

Las aguas de Chapultepec: historia, proyectos de aprovechamiento y arquitectura, 1888-1952

Francisco Javier Navarro Jiménez

En el contexto del proyecto Bosque de Chapultepec: Naturaleza y cultura, resulta imprescindible la construcción de un relato histórico en torno a la relevancia secular de este espacio en el abastecimiento de agua para la Ciudad de México. Se requiere una revisión que informe sobre la concepción de las diferentes infraestructuras hidráulicas al interior del bosque y el papel que jugaron en su reconfiguración espacial. Se reconstruye una breve historia ambiental centrada en la geografía de los diferentes proyectos hidráulicos emprendidos entre finales del siglo XIX y mediados del XX.

Chapultepec · proyectos hidráulicos · Ciudad de México · siglos XIX y XX

Introducción

El Bosque de Chapultepec ha desempeñado durante siglos un papel central en el abastecimiento de agua dulce para la Ciudad de México. Desde los tiempos de México-Tenochtitlán, al interior del bosque se han desarrollado proyectos de infraestructura hidráulica que, amén de su función vital, han impulsado planes de adecuación, modernización e incorporación de nuevos terrenos. Originalmente, la proyección de este sitio formó parte de diversas estrategias encaminadas a solventar las crisis del agua en la ciudad. Su construcción tuvo como efecto secundario la reconfiguración del bosque y la generación de una serie de espacios patrimoniales para la ciudadanía, algunos de los cuales han desaparecido víctimas de diferentes proyectos de intervención arquitectónica y urbanística llevados a cabo durante los últimos años.¹

¹ Ver el caso de las antiguas fuentes en la avenida de los Compositores en la Segunda Sección, un conjunto de arquitectura nacionalista de mediados del siglo XX, desarticulado a partir de su demolición casi total en el año 2016, del cual no se hizo ningún eco.

Se pretende contribuir a la documentación tanto de la historia hidráulica del bosque y de la ciudad, como de los espacios patrimoniales vinculados a ésta, con miras a su adecuada conservación.

La ciudad finisecular y el bosque

Hacia finales del siglo XIX, algunas voces acusaban que el antiguo Bosque de Chapultepec se encontraba en condiciones salvajes. Según la crónica periodística de la época, su aspecto era más bien el de un enorme parque pantanoso ubicado en las afueras de la ciudad donde frecuentemente se reportaban robos a incautos transeúntes. Otras voces más románticas lo idealizaban como un lugar privilegiado para el disfrute y la contemplación, donde sus ahuehuetes seculares, los manantiales de agua gorda y las veredas de abundante hierba crecida escenificaban el ideal decimonónico de la belleza en estado natural. Este último, sin lugar a dudas, era un atributo muy valorado por los habitantes del concurrido, hacinado e insalubre casco antiguo de la Ciudad de México.

Por aquel entonces, Porfirio Díaz acumulaba más de una década como presidente de México. Los ánimos modernizadores de su administración condujeron a implementar una importante operación de saneamiento e higienización de la ciudad que no se había visto desde las Reformas borbónicas del siglo XVIII.² Entre 1880 y 1910, estas obras urbanas contemplaron la remoción de plazas, parques y avenidas; se alinearon sinuosos callejones del núcleo fundacional y se cegaron numerosas acequias que se habían convertido en focos insalubres más que en infraestructuras hidráulicas funcionales. Las redes de servicios básicos como la electricidad, el alumbrado público y la dotación de agua para predios particulares comenzaron a desarrollarse, ya en el casco antiguo, ya en los fraccionamientos que hacia el oeste y el suroeste de la Alameda iban conformando el ensanche de la ciudad.

Uno de los nuevos ejes de este crecimiento urbano fue la calzada México-Tacuba, en cuyos lados se fundaron, hacia la segunda mitad del siglo XIX, las colonias Buenavista, Guerrero, Santa María la Ribera y de los Arquitectos. Otro eje se desarrolló hacia el suroeste, en torno a la calzada de la Reforma, cuyo trazo original lo había realizado el ingeniero austriaco Alois Bolland Kinhackl en 1865 por encargo de Maximiliano de Habsburgo. El objetivo de su obra había sido simbólico y funcional a la vez, pues buscaba implementar un concepto del urbanismo neoclásico frecuentemente utilizado en las ciudades europeas. Se trataba, pues, de comunicar dos puntos emblemáticos de la ciudad a través del largo trazo recto de un nuevo bulevar: el vértice oeste del casco antiguo, representado por la estatua de Carlos IV, y en el otro extremo, el Castillo de Chapultepec, utilizado ya desde tiempos de los Borbones como palacio de verano en las afueras de la ciudad.

La nueva avenida cumplió su función simbólica, pero también incentivó la transformación de la estructura urbana de la ciudad. Durante las décadas de 1870 y 1880, en torno a ella se fraccionaron, bajo el régimen de la pequeña propiedad privada, los terrenos de la Hacienda de la Teja, el Rancho de los Cuartos y el de San Miguel Chapultepec, donde se proyectaron posteriormente las colonias Americana, La Teja, Juárez y San Miguel Chapultepec. Afectado por este impulso urbanizador, a partir de la última década del siglo XIX, el antiguo Bosque de Chapultepec comenzó a transformarse en un espacio de carácter central para la Ciudad de México y sus habitantes.

A aquella lógica se sumó el Castillo de Chapultepec que, después de varias décadas, comenzó a utilizarse nuevamente como palacio de verano, donde cada año iban a vivir tanto el presidente Porfirio Díaz y su familia, como algunos ministros de su gobierno. Por esa razón, en 1888 se hizo público el primer plan de modernización del Bosque de Chapultepec de la era porfirista.³ Para ese entonces, el bosque y el castillo llevaban varios años bajo la administración y el mantenimiento del

2 Francisco Navarro, *Dejar el casco antiguo. Dos casos de modernización urbana en América Latina: Lima y la Ciudad de México, 1895-1910* (tesis de maestría, Centro de Investigación y Docencia Económicas, CIDE, 2016), 69-76.

3 "El Bosque de Chapultepec", *El Siglo XIX*, 27 de junio de 1888.

General Gobernador Agustín Pradillo y del ingeniero Miguel A. Martínez.⁴ A partir del citado plan, la rehabilitación se enfocó fundamentalmente en la ampliación de sus terrenos y en la gestión de sus aguas.⁵

El plan coincidió en el tiempo con las obras de construcción del Canal del Desagüe y con la puesta al día del sistema de aguas gordas y delgadas de la ciudad, a través de la sistematización de su administración y con la construcción de nuevas infraestructuras para su captación y distribución.⁶ En ese contexto, el bosque, sus manantiales y las aguas que llegaban desde las vertientes de la Sierra de las Cruces y Santa Fe desarrollaron una función clave⁷ que transformaron el sitio de un lugar histórico caracterizado por su vocación recreativa, a un nodo de importantes infraestructuras hidráulicas dedicadas al abastecimiento de agua para la población asentada en el centro de la ciudad.

El agua del antiguo bosque. Sistema de albercas y acueductos

Ya desde el siglo xv, los manantiales del bosque se utilizaban para abastecer de agua dulce al área urbana de Tenochtitlán. En aquel entonces, el líquido se transportaba por gravedad a través de un sistema de zanjas y tuberías de cerámica. Después de varias modificaciones durante el virreinato, hacia inicios del siglo xviii se construyó un funcional acueducto de arquería sobre la calzada de Chapultepec.⁸ Las aguas que transportaba brotaban naturalmente desde un par de veneros localizados en las faldas sur y sureste del cerro del castillo. Contemporáneas a las zanjas y arquerías, para su gestión se habían construido desde el siglo xv varios tipos de albercas donde el agua se almacenaba para luego distribuirse hacia los acueductos.⁹ La primera de ellas y quizá la más conocida fue la de los Baños de Moctezuma, aunque hubo tres más que dataron de los siglos xvii, xviii y xix, respectivamente.

Una de las primeras acciones del plan de rehabilitación de 1888 fue la instalación de nuevas y modernas bombas de agua. Esta tecnología debía ser capaz de elevar el agua de las albercas hasta el nivel del acueducto de la calzada de Chapultepec para su adecuada distribución en el centro de la ciudad. El encargado de esta obra fue Roberto Núñez con quien la Comisión de Hacienda firmó un contrato en julio de 1890 para que importase desde Brooklyn, Nueva York, tres bombas de sistema Worthington capaces de elevar 12 m³ de agua por minuto a una altura de 20 m.¹⁰ Además, el contrato indicaba que Núñez sería el responsable de su instalación en el cuarto de máquinas junto a las albercas. El costo total de la obra fue de 100 000 pesos y quedó concluida en enero de 1892.¹¹

Aquellos trabajos estuvieron plagados de críticas. La primera de ellas fue que su instalación no tenía ningún sentido debido al inminente inicio de las obras de demolición del acueducto de la calzada de Chapultepec.¹² Otro cuestionamiento señalaba la inutilidad de la obra debido a los bajos niveles en el caudal de los manantiales, que habían comenzado a disminuir de manera alarmante durante los últimos años. Se decía que en 1890 el caudal lograba cubrir tan sólo dos de los ocho metros de profundidad de la alberca mayor y que su agotamiento definitivo a corto plazo era irremediable. Además se argumentaba visionariamente que el presupuesto de la obra debería utilizarse para construir nuevas y mayores albercas en las zonas altas del Molino del Rey, con el propósito

4 "El Castillo de Chapultepec. Época moderna", *El Mundo Ilustrado*, 26 de mayo de 1895.

5 "Chapultepec", *Revista militar mexicana*, 15 de octubre de 1891; "El contrato para las bombas en Chapultepec", *La Voz de México*, 3 de julio de 1890.

6 "El desagüe del Valle de México", *La Fraternal*, 31 de marzo de 1898.

7 "Las aguas de la ciudad", *El Partido Liberal*, 23 de enero de 1895.

8 Beatriz Braniff y Antonieta Cervantes, "Excavaciones en el antiguo acueducto de Chapultepec", *Diario de Campo*, 36 (octubre 2005).

9 María de la Luz Moreno, "Los manantiales del bosque sagrado de Chapultepec", *Diario de Campo*, 36 (octubre 2005).

10 "Actas de cabildo", *El Municipio Libre*, 12 de julio de 1890.

11 "Informe", *El Municipio Libre*, 21 de enero de 1892.

12 "Poliantea semanal", *La Voz de México*, 22 de marzo de 1891.

de almacenar las aguas delgadas que bajaban desde el Desierto de los Leones y Santa Fe, y de allí, distribuirlas por gravedad a través de un sistema de tuberías en dirección del Valle, localizado a menor altitud.¹³

La reducción en el caudal de los manantiales coincidió en el tiempo con la proliferación de perforaciones para pozos artesianos, tanto en el bosque como en sus alrededores.¹⁴ Entre 1892 y 1895 se publicitaron diversas quejas ciudadanas motivadas por la escasez de agua para los ahuehuetes del lugar; muchos de ellos comenzaron a secarse y a morir, por lo que era menester derribarlos debido al peligro que representaba su caída, situación que generó gran indignación entre la ciudadanía.¹⁵ Fue durante este periodo que el Bosque de Chapultepec padeció una serie de estragos debido a la sobreexplotación y al paulatino agotamiento de sus manantiales; esto dio inicio a lo que podríamos denominar como una primera crisis del agua, misma que tuvo importantes repercusiones medioambientales en toda el área. Para paliarla, los caudales de agua delgada que provenían de la Fábrica Fundidora de Artillería –localizada al noroeste del Molino del Rey– tuvieron que conectarse al sistema operado por las nuevas bombas; de allí se dotó al bosque de agua para regadío y se distribuyó el líquido a través de un nuevo sistema de cañerías hacia el centro de la ciudad.¹⁶

Solventada temporalmente la crisis, hacia el año de 1895, Porfirio Díaz decidió establecerse permanentemente en el castillo. Para ello conformó una comisión de personas calificadas en diferentes rubros con el propósito de que proyectasen un nuevo plan de mejoras y embellecimiento tanto del inmueble como del bosque.¹⁷ A partir de agosto de aquel año, la administración del bosque pasó a manos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), que fue la encargada de conformar, un mes más tarde, la Comisión de Mejoras del Bosque de Chapultepec a partir de las comisiones de Hacienda, Paseos y Aguas, encabezadas por Yves Limantour, Eduardo González y Eduardo Cañas, respectivamente.¹⁸

En coincidencia con la llegada de los Científicos a la administración del Estado, la nueva Comisión se encargó de designar y contratar a diversos técnicos, ingenieros, arquitectos y botánicos para desarrollar cada una de las áreas de rehabilitación del bosque. Por ejemplo, para el área de botánica, jardinería y paisajismo, el ministro de México en Francia suscribió en diciembre de 1895 un contrato con el señor Albert Courmont. Este joven francés era un técnico horticultor recientemente graduado de L'École Nationale Supérieure d'Horticulture de Versailles, a quien se le asignó la dirección técnica de conservación, mejora y embellecimiento de todas las áreas verdes del bosque. Su contrato con el gobierno mexicano, con una duración de tres años, indicaba que, entre otras cosas, ganaría 6 000 francos-oro anualmente más los gastos de transporte marítimo de ida y vuelta entre los puertos de Le Havre y Veracruz; asimismo le obligaba a capacitar técnicamente a los hortelanos mexicanos que eventualmente permanecerían a cargo de los trabajos de mantenimiento del bosque.¹⁹

Además de la rehabilitación de las áreas verdes, el bosque sufrió su mayor transformación cuando, en 1896, se ensancharon sus terrenos. La operación la llevó a cabo la SCOP, quien solicitó al Ayuntamiento de la ciudad que le cediese poco más de 63 ha de terrenos localizados a los cuatro vientos de Chapultepec;²⁰ además, se expropiaron numerosas casas localizadas al sureste de las an-

13 "El contrato para las bombas en Chapultepec".

14 "Informe", *El siglo XIX*, 17 de septiembre de 1895.

15 "Los ahuehuetes de Chapultepec", *El Partido Liberal*, 10 de marzo de 1892; "Destrucción del Bosque de Chapultepec", *El Tiempo*, 10 de agosto de 1894.

16 "Sociedad de ingenieros y arquitectos", *La Patria*, 28 de octubre de 1892.

17 "Informe leído por el presidente de la República", *El Nacional*, 18 de septiembre de 1895.

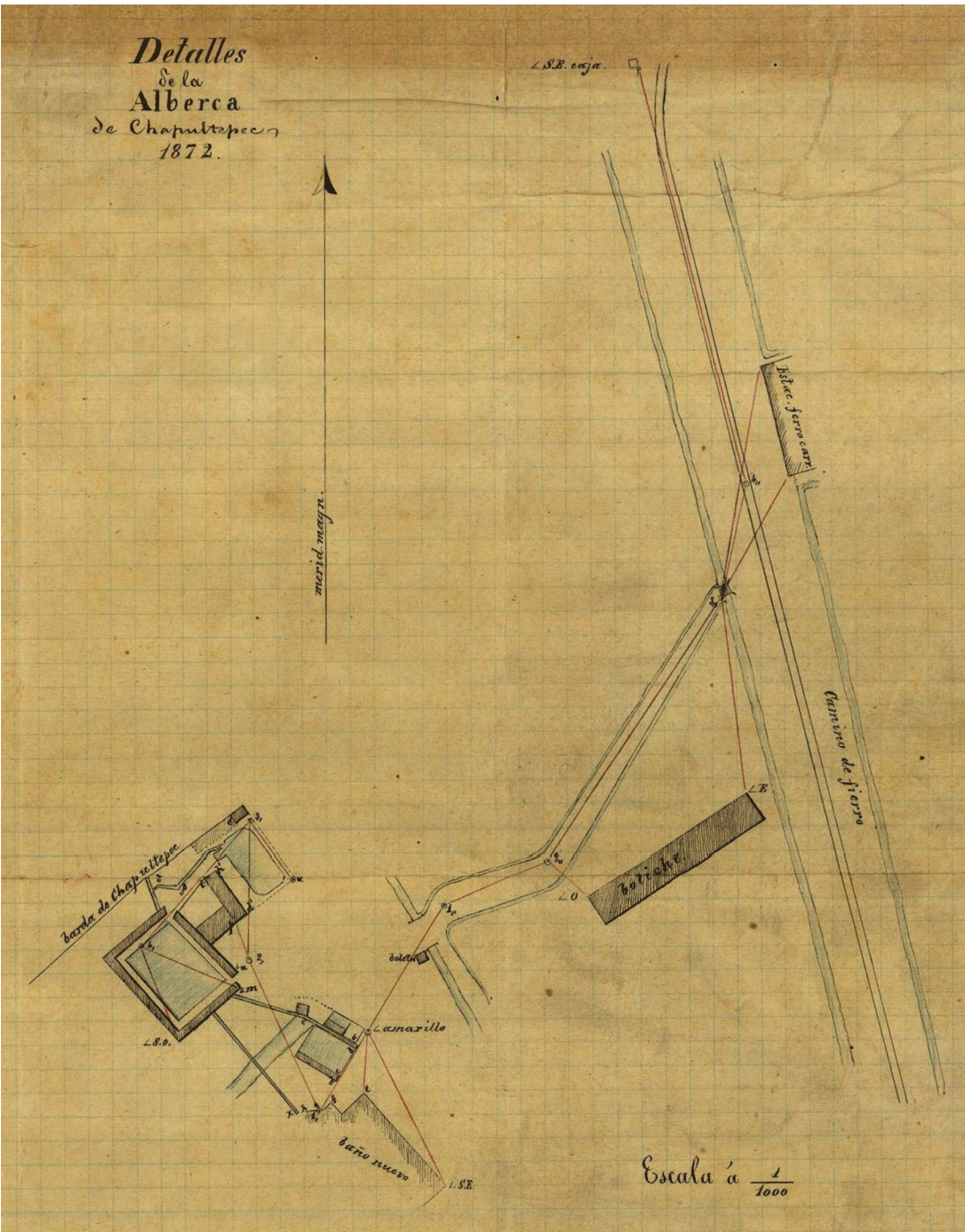
18 "El Bosque de Chapultepec", *El Monitor Republicano*, 17 de agosto de 1895.

19 "El Bosque de Chapultepec. Su conservación y embellecimiento", *La Voz de México*, 20 de diciembre de 1895.

20 "Oficial. Comisión de Hacienda, Paseos y Aguas", *El Municipio Libre*, 19 de junio de 1896;

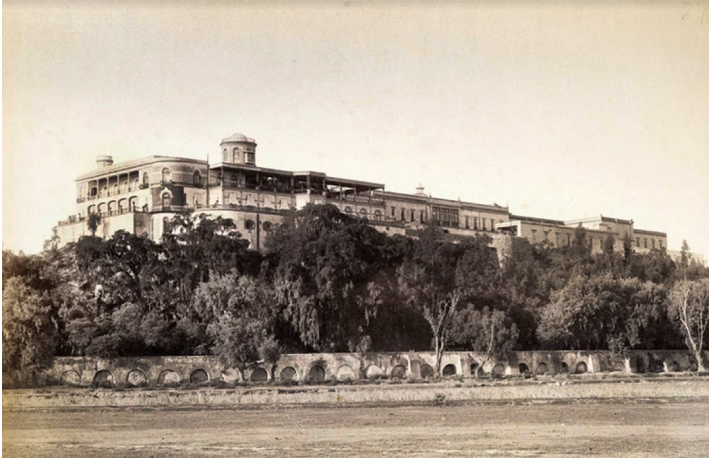


1



2

- 1 Trazo del paseo de la Reforma. Fuente: Compañía Industrial Fotográfica, ca. 1905, Fototeca Nacional INHA (en adelante FN-INAH).
- 2 Disposición de afluente y albercas. Fuente: Clasif. 1161-CGE-725-A, 1872, S/A, Mapoteca Manuel Orozco y Berra (en adelante MMOB).
- 3 Acueducto norte. Fuente: Briquet, 1880, FN-INAH.
- 4 Acueducto en demolición. Fuente: Compañía Industrial Fotográfica, ca. 1910, FN-INAH.
- 5 Obras del Lago Mayor. Fuente: Casasola, ca. 1901, FN-INAH.
- 6 Obras concluidas. Fuente: Casasola, 1910, FN-INAH.



3



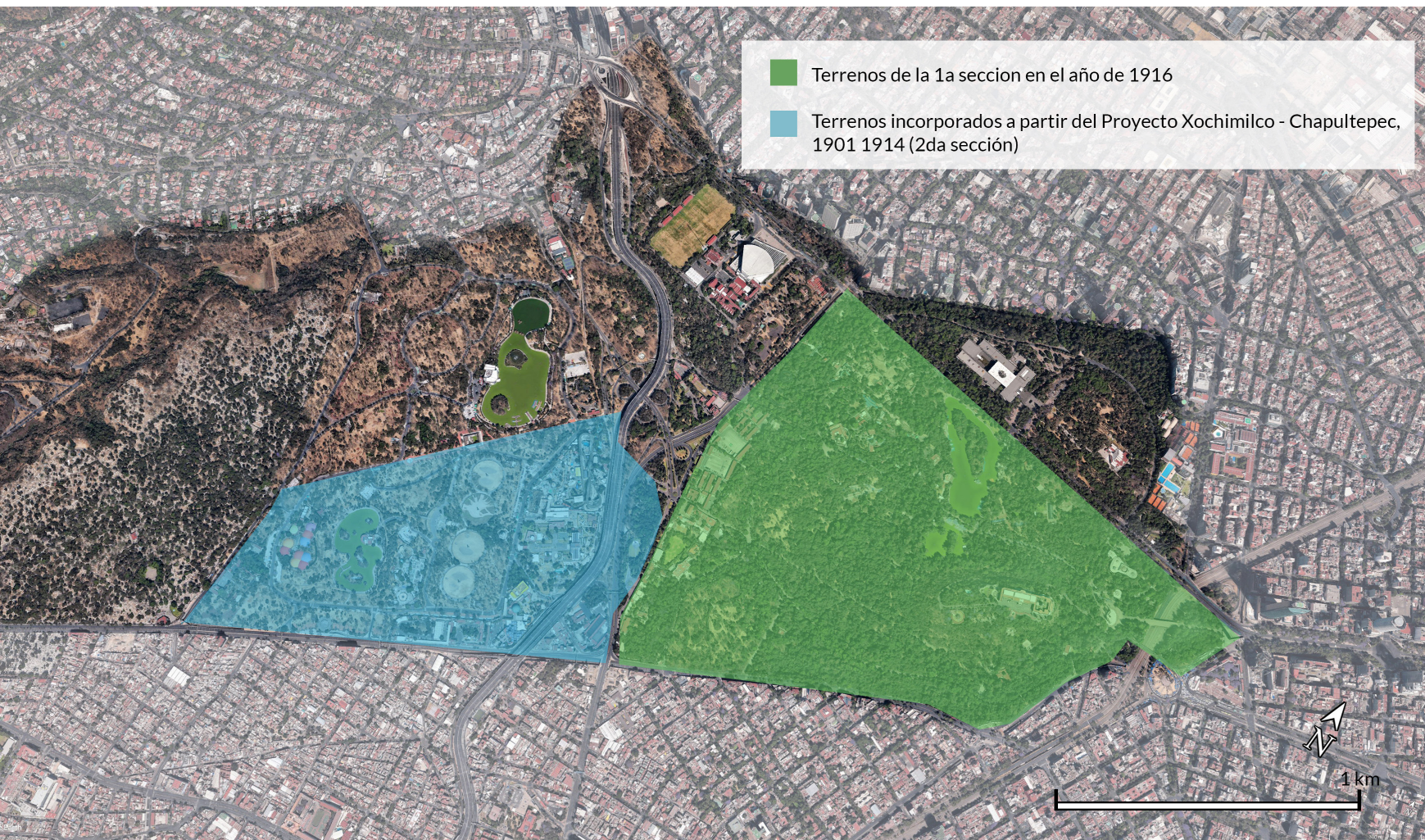
4



5



6



7

7 Configuración de los terrenos pertenecientes al Bosque de Chapultepec a inicios del siglo xx.

8 Obreros en la nueva casa de bombas. Fuente: Casasola, ca. 1908, FN-INAH.

9 Cámara de válvulas. Fotografía del autor, 2021.

10 Torre de acceso y ventilación. Fotografía del autor, 2021.

11 Fachada oriente. Fotografía del autor, 2021.



8



9



10



11

tiguas albercas.²¹ Aunado ello, desde 1895 se había comenzado a construir el nuevo zoológico sobre firme de concreto, el nuevo estanque de patos y el Lago Menor de 15000 m³ de capacidad, cuyas aguas posteriormente tendrían uso de riego para todas las áreas verdes del bosque.²²

El Lago Menor se construyó al norte del cerro del castillo, su fondo se levantó y se pavimentó con cemento Portland en 1896.²³ Con esta obra parecía superada definitivamente la crisis del agua que poco tiempo atrás había asediado la vegetación del bosque. Entre 1895 y 1897, el Estado logró comprar los afluentes de los ríos de la Hacienda de los Morales y de La Ascensión,²⁴ tras lo cual los condujo hasta el bosque a través de acequias cubiertas.²⁵ Gracias a estos trabajos, en el bosque se desarrolló el Jardín de Propagación más grande del país, en el que, para mediados de 1898, se habían cultivado más de 150000 plantas de todas las especies.²⁶

Hacia finales del año 1900 comenzaron las obras de excavación del Lago Mayor, con una capacidad de 40000 m³. Para dar inicio a las obras de este cuerpo de agua se tuvo que construir una vía Decauville –o ferrocarril de vía estrecha–, muy utilizada en el siglo XIX para evacuar materiales de grandes obras constructivas como catedrales o presas. En este caso, todos aquellos resultantes de las excavaciones fueron transportados a diferentes puntos del bosque, donde fueron utilizados para rellenar fosas y nivelar terrenos, sobre todo los más recientemente adquiridos al sur y sureste del cerro del castillo.²⁷

A inicios de 1901, los trabajos del Lago Mayor estaban bien adelantados y se había comenzado la construcción del puente que pasaría sobre la Gran Avenida.²⁸ Hacia el mes de junio, el lecho y el puente estaban terminados; por agosto dio inicio la excavación del canal de comunicación y se ultimaron los detalles de ornamentación y vegetación del islote mayor.²⁹ Todo el complejo hidráulico comenzó a dar servicio en 1902, pero ya durante los primeros meses se registró todo tipo de incidentes, como naufragios, caídas al agua, hundimientos de pequeñas embarcaciones, etcétera.³⁰

Aguas nuevas, nuevo bosque: Sistema Xochimilco-Chapultepec, Segunda Sección del bosque

Las obras hidráulicas en torno al castillo fueron hasta cierto punto mejoras para el embellecimiento, la generación de nuevas áreas verdes y el riego de las especies de árboles seculares que comenzaban a morir. Frente al paulatino agotamiento de los antiguos manantiales, la relevancia del bosque como fuente de agua para la ciudad fue disminuyendo, por lo menos en la zona más histórica de la capital. Sin embargo, al poniente del bosque, entre el Cementerio de Dolores y la Fábrica Fundidora de Artillería, se encontraban los terrenos conocidos como Loma del Molino del Rey, Loma de Dolores o Terrenos de la Magueyera.³¹ En estos terrenos, a partir del año 1900, se planeó la construcción del nuevo sistema de concentración y distribución de aguas para la Ciudad de México. El proyecto fue uno de los más ambiciosos del gobierno porfirista y constituyó un modelo de ingeniería hidráulica regional, con el cual se buscaba una solución definitiva a la problemática de abastecimiento de agua para la ciudad. Este proyecto también simbolizó el inicio de una nueva fase de crecimiento del Bosque de Chapultepec, ensanchándolo más allá de sus límites históricos hacia lo que hoy se conoce como la Segunda Sección, todo gracias, una vez más, al agua.

21 "Derrumbes en Chapultepec", *La Voz de México*, 3 de septiembre de 1896.

22 "El Castillo de Chapultepec".

23 "Chapultepec", *El Partido Liberal*, 13 de agosto de 1896.

24 "De los Morales a Chapultepec", *El Popular*, 24 de diciembre de 1897.

25 "Informe de Secretaría", *El Partido Liberal*, 3 de abril de 1895.

26 "Jardín de propagación", *El Tiempo*, 2 de agosto de 1898.

27 "El embellecimiento de Chapultepec", *El Imparcial*, 16 de marzo de 1901.

28 "Mejoramiento de Chapultepec", *La Voz de México*, 11 de enero de 1901.

29 "Información del día", *La Voz de México*, 5 de septiembre de 1901.

30 "Naufragios en el Lago de Chapultepec", *El Tiempo*, 19 de marzo de 1902.

31 "Canal de Chapultepec a Ojo de las piletas", 1841, Ygnacio de Tagle, clasif. 400-OYB-725-A, ММОВ.

El proyecto comenzó cuando, en noviembre de 1900, el Ayuntamiento de la ciudad celebró un contrato con el ingeniero Manuel Marroquín y Rivera para elaborar una serie de estudios de diagnóstico concernientes a la problemática del agua en la ciudad. Entre otras cosas, el Ayuntamiento le solicitaba al ingeniero una propuesta de intervención que contemplara los siguientes aspectos:

- I.- Cantidad y calidad de las aguas que producen los manantiales que pertenecen a la Ciudad de México, así como los que convenga adquirir para que la dotación sea de 500 litros por habitante;
- II.- Trazo de las obras de captación y conducción de las aguas que ahora tiene la ciudad;
- III.- Obras necesarias para la captación y conducción de las aguas que convenga adquirir;
- IV.- Caídas que se pueden aprovechar para fuerza motriz;
- V.- Filtración y purificación de aguas potables;
- VI.- Examen del proyecto del director de aguas para la distribución en el interior de la ciudad;
- VII.- Bosques que convenga adquirir para la conservación de los manantiales.³²

En junio de 1901, Marroquín presentó su proyecto de intervención ante el Ayuntamiento y la SCOP. Un mes más tarde, el Estado nombró una comisión de técnicos encargada de examinar la propuesta. El proyecto se aprobó a inicios de 1902 y Marroquín fue nombrado director de las obras;³³ tenía a su cargo al primer ingeniero Carlos Daza; como segundos, a Octavio Rubois y Alberto Pani; como tercero, a Antonio Lirión, y como ayudantes a Alfredo Alvarado y Ricardo Palacios.³⁴

El proyecto de Marroquín se proponía tomar aguas de diferentes manantiales que brotaban en la zona de Xochimilco.³⁵ Los que se aprovecharon fueron los de La Noria, San Luis, Nativitas y Santa Cruz. Sus aguas se captaron en pozos donde se instalaron bombas eléctricas que las llevaban hasta el largo acueducto cubierto que se construyó entre 1905 y 1908. Esta obra recorría los 25 km que separan la zona de Xochimilco de la colonia Condesa. Al llegar a este punto, las aguas se encontraban en una casa de bombas junto con el poco caudal proveniente de las albercas del bosque. De allí, ambos caudales se bombeaban con alta presión a unos 50 m de altura hasta llegar a los terrenos de la Loma del Molino del Rey.³⁶ La Loma se eligió como punto neurálgico de todo el sistema de aguas de la ciudad. Desde este lugar, a mayor altura respecto del Valle de México, fue posible distribuir el líquido por gravedad y con suficiente presión. Para recibir las aguas impulsadas por las bombas de la colonia Condesa, en la Loma se construyó, entre 1906 y 1909, una cámara de válvulas;³⁷ se trató de una de las infraestructuras hidráulicas más avanzadas de su época en el país. En su superficie se construyó un edificio de estilo neorrenacentista con base circular.

Una vez que el agua pasaba debajo de esta cámara, se almacenaba dentro de las cuatro cisternas ubicadas unos metros más arriba. Estas enormes galerías se construyeron entre 1907 y 1909 y tenían una capacidad de 50 000 m³ cada una, 10 000 más que el Lago Mayor.³⁸ Desde las galerías se regulaba otra vez, por medio de la cámara de válvulas, la salida del agua en dirección oriente. En su superficie, a cada una de estas cisternas se le construyó una torre de acceso y ventilación que permitía el recambio de aire en su interior. Las cuatro torres de arquitectura militar resaltan por su portada de arco de medio punto con dovelas rústicas, linterna y chapitel neogótico.

32 "La memoria de gobernación", *El Popular*, 27 de noviembre de 1906.

33 "El servicio de aguas", *El Imparcial*, 4 de enero de 1902.

34 "Agua para la ciudad", *La Voz de México*, 26 de junio de 1903.

35 "Mexico water supply", *The Mexican Herald*, 21 de junio de 1904.

36 Manuel Marroquín y Rivera, *Memoria descriptiva de las obras de provisión de aguas potables para la ciudad de México* (México: Imprenta y Litografía Müller-Hermanos Indianilla, 1914).

37 Manuel Marroquín y Rivera, *Memoria descriptiva...*

38 Manuel Marroquín y Rivera, *Memoria descriptiva...*

El complejo Xochimilco-Chapultepec quedó terminado en 1914.³⁹ Para ese entonces, Porfirio Díaz llevaba más de tres años exiliado en París, Francisco I. Madero había sido asesinado durante el golpe de Estado de 1913 y había comenzado la etapa más violenta de la revolución. Lo que perduró después de este convulso periodo fueron las cisternas con sus torres y la cámara de válvulas y su edificio. Todo ello conformó un histórico conjunto arquitectónico y de infraestructuras fundamentales para el abasto de agua de la Ciudad de México. Por un lado, su construcción sobre aquella loma al poniente del Molino del Rey ensanchó los terrenos pertenecientes al antiguo bosque, y por otro, produjo un nuevo espacio recreativo que rápidamente se convirtió en una referencia para la vida cotidiana de los habitantes de la ciudad.

El Sistema Lerma-Chapultepec

El sistema hidráulico porfiriano fue funcional hasta la década de 1930, cuando las aguas del Valle fueron insuficientes para abastecer a la creciente población de la ciudad. En cierto modo, la historia se repetía y parecía necesaria una nueva intervención hidráulica de grandes dimensiones. Fue así cuando en 1942 comenzó la construcción del nuevo Sistema de aguas Lerma-Chapultepec, proyectado por los ingenieros Eduardo Molina y Guillermo Terrés, ambos apoyados por sus jefes de división, los ingenieros Salvador del Castillo y Enrique Mantey.

En lo fundamental, el nuevo proyecto tenía la misma lógica que el de Xochimilco-Chapultepec, lo que cambiaba era el origen del aprovechamiento de las aguas, que en esta ocasión se ubicaría en la cuenca del río Lerma, localizada a unos 300 m de altitud por encima de la Loma del Molino del Rey. La complejidad de este nuevo proyecto fue todavía mayor, ya que el agua tenía que transportarse a través de un acueducto entubado desde una distancia de más de 60 km. Así, las obras empezaron en 1942 y concluyeron casi una década más tarde para transportar el agua hacia a las cisternas de la Loma del Molino del Rey, para, desde este punto, distribuirla nuevamente en dirección a la ciudad.

Cuando los trabajos finalizaron, el sistema hidráulico había dejado una nueva huella histórico-arquitectónica en el paisaje del bosque. A unos metros al oeste de las cisternas porfirianas se construyó el Cárcamo de Dolores, que regulaba las aguas entrantes de la cuenca del Lerma. El edificio mira de frente a la antigua Cámara de válvulas y sus respectivas ubicaciones nos indican el viento del que provienen sus aguas y, con ello, las dificultades que sus constructores tuvieron que sortear para transportarlas hasta el bosque.

A modo de conclusión: el Cárcamo de Dolores

El Cárcamo de Dolores fue construido por el arquitecto Ricardo Rivas. El edificio de estructura clásica, asemeja un panteón romano, pero reinterpretado con las pioneras formas de la arquitectura nacionalista posrevolucionaria. Sus muros, columnas y bóveda están recubiertos con cantera amarilla. En los cuatro vértices del edificio hay igual número de gárgolas de Quetzalcóatl y, frente a su entrada, el artista Diego Rivera, por invitación del arquitecto Rivas, construyó la fuente y la obra plástica de Tláloc. En el interior del cárcamo, Rivera también pintó una serie de murales llamada *El agua, origen de la vida*. Todo el conjunto de infraestructuras subterráneas, su arquitectura en superficie y el arte que acompañó este proyecto, así como el de la época porfiriana, han servido para abastecer de agua a los habitantes de la Ciudad de México, pero sobre todo, forman parte de una rica historia ambiental y un patrimonio cultural producido en torno al Bosque de Chapultepec, a sus antiguos manantiales y a los diferentes caudales regionales que lo han nutrido desde hace poco más de un siglo.

39 Manuel Marroquín y Rivera, *Memoria descriptiva...*

Referencias

- Braniff, Beatriz y Antonieta Cervantes. "Excavaciones en el antiguo acueducto de Chapultepec". *Diario de Campo*, 36 (octubre 2005).
- Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Hemeroteca Nacional de México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Moreno, María de la Luz. "Los manantiales del bosque sagrado de Chapultepec". *Diario de Campo*, 36 (octubre 2005).
- Mapoteca Manuel Orozco y Berra.
- Marroquín y Rivera, Manuel. *Memoria descriptiva de las obras de provisión de aguas potables para la ciudad de México*. México: Imprenta y Litografía Müller-Hermanos Indianilla, 1914.
- Navarro, Francisco. "Dejar el casco antiguo. Dos casos de modernización urbana en América Latina: Lima y la Ciudad de México, 1895-1910". Tesis de maestría, Centro de Investigación y Docencia Económicas, CIDE, 2016.
- "El embellecimiento de Chapultepec". *El Imparcial*, 16 de marzo de 1901.
- "El servicio de aguas". *El Imparcial*, 4 de enero de 1902.
- "El Bosque de Chapultepec". *El Monitor Republicano*, 17 de agosto de 1895.
- "El Castillo de Chapultepec. Época moderna". *El Mundo Ilustrado*, 26 de mayo de 1895.
- "Actas de cabildo". *El Municipio Libre*, 12 de julio de 1890.
- "Informe". *El Municipio Libre*, 21 de enero de 1892.
- "Oficial. Comisión de Hacienda, Paseos y Aguas". *El Municipio Libre*, 19 de junio de 1896.
- "Informe leído por el presidente de la República". *El Nacional*, 18 de septiembre de 1895.
- "Chapultepec". *El Partido Liberal*, 13 de agosto de 1896.
- "Informe de Secretaría". *El Partido Liberal*, 3 de abril de 1895.
- "Las aguas de la ciudad". *El Partido Liberal*, 23 de enero de 1895.
- "Los ahuehuetes de Chapultepec". *El Partido Liberal*, 10 de marzo de 1892.
- "De los Morales a Chapultepec". *El Popular*, 24 de diciembre de 1897.
- "La memoria de gobernación". *El Popular*, 27 de noviembre de 1906.
- "El Bosque de Chapultepec". *El Siglo XIX*, 27 de junio de 1888.
- "Informe". *El siglo XIX*, 17 de septiembre de 1895.
- "Destrucción del Bosque de Chapultepec". *El Tiempo*, 10 de agosto de 1894.
- "Jardín de propagación". *El Tiempo*, 2 de agosto de 1898.
- "Naufragios en el Lago de Chapultepec". *El Tiempo*, 19 de marzo de 1902.
- "El desagüe del Valle de México". *La Fraternal*, 31 de marzo de 1898.
- "Sociedad de ingenieros y arquitectos". *La Patria*, 28 de octubre de 1892.
- "Agua para la ciudad". *La Voz de México*, 26 de junio de 1903.
- "Derrumbes en Chapultepec". *La Voz de México*, 3 de septiembre de 1896.
- "El Bosque de Chapultepec. Su conservación y embellecimiento". *La Voz de México*, 20 de diciembre de 1895.
- "El contrato para las bombas en Chapultepec". *La Voz de México*, 3 de julio de 1890.
- "Información del día". *La Voz de México*, 5 de septiembre de 1901.
- "Mejoramiento de Chapultepec". *La Voz de México*, 11 de enero de 1901.
- "Poliantea semanal". *La Voz de México*, 22 de marzo de 1891.
- "Chapultepec". *Revista Militar Mexicana*, 15 de octubre de 1891.
- "Mexico water supply". *The Mexican Herald*, 21 de junio de 1904.
- "Canal de Chapultepec a Ojo de las piletas", 1841, Ygnacio de Tagle, clasif. 400-OYB-725-A, ММОВ.