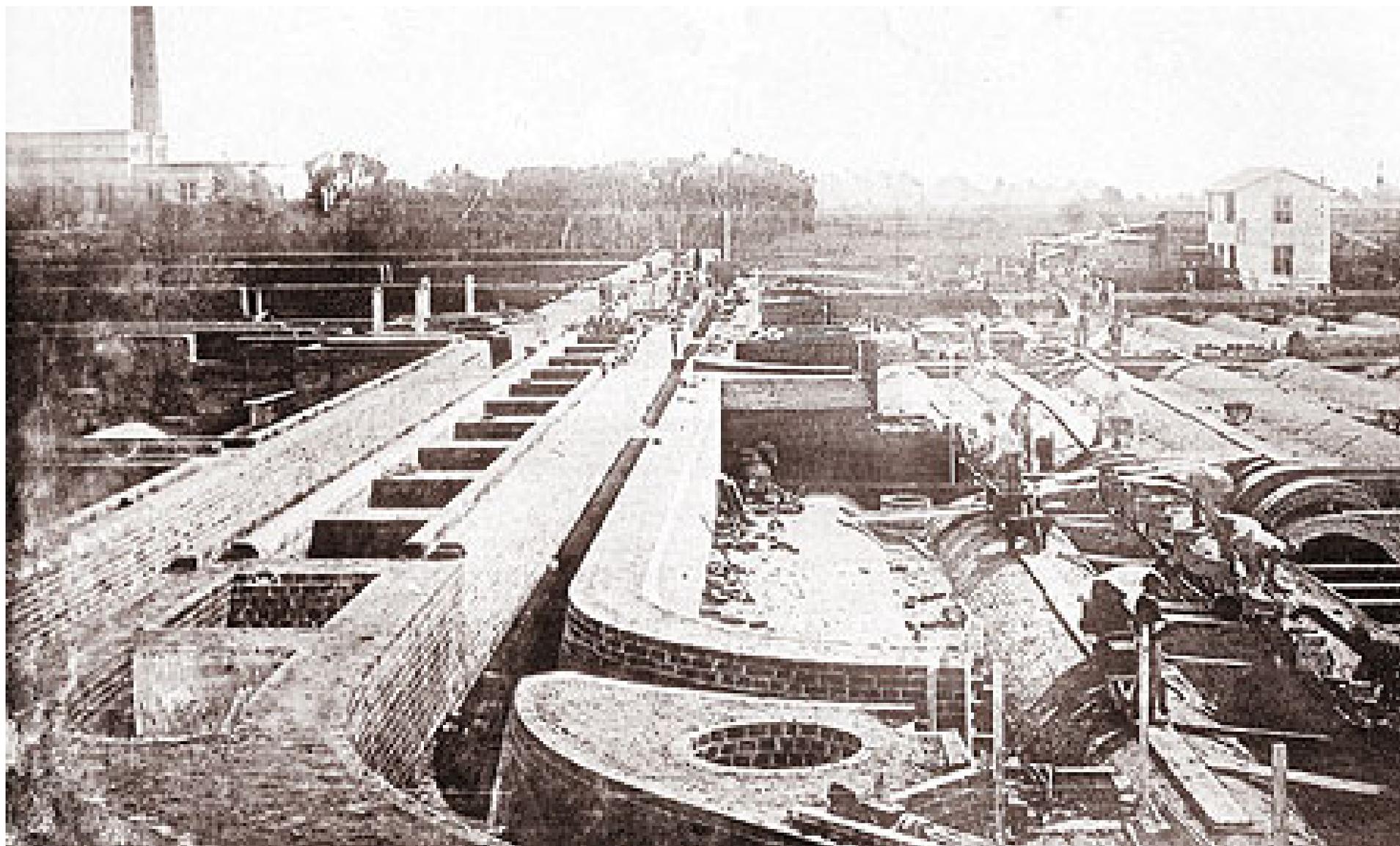
Vista posterior de las Casas de Bombas Impelentes sobre Avenida Alvear, hoy del Libertador, con los depósitos, talleres, almacenes y vías del ferrocarril para transporte de carbón y materiales  
Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930



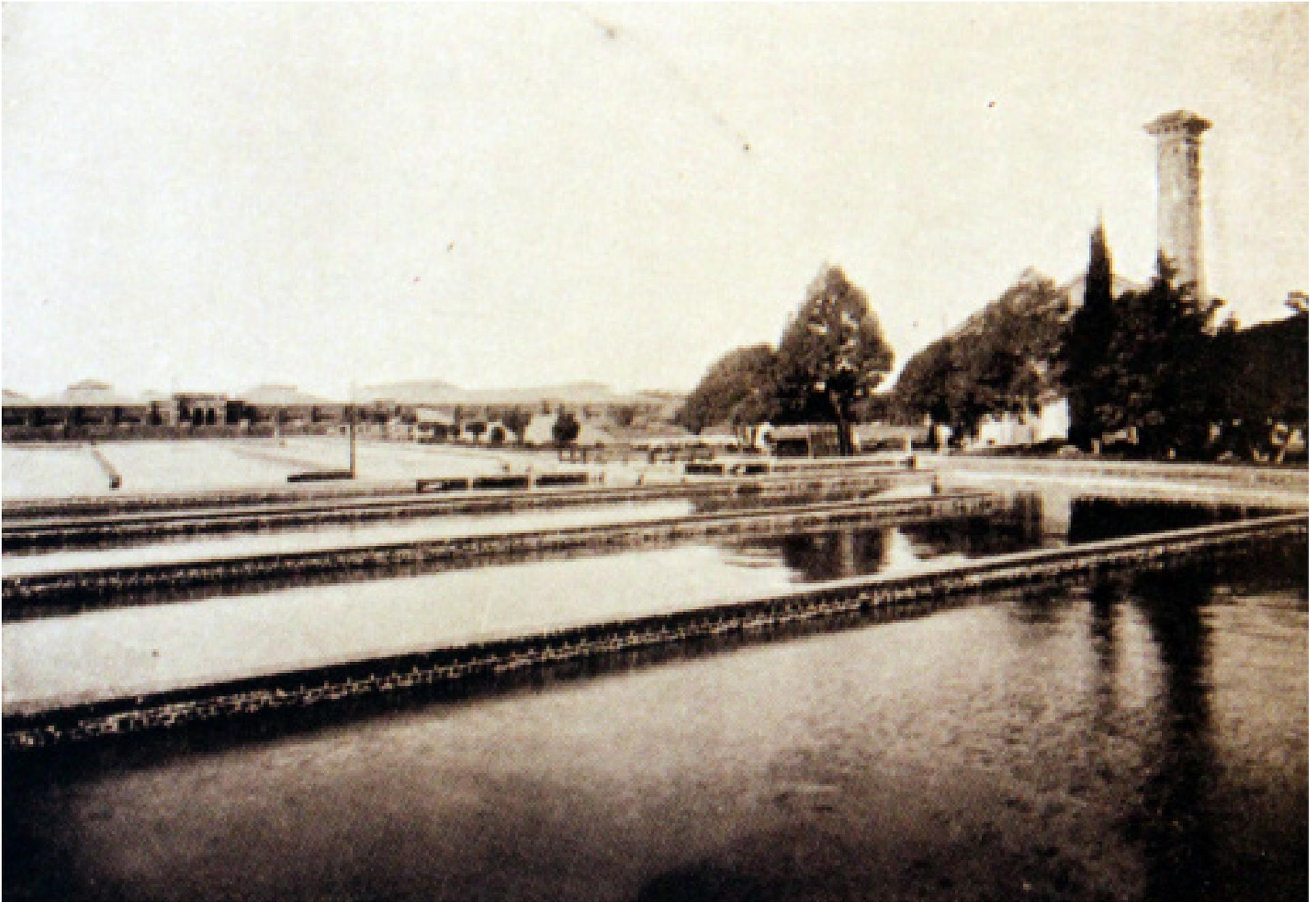
**Planta Recoleta hacia 1884**

Depósitos y filtros en plena construcción

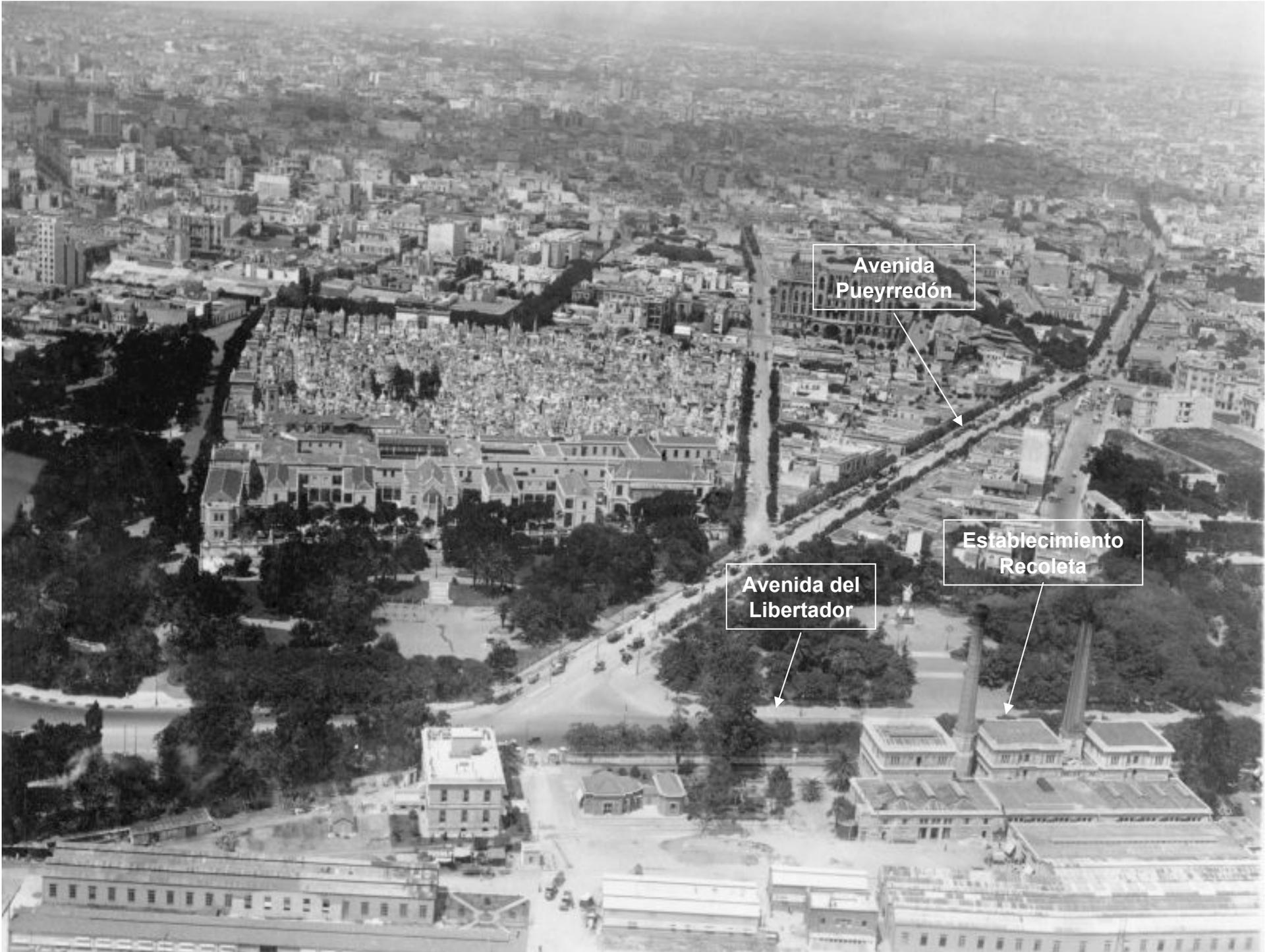
Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930



**Construcción de la planta de purificación del Establecimiento Recoleta**



**Filtros del Establecimiento Recoleta**



Avenida  
Pueyrredón

Avenida del  
Libertador

Establecimiento  
Recoleta



Buenos-Aires (Rep. Argentina)  
Avenida Alvear.



### **Establecimiento Potabilizador Recoleta**

Réplica a escala de la Casa de Bombas

Sede del Museo de la Planta Potabilizadora General San Martín

Ubicada entre las Avenidas Figueroa Alcorta y Lugones, entre la calle La Pampa y la Avenida de los Ombúes.



**Los dos cilindros del motor a vapor de Watt**  
El revestimiento aislante de los cilindros es de madera



**Uno de los cilindros del motor  
a vapor de Watt**  
A la izquierda, al fondo, puede verse el  
volante de inercia del motor.



### **Vista de los balancines del motor de Watt**

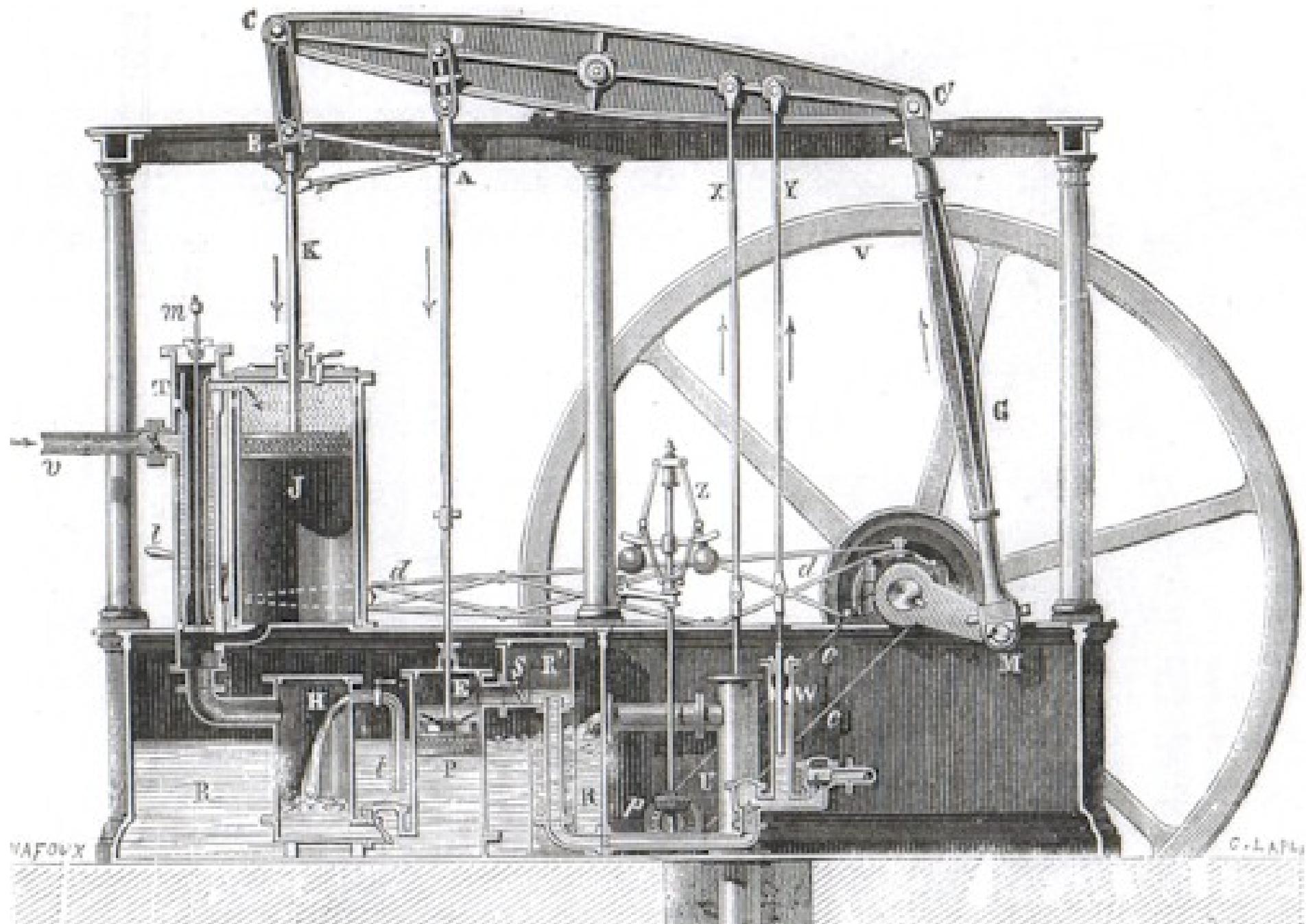
Los balancines sobresalen del entpiso que permite acceder a las articulaciones que requieren lubricación



19  
8:41

Uno de los balancines del motor de Watt



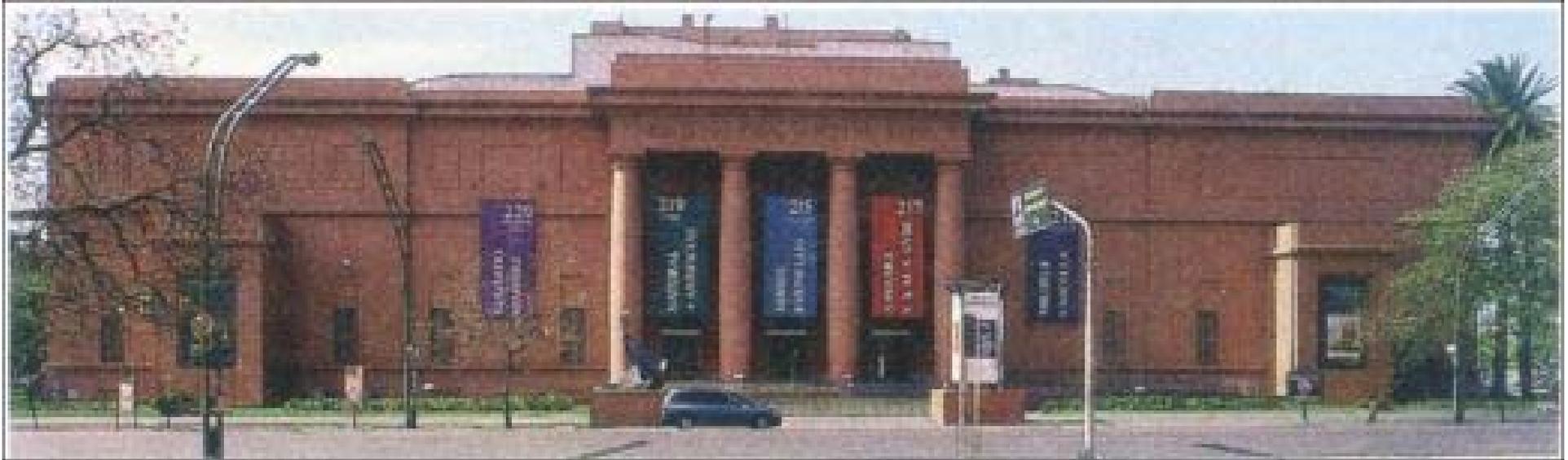


Motor alternativo a vapor de Watt



19 8:43

**Caudalímetro**



## **Museo Nacional de Bellas Artes**

Edificio remodelado de la Casa de Bombas del Establecimiento Potabilizador Recoleta

### 4.3 EL TANQUE DE LA PLAZA LOREA.

En 1869 se inauguró un *tanque abastecedor* construido en hierro. Estaba emplazado en la Plaza Lorea (hoy parte de la Plaza de los Dos Congresos).

Recibía el agua tomada del río, que pasaba por el Establecimiento Potabilizador Recoleta.



1. Plaza Lorea (\*)
2. Iglesia de La Piedad
3. Pasaje de La Piedad
4. Plaza de los Dos Congresos
5. Congreso de la Nación
6. Confitería del Molino

(\*) **Isidro Lorea:** Autor del altar mayor de la Catedral Metropolitana. Murió junto con su esposa durante la segunda invasión inglesa (1807).

Mapa de la Plaza del Congreso

El tanque debía ser instalado en un lugar elevado de la ciudad. Para ello se tomó en consideración el *primer Plano Topográfico* realizado por el Ingeniero Militar Felipe Bertrés en 1822. Este plano había sido confeccionado para instalar el servicio de aguas corrientes y desagües de Buenos Aires.

Con los niveles del plano topográfico, referidos a la cota máxima de las aguas del río, se determinó la ubicación del tanque en el centro de la *Plaza Lorea*.

El Depósito, de **9 m x 9 m x 3,60 m = 292 m<sup>3</sup>**, instalado sobre una torre metálica, superaba la altura de todos los edificios existentes.

***Acumulaba agua en horas de baja demanda y entregaba agua en horas de máximo consumo.***

Como la reserva no era grande se dio mayor potencia a las bombas impulsoras. De este modo el tanque cumplía los roles de:

- ***Regulador de presión***
- ***Reserva para extinción de incendios***



### **Tanque de la Plaza Lorea**

El Depósito, de 9 m x 9 m x 3,60 m = 292 m<sup>3</sup>, instalado sobre una torre metálica de 19,5 metros de alto, superaba la altura de todos los edificios existentes.



**Tanque de la Plaza Lorea**  
Mateos circulando alrededor de la Plaza

El 4 de abril de 1869 quedó habilitado el Tanque de la Plaza Lorea y se inició el suministro de agua corriente de 7 a 14 horas. A partir de agosto, se prestó el servicio en forma continua.

Los trabajos de limpieza del tanque se realizaban 3 veces al año sin interrupción de los servicios.

*Había guardia permanente, que recibía órdenes por telégrafo desde el Establecimiento Recoleta.*

*Las instalaciones para la distribución tenían surtidores públicos en todos los hospitales, edificios públicos, hoteles, teatros, mercados, plazas y en las principales calles cada 4 cuadras y llaves de incendio en cada bocacalle.*

En la *Comisión de Aguas Corrientes* se desempeñaba como “Ingeniero Residente” el ingeniero civil Valentín Balbín, uno de los 12 apóstoles de la Ingeniería Argentina (como se llamó a los integrantes de la primera camada de estudiantes de ingeniería).

El Ingeniero Balbín indicaba en sus informes datos del consumo máximo de 145 litros por habitante por día y también la altura mínima de 1,80 metros en el Depósito.

La *tesis presentada en 1870 por el Ingeniero Balbín*, como requisito para alcanzar al grado de Ingeniero Civil, trataba sobre la provisión de agua a la ciudad de Buenos Aires. En ella *analizaba en forma científica los problemas relacionados con el Saneamiento*.

A partir del 16 de marzo de 1875, el Ingeniero Balbín estuvo a cargo de la *Comisión de Aguas Corrientes*. Señaló entonces:

**La insuficiencia del Tanque de la Plaza Lorea para el abastecimiento la ciudad** (cuyo límite oeste era la calle Centro América - actual Avenida Pueyrredón),

**Los problemas de corrosión en el Tanque** (que requerían reparaciones).

El Tanque en la Plaza Lorea funcionó desde agosto de 1868 hasta la habilitación del *Palacio de las Aguas Corrientes* en Avenida Córdoba y Riobamba, cuya construcción se inició en 1887 y se terminó en 1894.



**VALENTÍN BALBÍN**  
Ingeniero, Matemático y Profesor

**Nació en Buenos Aires el 23 de febrero de 1851. Murió en San Fernando (Provincia de Buenos Aires) el 18 de enero de 1901.**

**Fue una de las personalidades científicas más interesantes de la segunda mitad del siglo pasado.**

**Nacido en Buenos Aires en 1851, Balbín se formó en el Colegio Nacional, dirigido entonces por el renombrado educador Amadeo Jacques. En el Nacional, fue condiscípulo de Miguel Cané, quien lo nombra en *Juvenilia*, recordando a Balbín como un alumno distinguido.**

**En 1866, ingresó en la Escuela de Ingeniería, en la que se graduó en 1870 con una tesis sobre las *Aguas corrientes*. Este trabajo, con el que se ganó un nombre como estudioso, era de gran importancia en el contexto de la epidemia de fiebre amarilla que azotaba por entonces a la ciudad. Inmediatamente, el Gobierno le ofreció participar en los trabajos preliminares de construcción del puerto de Buenos Aires.**

**En 1871, Balbín fue becado para proseguir sus estudios en Europa. Residió en Inglaterra, desde donde remitió numerosos informes técnicos, que fueron publicados sucesivamente por el Gobierno Nacional. En Oxford, además, Balbín se doctoró en Ciencias Matemáticas (1876).**

**(continúa en la diapositiva siguiente)**

Regresó al país en 1878, y comenzó nuevos estudios, esta vez de agrimensura. Poco después, cuando recién se había creado el Ministerio de Obras Hidráulicas, Balbín formó parte de la Comisión de Aguas Corrientes, y fue designado Director General de Obras Hidráulicas del Departamento de Ingenieros. En esa función, dirigió los trabajos de construcción de acueducto a San Luis.

También realizó la mensura y subdivisión de tierras de La Pampa, región que hacía muy poco tiempo que el General Roca había arrebatado de manos de los indígenas.

Hacia 1884, Balbín comenzó a dictar clases de Matemáticas Superiores en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, e integró la Academia correspondiente.

Poco a poco, se convirtió en uno de los más destacados especialistas en textos escolares de matemática. Publicó, por ejemplo, escritos tales como *Aritmética práctica* (1892), *Algebra elemental* (1892) y *Nociones de Geometría* (1900). También introdujo en el país la enseñanza de Estática gráfica y tradujo importantes obras de matemáticas del alemán, el inglés y el latín.

Propuso, por primera vez en la Argentina, el estudio de la historia de las matemáticas y fundó la primera revista de matemáticas elementales del país, que se publicó entre 1889 y 1892, y cuyo objetivo era promover los estudios matemáticos modernos en el país y estimular a la juventud en los mismos.

En 1892, el ya prestigioso ingeniero Balbín accedió al cargo de Rector del Colegio Nacional de Buenos Aires (en un momento en el que la institución estaba influida por clima político enrarecido que vivía el país), y a la presidencia de la Sociedad Científica Argentina (por dos períodos). También pasó a integrar el Consejo Académico de la Facultad de Filosofía y Letras, en la que más tarde sería Vicedecano.

En su actividad como ingeniero, mientras tanto, Balbín dirigió las obras de trazado del Riachuelo, y los estudios de canalización del Delta, e integró la Comisión de Salubridad del Ministerio de Obras Públicas. Además, proyectó un plan de estudios para la Escuela de Minas de San Juan.

## 5. EL PALACIO DE LAS AGUAS CORRIENTES.

Dentro del plan propuesto por el ingeniero irlandés **John Frederick Latrobe-Bateman** (\*) para la provisión y distribución de agua corriente se pensó ubicar *un gran tanque distribuidor* en el área sur (calles San Juan y La Rioja).

Luego se decidió emplazarlo en la manzana comprendida entre las actuales avenida Córdoba y las calles Riobamba, Viamonte y Ayacucho.

En el Plano Topográfico se observa la cota elevada del emplazamiento del Gran Depósito de **72.700 m<sup>3</sup>**, el **Palacio de las Aguas Corrientes**.

Entre las consideraciones para el proyecto del Gran Depósito de Servicios, el Gobierno Nacional indicó que la construcción debía ser “*de apariencia vistosa*” porque el lugar de emplazamiento ya formaba parte de un área que se consideraba céntrica y “*que estaba poniéndose de moda*”.

---

(\*) **John Frederic La Trobe-Bateman** (1810-1889): Ver fotografía y Curriculum Vitae en diapositivas siguientes.

El proyecto original contemplaba un revestimiento con mármoles provenientes de distintas provincias argentinas, pero por razones económicas se los reemplazó por piezas de terracota. Estas fueron provistas por las fábricas Royal Doulton & Co., de Londres, y la Burmantofts Company, de Leeds.

Para la ornamentación exterior se produjeron 170.000 piezas cerámicas y 130.000 ladrillos esmaltados. Todas estas piezas llegaron embaladas en cajones, perfectamente numeradas, indicando así su posición relativa. Ello permitió realizar el montaje de las piezas como un verdadero mecano.

Las fábricas debieron ejecutar piezas especiales con los escudos de las catorce provincias argentinas, el de la Nación y el de la Capital Federal. Además se encargaron ocho cariátides de hierro fundido para emplazar en las jambas de las ventanas centrales de las cuatro fachadas.

El resultado fue más que vistoso. El mayor atractivo visual lo constituye el juego contrastante entre piezas de colores vivos con otras de tonalidades pálidas y la preeminencia de ciertos detalles, como las cariátides de color ocre y el trabajo de las rejas que rodean el edificio.

*Los depósitos de agua eran elementos utilitarios, contruidos con materiales metálicos, y se los consideraba carentes de belleza.*

Esto llevó a los proyectistas a seguir el criterio universalmente aceptado en el siglo XIX de *ocultar una construcción netamente utilitaria dentro de un edificio con una arquitectura palaciega.*

Surgió así uno de los edificios más curiosos de todo el repertorio arquitectónico de nuestro país.

Se cuenta que tanto porteños como visitantes lo consideraban *visita obligada* en sus recorridos por la ciudad. *Tanta era la admiración que causaba, sobre todo la magnificencia de sus revestimientos. Un atractivo que ha continuado hasta hoy.*

Este magnífico edificio, conocido como el *Palacio de las Aguas Corrientes*, alberga un depósito receptor y distribuidor de agua corriente. Tiene muros portantes de ladrillos, de **1,80 m de espesor en planta baja**, que gradualmente llega a **0,60 m en los niveles más altos.**

Años más tarde se lo bautizó con el nombre de ***Ingeniero Guillermo Villanueva.***

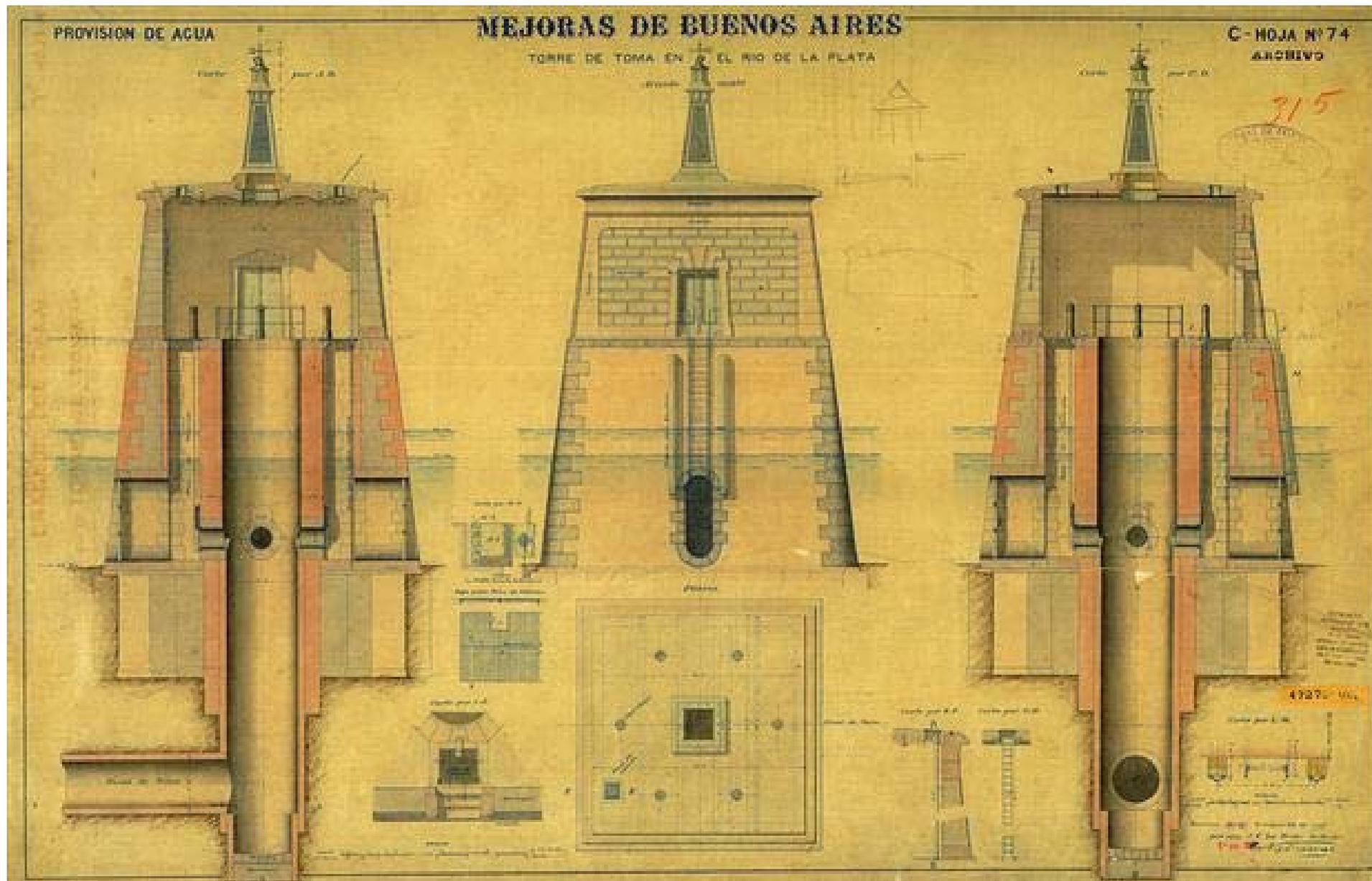
La fachada, de un increíble lujo ornamental, es ejemplo de la arquitectura "eclectica" de fines de siglo XIX en nuestro país. Presenta 130 mil ladrillos esmaltados y 170 mil piezas de cerámica, fabricados especialmente en Inglaterra. Además está decorada por los escudos en relieve de las provincias argentinas.

Las pizarras verdes que cubren los techos se hicieron en Francia.

El edificio está separado de la vereda por un pequeño jardín y una verja montada sobre pilares de mampostería.

Las obras de este singular edificio comenzaron en 1887 y concluyeron en 1894.

El autor del proyecto del exterior fue el arquitecto noruego Olaf Boye y el director de obra fue el ingeniero sueco Carlos Nyströmer, ambos representantes del Estudio inglés Bateman, Parsons y Bateman, con sede en Londres y oficina técnica en Buenos Aires.



**Copia del plano del ingeniero John Frederick La Trobe-Bateman**  
Firmado en su nombre por Karl Nystromer en 1885

## **John Frederick La Trobe-Bateman**

(30 May 1810 – 10 June 1889)

Engineering Discipline: Civil

Institution memberships

- Institution of Civil Engineers: (president)
- Royal Society: (fellow)
- Royal Society of Edinburgh: (fellow),
- Royal Geographical Society: (fellow),
- Geological Society: (fellow),
- Society of Arts: (fellow),
- Royal Institution: (fellow)



**John Frederick Bateman** (30 May 1810 – 10 June 1889) was an English civil engineer whose work formed the basis of the modern United Kingdom water supply industry.

For over 50 years from 1835 he designed and constructed reservoirs and waterworks. His largest project was the system that supplied Manchester with much of its water during the 19th century.

The construction of what was in its day the largest chain of reservoirs in the world began in 1848 and was completed in 1877.

Bateman became "the greatest dam-builder of his generation".

Bateman also worked on water supply systems for Glasgow, Belfast, Bolton, Chester, Dublin, Newcastle upon Tyne, Oldham, Perth, Stockport and Wolverhampton, amongst many others.

He carried out projects abroad as well, including designing and constructing a drainage and water supply system for Buenos Aires, and water supply schemes for Naples, Constantinople and Colombo.

### **Early life**

Bateman was born at Lower Wyke, near Halifax, on 30 May 1810, and was the eldest son of John Bateman and his wife Mary Agnes, daughter of Benjamin La Trobe, a Moravian missionary at Fairfield, near Ashton-under-Lyne.

At the age of seven he was sent to the Moravian school at Fairfield, and two years later to the Moravian school at Ockbrook, returning after four years more to the Fairfield school.

### **Career**

At the age of fifteen Bateman was apprenticed to a surveyor and mining engineer in Oldham named Dunn. In 1833, he commenced business on his own account as a civil engineer.

In 1834 he investigated the causes of the floods in the River Medlock, which led him to study hydraulic questions more closely. In 1835 he was associated with Sir William Fairbairn, who early appreciated his ability, in laying out the reservoirs on the River Bann in Ireland. From that time he was almost continually employed in the construction of reservoirs and waterworks. In all his undertakings he advocated soft water in preference to hard, and favoured gravitation schemes where they were practicable to avoid the necessity of pumping.

He devoted much attention to methods of measuring rainfall, accumulated a quantity of statistics on the subject, and wrote several papers describing his observations.

## **Manchester water supply**

The greatest system of waterworks which Bateman undertook was that connected with Manchester. In 1844 he was first consulted in regard to the Manchester and Salford water supply. About 1846 the project was formed of obtaining water from the Pennine hills; the works in Longdendale were commenced in 1848 and were finished in the spring of 1877.

In 1884 Bateman published a *History and Description of the Manchester Waterworks*, which dealt with many points of interest to the student of hydraulic engineering. The Longdendale scheme, however, had been designed to supply a population less than half that of Manchester in 1882, and it was clear that additional sources of supply had to be found.

At Bateman's suggestion the corporation resolved to construct new works at Thirlmere. A bill was introduced into parliament in 1878, and, after initial rejection, was passed in 1879. Bateman superintended the new works, assisted by George Hill.

## **Later works**

In 1852 he was requested to advise the town council of Glasgow in regard to the water supply of the city. In the parliamentary session of 1854–5, on Bateman's advice, a bill was obtained for the supply of water from Loch Katrine. The works were commenced in the spring of 1856 and were completed by March 1860. They extend over thirty-four miles, and were described by James M. Gale as worthy to "bear comparison with the most extensive aqueducts in the world, not excluding those of ancient Rome".

In 1874 he prepared water schemes for Naples and Constantinople, and he was also engineer for some reclamation schemes in Spain and Majorca. The crown agents to the colonies employed him in Ceylon to design and carry out works for supplying Colombo with water.

For forty-eight years, from 1833 to 1881, Bateman directed his business alone. From 1881 to 1885 he was in partnership with George Hill, and in 1888 he took as partners his son-in-law, Richard Clere Parsons, and his son, Lee La Trobe Bateman.

Among other important waterworks by Bateman may be mentioned the systems for Warrington, Accrington, Oldham, Ashton, Blackburn, Stockdale, Halifax, Dewsbury, St. Helens, Kendal, Belfast, Dublin, Newcastle-on-Tyne, Chorley, Bolton, Darwen, Macclesfield, Chester, Birkenhead, Gloucester, Aberdare, Perth, Forfar, Wolverhampton, Colne Valley, Marsden, and Cheltenham.

## **Academic works**

In 1855 he prepared an important paper for the British Association *On the present state of our Knowledge on the Supply of Water to Towns*, enunciating the general nature of the problem, giving an historical outline of previous measures, enumerating the various sources from which towns could be supplied, and discussing their comparative merits. In 1865 he published a pamphlet *On the Supply of Water to London from the Sources of the River Severn*, which generated considerable discussion. He designed and surveyed the scheme at his own expense. A royal commission was held, and in 1868 it reported in favour of the project. It was purely a gravitation scheme to convey to London 230 million gallons of water a day. Bateman was connected with various harbour and dock trusts throughout the British Isles, including the Clyde Navigation Trust, for which he was consulting engineer, and the Shannon Inundation Inquiry in 1863, on which he was employed by government.

In addition to his many undertakings at home Bateman carried out several works abroad. In 1869 he proposed, in a pamphlet entitled *Channel Railway*, written in conjunction with Julian John Révy, to construct a submarine railway between France and England in a cast-iron tube. In the same year he went out as representative of the Royal Society, on the invitation of the khedive, to attend the opening of the Suez Canal, and wrote a long report of his visit, which was read to the Society on 6 January 1870, and published in the *Proceedings*. In the winter of 1870 he visited Buenos Aires, at the request of the Argentine government, for the purpose of laying out harbour works for that city. His plans were not adopted, but he was afterwards employed to design and carry out the drainage and water supply of the city.

Bateman was elected a member of the Institution of Civil Engineers on 23 June 1840, and a fellow of the Royal Society of London on 7 June 1860. He was president of the Institution in 1878 and 1879. He was also a fellow of the Royal Society of Edinburgh, the Royal Geographical Society, the Geological Society, the Society of Arts, and the Royal Institution.

## **Later life**

On 1 September 1841 he married Anne, only daughter of Sir William Fairbairn. By her he had three sons and four daughters.

In 1883 he assumed by royal license the prefix, surname, and arms of La Trobe, in compliment to his grandfather.

Bateman died on 10 June 1889 at his residence, Moor Park, Farnham, an estate which he had purchased in 1859.

## **Commemorations**

On 15 September 2000, the leader of the Metropolitan Borough of Tameside unveiled a blue plaque on the outside wall of the deepest air shaft of the Mottram Tunnel, a 3,100-yard (2,800 m) long water pipeline connecting the valleys of the Etherow and the Tame. The plaque is inscribed:

**John Frederick La Trobe Bateman  
(1810–1889)**

**Pioneer – Water Engineer extraordinaire**

**Brought water to the taps of Tameside and Manchester by constructing the six mile long chain of Longendale Reservoirs from 1848.**

**At the time these became the largest reservoirs constructed in the world and Europe's first major conservation scheme.**

**Completed in 1877, these waters have never run dry. This plaque is located on the deepest air shaft over Mottram Tunnel, measured at some 200ft below.**

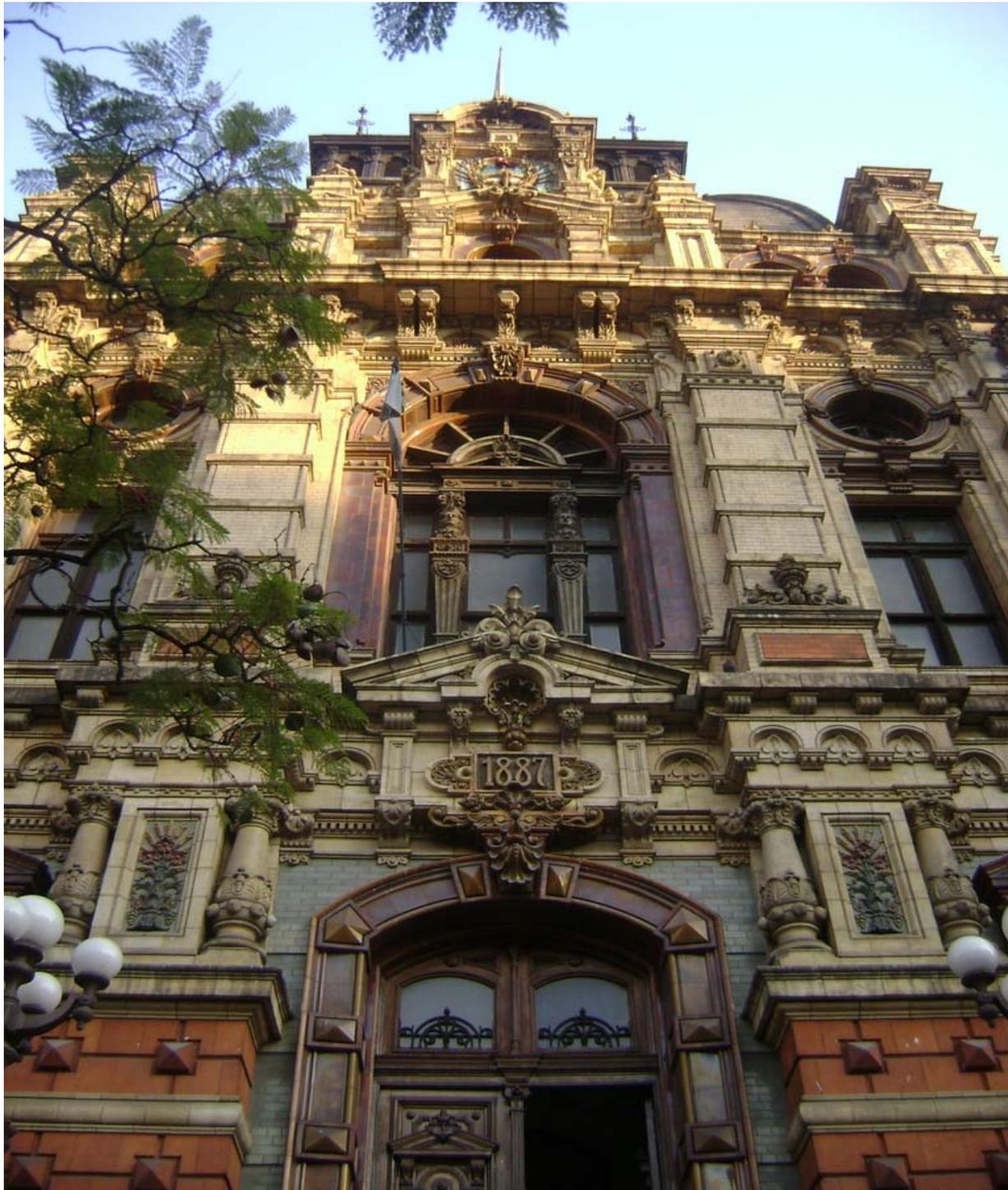


**Palacio de las Aguas Corrientes**  
1910



**Palacio de las Aguas Corrientes**  
Fachada y entrada principal  
Declarado Monumento Histórico Nacional  
en 1987







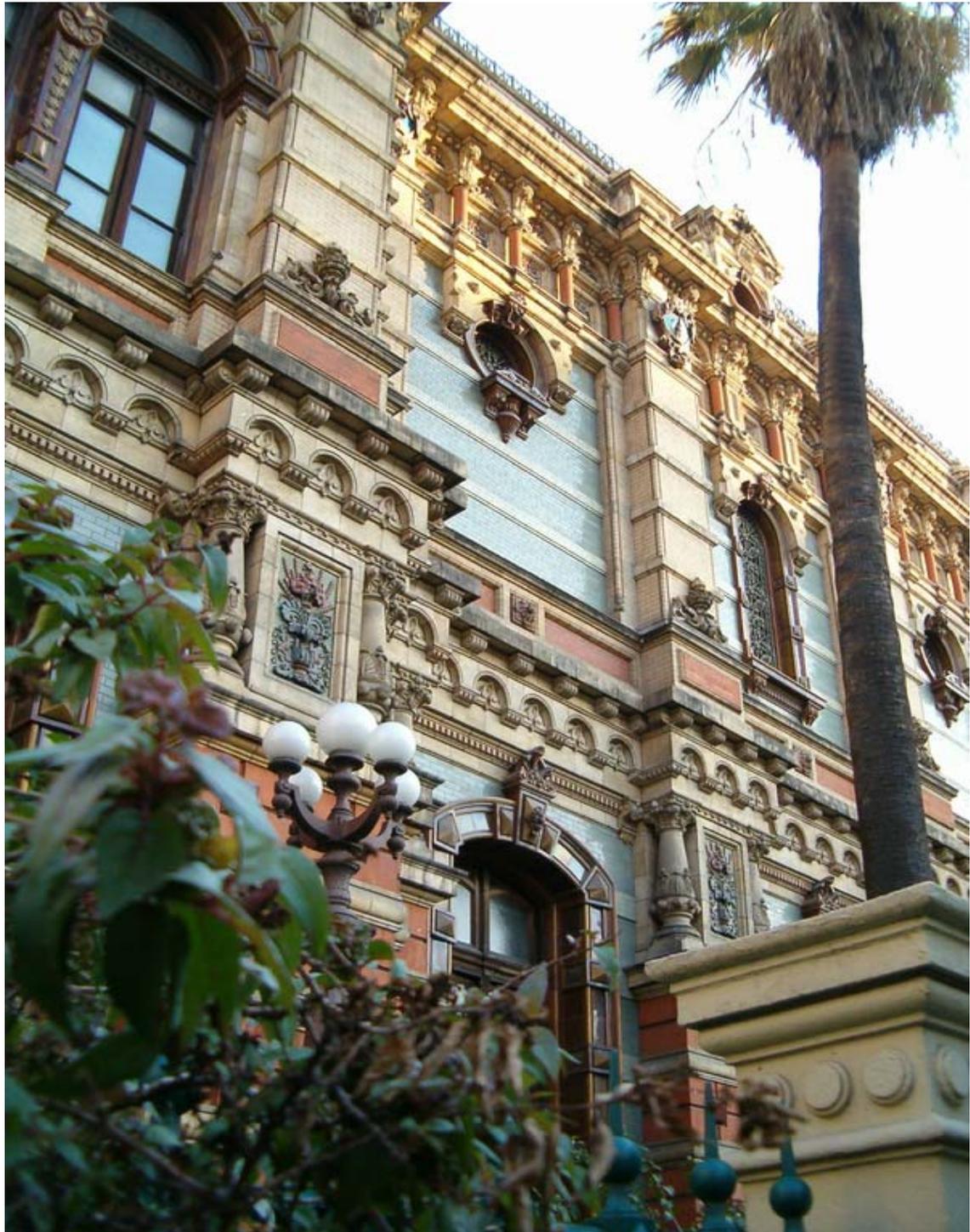


























Dispuesto para el abastecimiento del denominado “*Radio Antiguo de la Capital*”, el Palacio de las Aguas Corrientes alberga 12 tanques metálicos con capacidad para alojar 72 millones de litros de agua potable.

Los tanques están ubicados en los tres pisos superiores, en cada una de las cuatro esquinas del edificio.

La estructura que soporta los 12 tanques está compuesta por vigas, columnas y cabriadas metálicas.

La estructura metálica y los tanques fueron construidos en Bélgica.

Entre la planta baja y el fondo de los tanques del primer nivel, se pensaba ubicar “baños de natación”, pero tras distintos usos de este espacio, hacia 1930 se instalaron oficinas de Obras Sanitarias de la Nación.

## **CUENCA DEL RADIO ANTIGUO (\*)**

### **Localización**

La cuenca de Radio Antiguo se localiza en la zona Este de la ciudad de Buenos Aires y abarca un área de aproximadamente 2364 hectáreas.

### **Rasgo distintivo**

Siendo su rasgo más distintivo el ser, en la actualidad, el único sector de la ciudad que tiene un sistema combinado pluviocloacal.

### **Extensión**

La cuenca se extiende a través de una serie de barrios: Almagro, Balvanera, Boedo, Constitución, Montserrat, Parque Patricios, Puerto Madero, Recoleta, Retiro, San Cristóbal, San Nicolás y San Telmo.

### **Altimetría**

La altimetría de la cuenca varía entre cota 25 m IGM en calle Humberto Primo al Sudoeste de la misma, y cota 3 m IGM en la costa del río de la Plata.

(\*) Ref.: Bernardo Falczuk

## **Valles principales**

Existen tres valles principales en la cuenca que se originan en un área cercana al centro de la misma y recorren el Radio Antiguo con una dirección predominantemente hacia el Norte.

El valle más marcado se extiende a partir de la bifurcación de la avenida Independencia y Sánchez de Loria, en el Sudoeste de la cuenca, y se dirige hacia el río de la Plata. Desde su origen, la pendiente del valle se orienta en dirección Sudeste-Noroeste pasando a través de los barrios Balvanera y Recoleta hacia la línea del ferrocarril de Retiro.

El segundo valle más extenso comienza en un área cercana a la Plaza del Congreso, en el centro de la cuenca, hasta la Dársena Norte en el Noreste de la cuenca, pasando por los barrios de San Nicolás y Retiro.

El otro de los valles significativos se extiende desde la Estación Constitución hacia un área cercana al Dique N° 1 en el sur de la cuenca, atravesando los barrios de Constitución, Puerto Madero y San Telmo.

## **Red de desagüe**

La red de desagüe del Radio Antiguo comprende cinco conductos colectores principales que recogen el excedente pluvial proveniente de una serie de conexiones laterales y del vertido de un conjunto de más de 20 cámaras aliviadoras del sistema pluviocloacal, y lo descargan al río de la Plata en un sitio cercano a la Dársena Norte, al Noreste de la cuenca.

A diferencia de las otras cuencas de la ciudad, el recorrido de estos cinco colectores no se ajusta al recorrido de los valles naturales.

Uno de los rasgos característicos de los ramales del Radio Antiguo es que, si bien poseen una dirección inicial Oeste-Este, al llegar a la avenida Paseo Colón-Eduardo Madero, se orientan en dirección Sur-Norte encaminándose hacia el punto de descarga final en la Dársena Norte. Los cinco ramales colectores principales son: Garay, México, Perón, Marcelo T. De Alvear y Puerto.

Dentro del mismo ámbito, aunque conformando una cuenca independiente, se ubica el arroyo Ugarteche (antes Manso) que recibe un colector del área Oeste y un colector general de conductos del área Este de sección semicircular especial (6,20 m x 3,67m).





**Palacio de las Aguas  
Corrientes**  
Una de las cuatro esquinas



**Palacio de las Aguas Corrientes**  
Detalle del frente



**Palacio de las Aguas Corrientes**  
Detalle del frente

## **6. CREACIÓN DE OBRAS SANITARIAS DE LA NACIÓN.**

El 18 de julio del año 1912, por ley N° 8889, fue creada

### **OBRAS SANITARIAS DE LA NACIÓN**

con carácter de administración autárquica



**Inauguración del  
Edificio de OSN**  
Ubicado en la calle  
Marcelo T. de Alvear  
1840

## **7. MUSEO DEL PATRIMONIO.**

En octubre de 1996 se inauguró el *Museo del Patrimonio*, que funciona en el primer piso del *Palacio de las Aguas Corrientes*.

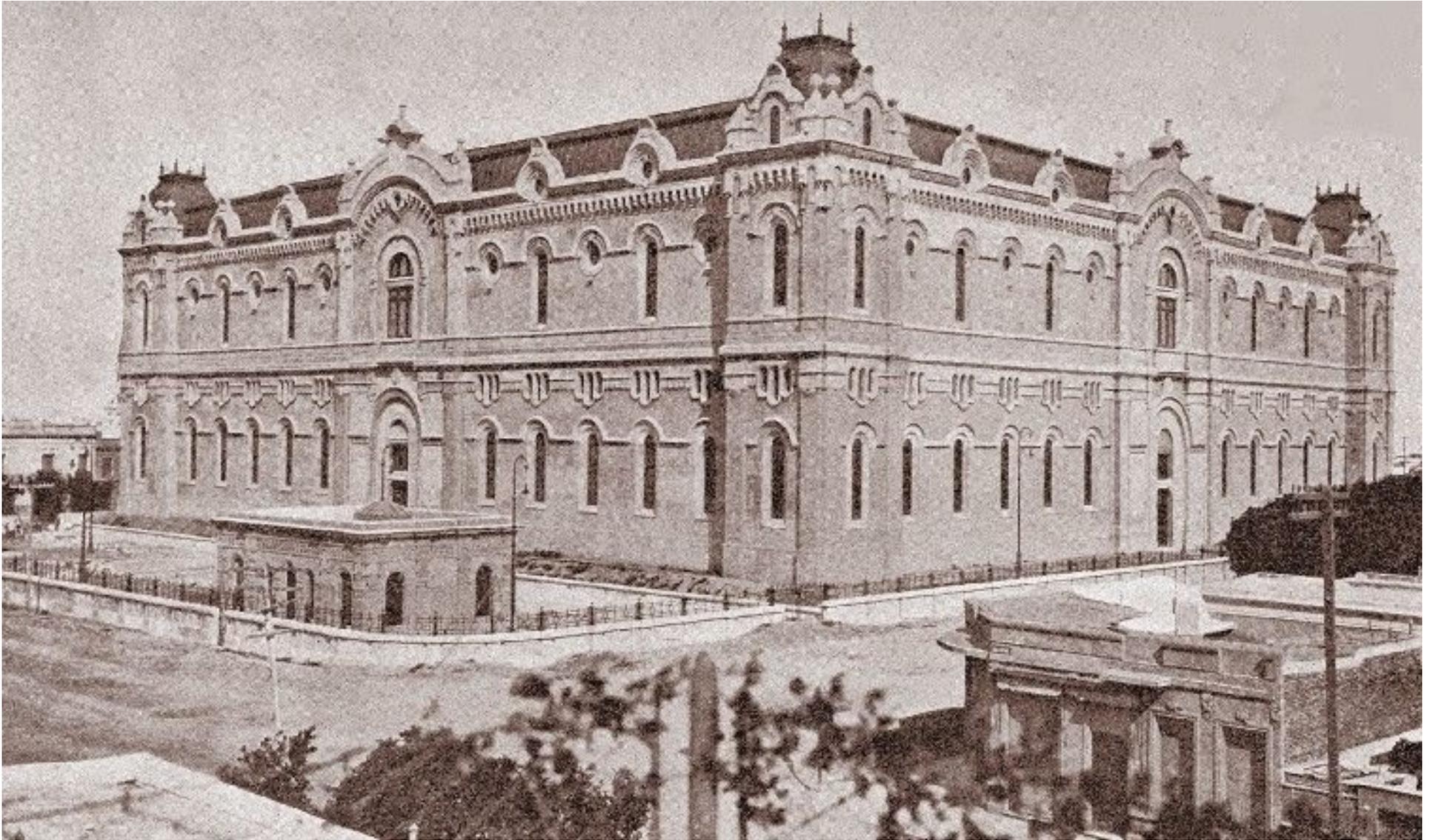
En él se pueden apreciar desde las piezas originales de cerámica inglesa esmaltada, antiguos artefactos de variadas marcas y procedencias, grifería, mobiliario, maquetas, publicidad de la época y uno de los archivos de planos históricos más importantes de la ciudad.

Recientemente se ha ampliado proponiendo un nuevo itinerario que permite conocer el interior del edificio, incluyendo el sector de los antiguos tanques que abastecieron al “radio antiguo de la ciudad”.

## **8. OTROS PALACIOS DE AGUAS CORRIENTES.**

Otros dos Palacios funcionan en la ciudad como recibidores y distribuidores del agua, ubicados en:

- Caballito (Avenidas José María Moreno y Pedro Goyena)
- Villa Devoto (Avenida Francisco Beiró y Mercedes)



**Palacio de Aguas en Caballito**



**Palacio de Aguas en Caballito, a poco de su inauguración en 1935**

Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930



**Tanques metálicos**

**Palacio de Aguas en Villa Devoto**



Junto con otros, este conjunto de edificios fue recibido por la empresa Aguas Argentinas al hacerse cargo en 1993 de los servicios vinculados con la provisión de agua.

Con la intención de proteger y dar a conocer aquéllas que se consideran obras trascendentales que marcaron el desarrollo de Buenos Aires, la empresa Aguas Argentinas formalizó en 1995 la firma de un convenio con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Mediante este convenio, investigadores y técnicos de ese organismo iniciaron el ***Plan Patrimonio Histórico***, por el cual se han relevado e inventariado los edificios de valor histórico y patrimonial en la ciudad de Buenos Aires y el conurbano bonaerense.

## 9. PRIMERA RED SANITARIA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.



### **Primera red sanitaria trazada por el ingeniero La Trobe-Bateman en el Siglo XIX**

Abastecía de agua potable al llamado **Radio Antiguo de la ciudad** (un 25% de la población, aproximadamente 400.000 habitantes). No obstante, la cantidad de personas que habitaban Buenos Aires en ese entonces era 1.700.000.



**Instalación de los primeros conductos de distribución de agua potable  
hacia fines del Siglo XIX**

Realizados por el Ingeniero La Trobe-Bateman.

## **10. PLANTA POTABILIZADORA GENERAL SAN MARTÍN.**

Esta planta, ubicada en Palermo, fue inaugurada en 1913.

El rápido aumento de la población hizo necesario ampliar la red de depósitos gigantes que se alzaban en los puntos más altos de la ciudad, empezando por el depósito de Palermo, siguiendo por Villa Devoto y Caballito.

Luego se amplió la Planta General San Martín (que para 1927 tenía suficiente agua potable como para 6.000.000 de personas) y se desactivó el Establecimiento Potabilizador Recoleta.



### **Planta Potabilizadora General San Martín**

Vista aérea del Establecimiento Palermo a comienzos de la década de 1930

La mayoría de las construcciones están terminadas y los amplios espacios verdes están parquizados

Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930



Río de la Plata

Aeroparque  
Jorge Newbery

**Planta Potabilizadora General San Martín**  
Vista aérea actual del Establecimiento Palermo



**Planta potabilizadora General San Martín**



**Planta potabilizadora General San Martín**

## Planta potabilizadora General San Martín





**Planta potabilizadora General San Martín**



**Planta potabilizadora General San Martín**

## 11. RÍOS SUBTERRÁNEOS.

Diez años más tarde se aprobó la construcción de un **“sistema de ríos subterráneos”** que, en lugar de utilizar las cañerías de impulsión tradicionales, ***vincularían los grandes tanques de la ciudad con la planta depuradora General San Martín para el suministro domiciliario.***

El nuevo método, puesto en marcha recién en 1941, modificaba la alimentación de los depósitos de entonces, ***reemplazando los conductos de impulsión por otros de gravitación, con diámetros inusualmente grandes.***

Estos conductos corren a 20 metros de profundidad, y su diámetro varía desde 1,50 metros a 5,20 metros.

El primer río subterráneo instalado en Buenos Aires tuvo un recorrido de ocho kilómetros y fue inaugurado el 4 de noviembre de 1954 en la Estación de Bombas Elevadoras Caballito.

El año siguiente fue el turno de la Estación Elevadora de Villa Devoto. Para asegurar el funcionamiento de la red, la empresa había previsto además de la conexión con el Depósito del Palacio de las Aguas Corrientes (hoy desactivado), así como la construcción de otros en Colegiales, Lanús (Avenida Vélez Sársfield) y Constitución (actualmente se llama Ingeniero Paitoví).

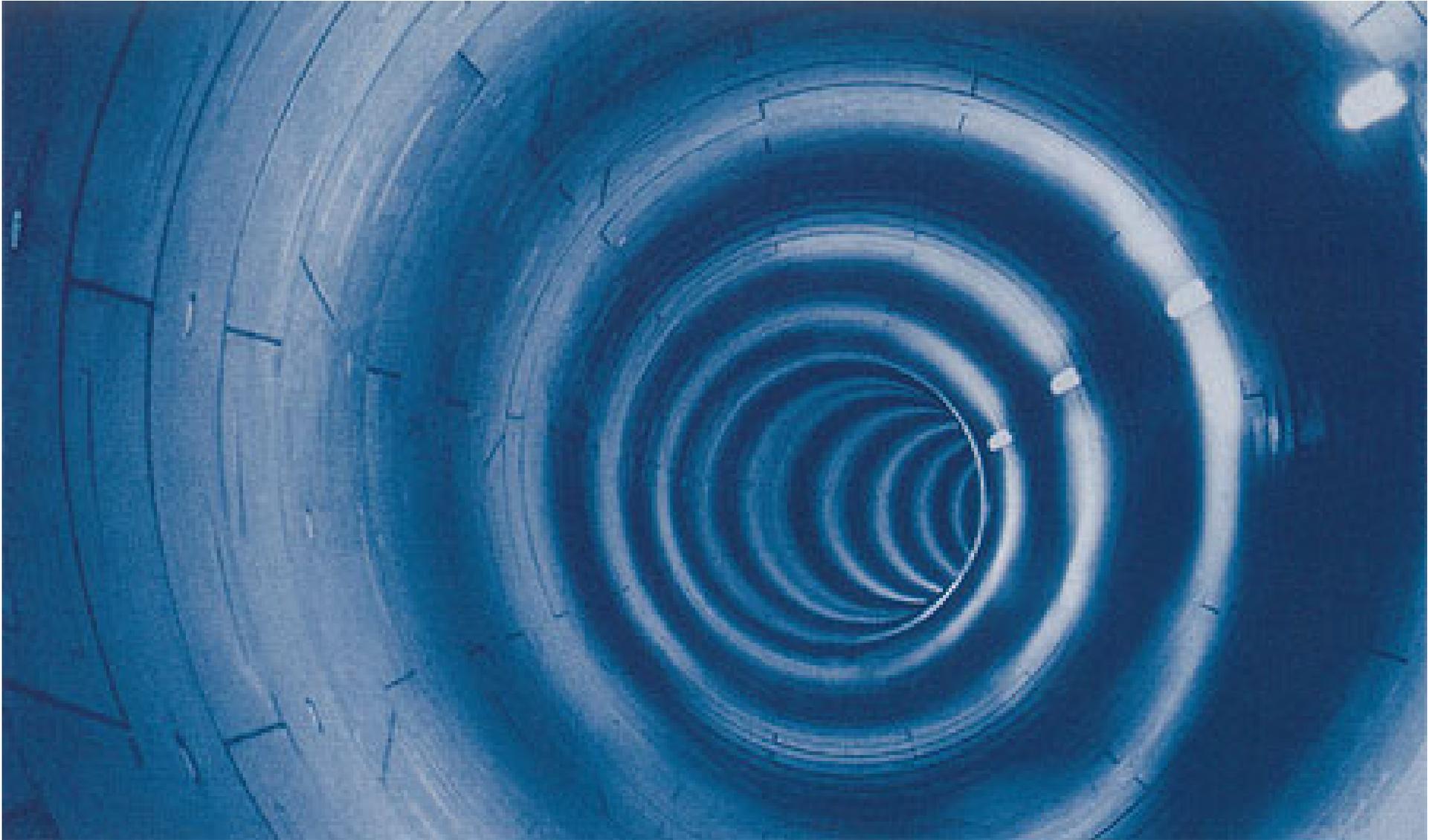
Las obras entre Constitución y la estación Lanús se iniciaron el 7 de febrero de 1965 y diariamente estimaban abastecer con 700.000 metros cúbicos de agua a una población cercana a los 800.000 habitantes.

En 1993 se construyó el **río subterráneo Saavedra-Morón**. Para la construcción del túnel se emplearon dos máquinas tuneleras similares a las empleadas en el Eurotúnel.

Estas máquinas guiadas por rayo láser, perforaban el suelo avanzando mensualmente entre 300 y 600 metros. A su vez, desde un brazo mecánico se colocaban las 78.000 piezas de hormigón armado.



**Finalización de la construcción del río subterráneo Saavedra-Morón**  
Momento en el que es sacada a la superficie la cabeza de la segunda máquina tunelera



**Interior del río subterráneo Saavedra - Morón**  
Antes de su entrada en funcionamiento en octubre de 2000



### **Río subterráneo Saavedra-Morón**

Dibujo de la tunelera que realizó la excavación y mapa del recorrido del río

La máquina es conducida por una persona

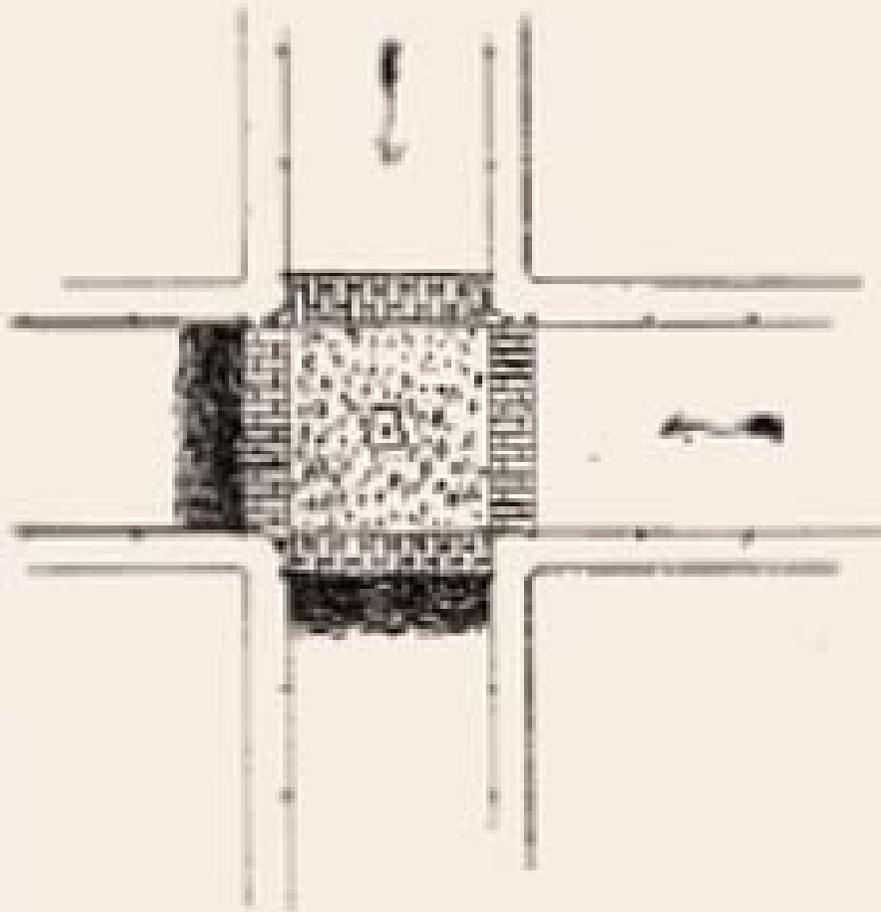
El sistema de pilotaje, similar al utilizado en los aviones,  
es asistido por computadora dotada de una guía láser

**SEGUNDA PARTE**

**DESAGÜES DE LA CIUDAD DE  
BUENOS AIRES**

## 12. EL PROYECTO DEL INGENIERO PELLEGRINI.

*Fig. N. una lavadora suspendida.*



### Pavimento y alcantarillado de calles

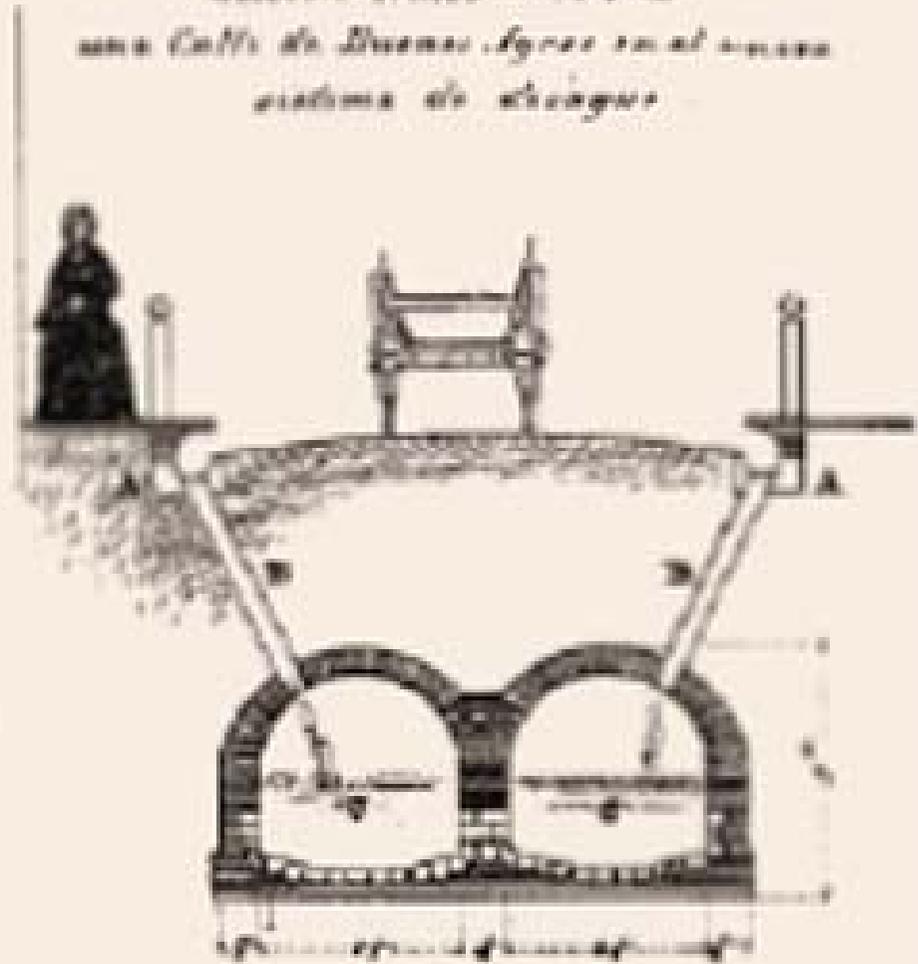
Proyecto del ingeniero Charles Henri Pellegrini

Cortes de acera, calzada y conducto de desagüe. Año 1853

Fuente: Agua y Saneamiento en Buenos Aires, 1580 –1930

*Fig. M.*

*Sección transversal de una Calle de Buenos Ayres en el nuevo sistema de desagüe.*



*AA. alturas laterales indicadas*

*BB. caños de desague*

*CC. alcantarillas grandes sobre alcantarillas.*

### 13. CERTIFICADO DE INAUGURACIÓN OFICIAL DE LAS OBRAS DE SALUBRIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES 1874.



## 14. LOS DESAGÜES DEL INGENIERO BATEMAN.

### **Construcción de los desagües de Buenos Aires**

por el ingeniero

John Frederick La Trobe-Bateman  
(primera etapa)

Conducto entre calles Paso y Castelli  
1875

Fotógrafo: Jorge Holtzweissig  
Proceso: Albúmina



## **15. SISTEMA CLOACAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.**

### **15.1 CLOACAS MÁXIMAS.**

Este sistema está constituido por *tres cloacas máximas*, llamadas “*ríos negros*”.

**La primera** se inicia en la Avenida Santa Fe y Pueyrredón, continúa bajo la Avenida Las Heras y las calles Paraná, Saenz Peña, Biagorri, Vieytes y atraviesa el Riachuelo rumbo a la provincia de Buenos Aires.

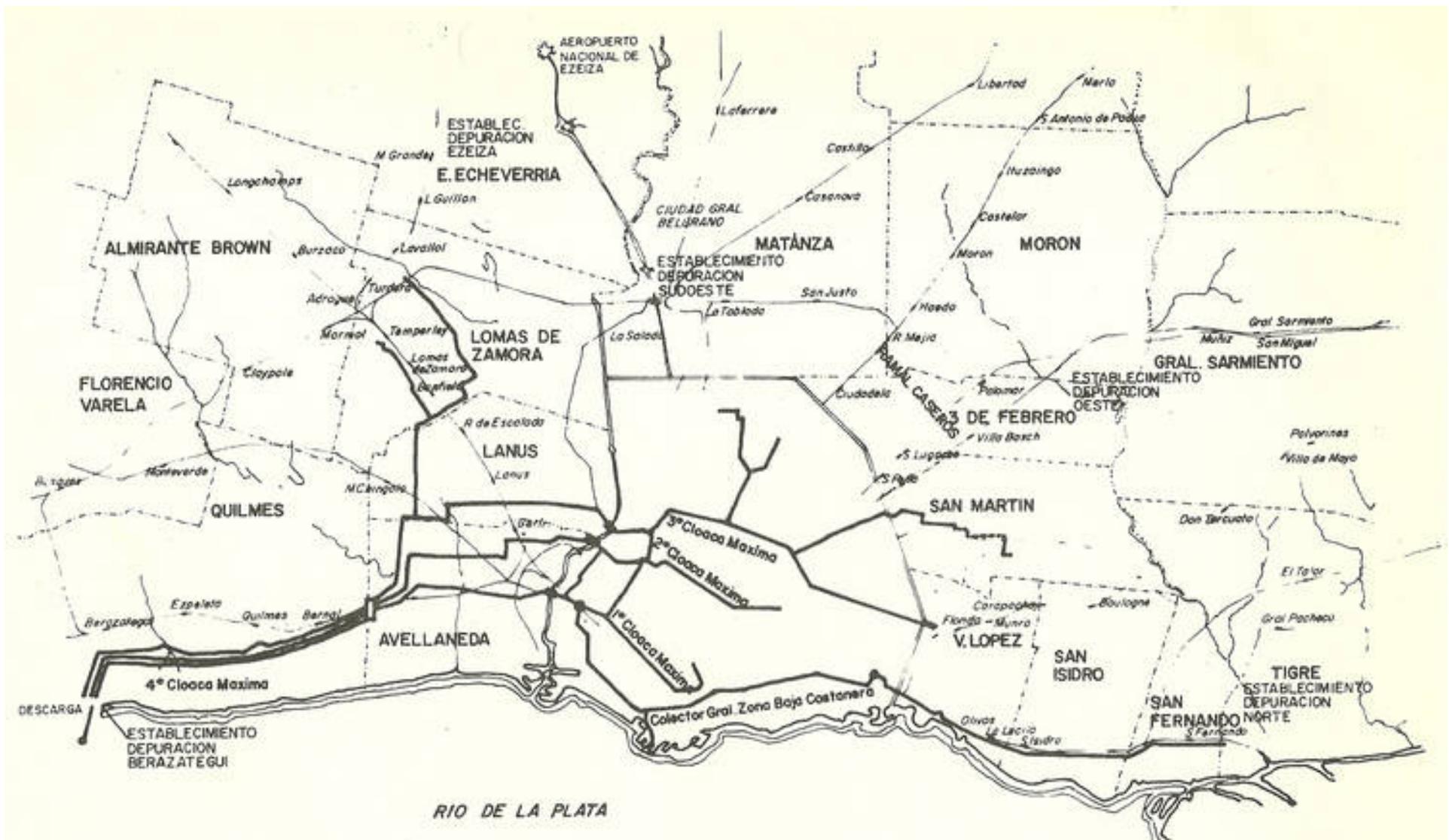
**La segunda** parte de Congreso y Washington.

**La tercera** comienza en Congreso y Alvarez Thomas, en Villa Urquiza.

Todas tienen “afluentes”, y siguen una pendiente hasta la Estación de Bombeo de Wilde, en la provincia de Buenos Aires.

Desde allí parten en conductos hacia Berazategui, y se internan en el Río de la Plata.

## 15.2 RED CLOACAL.



RIO DE LA PLATA

Traza de los desagües cloacales racionalizados en la ciudad de Buenos Aires y aglomerado Bonaerense.



## ELIMINACIÓN DE EXCRETAS Y EFLUENTES INDUSTRIALES



Fuente: AySA.

## 16. EPÍLOGO.

En esta descripción no están incluidas las otras plantas potabilizadoras de agua construidas tanto en la provincia de Buenos Aires como en las otras provincias.

Sin perjuicio de ello, la deuda que existe en nuestra nación con una gran parte de su población es enorme, tanto en el **abastecimiento de agua potable**, en la **disponibilidad de desagües cloacales**, en la **construcción de plantas de tratamiento de efluentes** y en el **saneamiento de cauces**, como el Riachuelo o el río de la Reconquista.

Estas obras demandan **recursos muy importantes** y los **tiempos de planificación, proyecto y ejecución** muchas veces superan los períodos presidenciales.

Las autoridades gubernamentales deben prever su financiación y asegurar el flujo de fondos para que su realización no sea interrumpida con los cambios de gobierno, y “esto **sí** debe ser una **Política de Estado**”.