

Proyecto de investigación

Historia del SANEAMIENTO DE MADRID

MARZO 2012 - DICIEMBRE 2014



FUNDACIÓN CANAL
Canal de Isabel II



Las afirmaciones recogidas en esta publicación reflejan la opinión de los autores y no necesariamente la de la Fundación Canal.

© De la edición, Fundación Canal. Septiembre 2015

© De los textos, los autores

© De las fotografías, sus autores

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Candara

DEPÓSITO LEGAL: M- 27933-2015

Proyecto de investigación

Historia del SANEAMIENTO DE MADRID

MARZO 2012 - DICIEMBRE 2014

Virgilio Pinto Crespo
Rafael Gili Ruiz
Fernando Velasco Medina

Centro de Documentación para la Historia de Madrid
Universidad Autónoma de Madrid



Esta versión forma parte de la Biblioteca Virtual de la **Comunidad de Madrid** y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.



www.madrid.org/publicamadrid



FUNDACIÓN CANAL
Canal de Isabel II



PRESENTACIÓN

Ya desde el siglo XV la limpieza de la villa fue una de las principales preocupaciones del Concejo madrileño. A lo largo de los algo más de cuatro siglos que se estudian en esta obra, la limpieza primero, el aseo y decoro después y la salubridad e higiene posteriormente, fueron una constante preocupación del municipio. Estamos ante un problema permanente, con circunstancias cambiantes en cada momento histórico, que trató de ser solucionado con unos medios endémicamente escasos, aunque a veces se arbitrasen remedios extraordinarios, como en las limpiezas generales y mareas, que se organizaron con frecuencia para hacer frente a la suciedad extrema que sufría la villa de manera recurrente. Las necesidades iban siempre por delante de los recursos técnicos, materiales, administrativos y económicos. La propia evolución de la ciudad, con fases de crecimiento urbano acelerado, agudizó el conflicto entre medios y necesidades. El relieve del solar madrileño y la escasez hídrica, especialmente aguda desde mediados del siglo XVIII, no ayudaron a facilitar la recogida y canalización de basuras, desperdicios o aguas residuales.

Abordar la evolución histórica del saneamiento de Madrid, en sus diferentes aspectos, normativos, administrativos, técnicos, materiales, no ha resultado una tarea fácil, si tenemos en cuenta la enorme masa documental que se custodia en diversos centros y principalmente en el Archivo de Villa, aparte del necesario grado de familiaridad con la planta de la villa en cada época histórica para así poder entender las dificultades específicas de cada una de las numerosísimas obras que se han estudiado en este trabajo. Tratar de dar una pincelada de lo que contiene este libro es imposible en este breve texto de presentación. Sí que podemos decir que es el primer estudio sistemático del saneamiento madrileño a lo largo de varios siglos y que merece la pena destacar la aportación fundamental que supone para el conocimiento de la historia del alcantarillado madrileño desde los primeros ramales en la primera mitad del siglo XVIII hasta el inicio de la Guerra Civil, cuando la red de alcantarillas estaba compuesta por 448 kilómetros de conducciones.

A partir de la Instrucción de Sabatini sobre limpieza y empedrado de las calles (1761), se vincularon en la práctica limpieza de la ciudad e infraestructura de saneamiento, en la que destacaron pozos negros y alcantarillas. Aunque la puesta en práctica de esta instrucción haya servido para vincular el reinado de Carlos III y el alcantarillado de la ciudad, lo cierto es que únicamente se dieron los primeros, balbucientes y torpes pasos. Fue en el XIX, especialmente

en la década 1856-1867, cuando por obra del Canal de Isabel II se construyó una nueva red de alcantarillado, integrada y diseñada según nuevos criterios técnicos. Pero la dinámica poblacional y urbana de las décadas finales de siglo obligó a proponer un nuevo plan, el “Proyecto General de saneamiento del subsuelo de Madrid”, redactado por Núñez Granés en 1909 y aprobado por Ayuntamiento y el Estado en 1910. También germinó la idea de proteger el río Manzanares en su tramo urbano mediante la construcción de sendos colectores, uno en cada margen.

Este estudio ha sido realizado en el Centro de Documentación para la Historia de Madrid, de la Universidad Autónoma de Madrid, con la colaboración del Liceo Cultural. Se ha podido llevar a cabo gracias al apoyo económico de la Fundación Canal de Isabel II, que nos propuso la realización del mismo. Queremos expresar nuestro especial agradecimiento a Gonzalo Marín, un buen valedor y un cuidadoso lector de nuestros originales, quien con sus observaciones ha contribuido a mejorarlos.

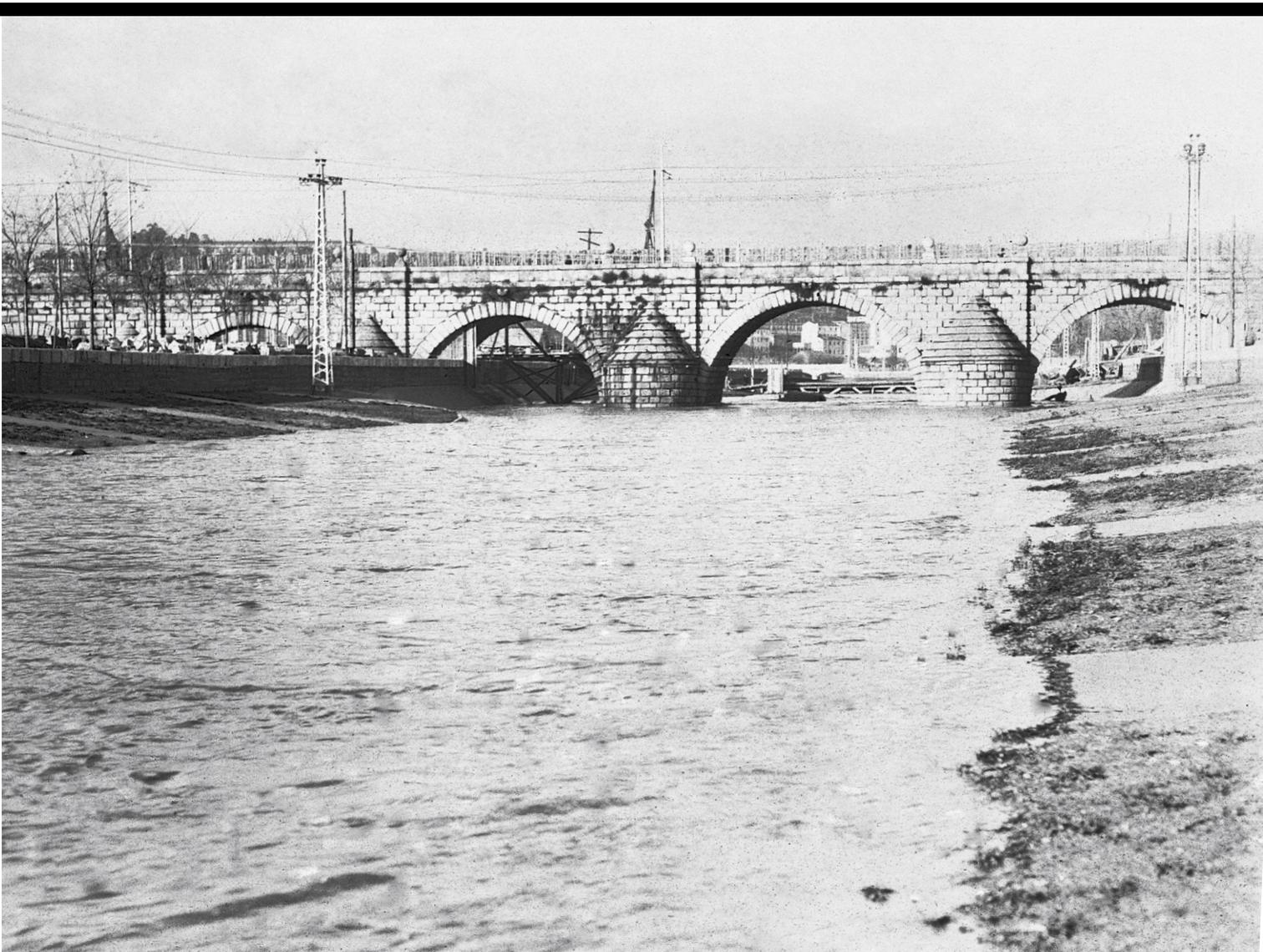
Asimismo agradecemos la colaboración desinteresada del personal y la disponibilidad de fondos facilitados por el Archivo de Villa, la Biblioteca Regional de Madrid, el Archivo General del Ministerio de Fomento y el Archivo del Canal de Isabel II.

*Virgilio Pinto Crespo
Universidad Autónoma de Madrid*

PRESENTACIÓN	5
1. LIMPIEZA, HIGIENE Y SALUBRIDAD EN EL MADRID DE LOS SIGLOS XVI Y XVII	11
1.1. La Corte de los lodos	
1.2. Desarrollo y consolidación de los medios de limpieza en el Madrid del siglo XVII	
1.3. La construcción de las primeras alcantarillas en el Madrid del siglo XVII	
2. LOS PRIMEROS BORBONES Y LA NECESIDAD DE ACOMETER LA LIMPIEZA INTEGRAL DE LA URBE	59
2.1. Los primeros proyectos	
2.2. Panorama general del alcantarillado durante la primera mitad del siglo XVIII	
2.3. La Instrucción de Sabatini y la proliferación de pozos sépticos	
2.4. La construcción de alcantarillas en el Madrid de Carlos III	
2.5. Balance del intervencionismo borbónico en la higiene y salubridad de la urbe madrileña durante el siglo XVIII	
3. EL IMPULSO DECIDIDO DEL ALCANTARILLADO Y SUS CONTRADICTORIOS RESULTADOS (1789-1833)	95
3.1. La compleja eliminación de los pozos negros y el desarrollo de la primera red de alcantarillado	
3.2. Los logros conseguidos durante la Guerra de la Independencia (1808-1813)	
3.3. El desarrollo del alcantarillado en el Madrid fernandino (1814-1833)	
3.4. El alcantarillado de la periferia y la lucha contra el contrabando	
3.5. El frustrado Plan General del Alcantarillado de Madrid	
4. NUEVAS ALCANTARILLAS CON VOCACIÓN DE FUTURO (1833-1850)	153
4.1. La reorganización del alcantarillado madrileño (1835-1845)	
4.2. Las primeras alcantarillas modernas	
5. LA INTERVENCIÓN DEL CANAL DE ISABEL II (1856-1867)	175
5.1. El Canal de Isabel II: suministro de agua y necesidad del alcantarillado	
5.2. Últimas alcantarillas de gestión municipal	
5.3. El anteproyecto del nuevo alcantarillado de Madrid. Cuestiones técnicas y entramado económico	
5.3.1. Cuestiones técnicas	
5.3.2. El espinoso entramado económico	
5.4. La ejecución del alcantarillado del Canal (1856-1865)	
5.5. Los últimos años de la gestión del Canal	
5.5.1. Fin de las obras, entrega de alcantarillas y roces con la municipalidad	
5.5.2. A modo de conclusión	
6. LA RED DE SANEAMIENTO Y SU NUEVA ESCALA URBANA (1866-1939)	211
6.1. La reorganización del ramo de alcantarillas de Madrid (1866-1885)	
6.1.1. El complejo entramado administrativo: los reglamentos	
6.1.2. Dos décadas perdidas: muchos problemas, y pocas realizaciones	
6.1.3. Un punto de inflexión: la epidemia de cólera de 1885	
6.2. Un nuevo horizonte: de la evacuación al saneamiento (1885-1930)	
6.2.1. Las acometidas	
6.2.2. Las alcantarillas	
6.2.3. La primera canalización y saneamiento del río Manzanares	

7. UN GRAN PLAN DE SANEAMIENTO PARA MADRID (1940-1984)	265
7.1. Un punto de partida, la década de 1940	
7.1.1. Aguas sucias y peligrosas	
7.1.2. Un nuevo concepto del saneamiento: la primera estación depuradora	
7.1.3. Los pasos posteriores de la depuradora de La China	
7.2. EL Plan de Saneamiento Integral de Madrid (PSIM)	
7.2.1. Antecedentes, el aumento de los recursos de saneamiento	
7.2.2. El arranque: sistema de saneamiento isuficiente	
7.2.3. Puesta en marcha	
7.2.4. Desarrollo del Plan: el primer plan de obras	
7.2.5. Plan ajustado de obras	
7.2.6. Infraestructuras básicas: colectores y depuradoras	
7.3. El nuevo sistema integrado de saneamiento para Madrid	
7.4. La gestión del sistema	
7.5. Resultados y repercusiones	
7.6. La recuperación del río Manzanares	
7.6.1. Encauzamiento y recuperación del río, segundo intento (1943)	
7.6.2. La nueva recuperación del río, colofón del PSIM	

BIBLIOGRAFÍA



PUENTE DE SEGOVIA
Construcción original entre 1582-1584

Fondo Fotográfico Cristóbal Portillo
1935
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid

1. LIMPIEZA, HIGIENE Y SALUBRIDAD EN EL MADRID DE LOS SIGLOS XVI Y XVII

La limpieza de las calles de la villa de Madrid es tan antigua como la propia ciudad, pues de continuo, con mayor o menor éxito, estuvo presente entre las funciones del Concejo o Ayuntamiento, y en las normativas jurídicas que regían el ámbito municipal. Ya en el Fuero del año 1202, corpus de normas y preceptos jurídicos que regulaban la vida en la ciudad, había disposiciones dedicadas al mantenimiento de las calles, a la conservación de las aguas y al control de las mercaderías y abastos de los mercados. Estos preceptos legales son indicativos del discreto interés que ya entonces tenía la municipalidad por las cuestiones higiénicas y salubres.

Este interés se mantuvo durante los siglos XIII y XIV, y se vio incrementado durante el siglo XV, tanto por las dimensiones que había alcanzado la urbe, en torno a 60 hectáreas de superficie a mediados de la centuria, como por el notable incremento demográfico que había experimentado. Pero no es menos cierto que también influyó el temor y los estragos sociales que provocaban las frecuentes epidemias y pestes, responsables de elevar la mortalidad de la villa del Manzanares a tintes catastróficos. En efecto, ya en el siglo XV es palpable la enorme preocupación de las autoridades, fueran estas municipales o regias, por hacer de Madrid una ciudad más saludable y habitable. Un síntoma claro de esta preocupación fue la aparición de numerosos hospitales, más especializados clínicamente en enfermedades de tipo infeccioso o epidémico que los del periodo precedente, junto con un incremento notable de disposiciones legales, y de medios humanos y técnicos orientados a la higiene y limpieza de las calles.

Son ilustrativos los nombres con los que fueron fundados o bautizados estos hospitales, como, por ejemplo, el conocido de las *"Mujeres Perdidas"*, que realmente se llamaba de la Merced o del Campo del Rey, fundado alrededor de los años 1418 y 1420, para tratar las enfermedades venéreas o infecciosas que padecían las mujeres de vida licenciosa; el Hospital de Pestosos o Apestados fundado en 1438 con motivo de una peste que causó mucha mortalidad en Madrid y vino a situarse en un antiguo humilladero o ermita dedicada a San Andrés que había en las inmediaciones de la Puerta del Sol, en lugar bien ventilado y asilado; el Hospital de la Sagrada Pasión, fundado en 1465 en la plaza de la Cebada esquina con las calles de Toledo y Maldonadas, con capacidad para 40 mujeres enfermas, y, entre otros, el célebre Hospital de la Latina que fundaron en 1499 Francisco Ramírez de Madrid y su esposa Beatriz Galindo, con capacidad para entre 8 y 10 enfermos.

Las disposiciones y normas en las ordenanzas municipales y la puesta en marcha de remedios para mejorar la limpieza y la higiene de calles, mercados y parajes públicos, también fueron aumentando desde el último tercio del siglo XV.

El 12 de enero de 1483, siguiendo las instrucciones de los Reyes Católicos el corregidor de Madrid ordenó al Concejo de la Villa que se empedraran las

calles, incluidas las de los arrabales, para mejorar su limpieza¹. Esta labor de mantener empedradas y aseadas las calles en un principio se centró en los lugares más principales de la Villa como el entorno de la Puerta de Guadalajara (1486), la delantera del portalón de la Iglesia de El Salvador, cuya sala capitular servía para las reuniones del Concejo o la vecina calle de Luzón (1489). Al mismo tiempo, se establecieron las medidas necesarias para regular el sistema de empedrados, y cuando en la primavera de 1487 se comenzó a empedrar la calle de los Estelos, se ordenó a los dueños de las casas que costearan la mitad de los gastos que correspondían a los empedrados que comprendían las pertenencias o fachadas de sus casas, mientras que la otra mitad debía ser satisfecha por los que en ellas moraban. Además, se fueron estableciendo las condiciones del asiento o contrato con los maestros canteros que debían empedrar las calles, entre las que se incluía, además de sus honorarios correspondientes, el disfrute de una vivienda de titularidad municipal y de un cahíz de trigo, y, entre sus obligaciones, la de hacerse cargo a su costa de los empedrados que no superaran una superficie de media tapia². Ya en los últimos años del siglo XV se contaba con un presupuesto para empedrados de 40.000 maravedís, con cargo a los bienes de propios; con un receptor de las penas de empedrar, encargado de cobrar las multas que ponía el corregidor a los empedradores por las faltas cometidas en su trabajo. Se siguieron empedrando las pertenencias de las casas con cargo a sus dueños, con la excepción de unos pocos vecinos, entre los que no faltaba monasterio al que ayudara el Concejo, mientras que a los reacios y a los morosos se les embargaban los bienes de sus casas. Por fortuna para los vecinos, en 1494 se estableció un procedimiento más equitativo para sufragar los empedrados, correspondiendo a los dueños de las casas la tercera parte del coste y las dos terceras partes restantes a la hacienda municipal; y de esta manera se empedraron nuevas calles como las de la Herrería, Cáceres, Arrabal y su prolongación hasta la Puerta del Sol, San Ginés, Barrionuevo y Santo Domingo; y entornos urbanos como los de la Puerta de Moros y Puerta Cerrada³.

Con respecto a la higiene de la vía pública, el 23 de julio del año 1483 se reiteraba la prohibición, ya existente desde bastante tiempo atrás, de que los cerdos deambularan por las calles, permitiéndose a los vecinos poder matarlos para su propio provecho en detrimento de los propietarios, a los que además se les imponían penas pecuniarias. Esta disposición o prohibición de tener a los cerdos sueltos en las calles se estableció y pregonó con bastante frecuencia durante el resto del periodo medieval, y también durante buena parte de la Edad Moderna, como si se tratara de evitar por todos los medios el desagradable espectáculo que suponía contemplar la alimentación de las pjaras en los “nutritivos” lodos que abundaban en las calles de la urbe. Prueba de ello es que en diciembre del mismo año se recordó la prohibición; y como debía ser algo bastante frecuente cuando la urbe entró en la “Edad Moderna”, el Concejo recordó reiteradamente a porqueros y dueños de cerdos la referida prohibición en los años 1487, 1493, 1496, 1500, 1502 y 1529⁴.

1- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño. Tomo I. 1464-1485. Artes Gráficas Municipales. Madrid, 1932. pp. 217.*

2- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño. Tomo II. 1486-1492. Artes Gráficas Municipales. Madrid, 1970. pp. 17, 40, 65, 136 y 204.*

3- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño. Tomo III. 1493-1497. Raycar S.A. Impresores. Madrid, 1979. pp. 23, 56, 57, 86, 94, 96, 104, 115, 166, 183, 209, 216, 283, 292, 302 y 323. Tomo IV. 1498-1501. Raycar S.A. Impresores. Madrid, 1982. PP. 8, 178, 271, 272 y 342.*

4- *Ibidem. Tomo II, pp. 69; Tomo III, pp. 254 y 285; y A.V.M. Secretaría 1-1-4, 1-1-5, 1-1-22 y 1-1-23.*

Otras disposiciones estuvieron encaminadas a modificar ciertos comportamientos de los vecinos, como la dada el 20 de agosto de 1484 que prohibía contaminar arroyos, arrojar estiércol en solares ajenos y regulaban los usos de muladares o basureros. Pero como no debieron dar mucho resultado, tres años después hubo una importante ofensiva municipal para mantener aseada la ciudad y se ordenó a los fieles de la Villa -cargo similar a los ordenanzas municipales o agentes de policía urbana-, que mantuvieran aseadas las calles previniendo a los vecinos de las penas que se les podían imponer si dos horas después de la salida del sol se encontraban restos de suciedad. Al parecer, la medida no fue eficaz, razón por la que el 6 de junio de 1487 se ordenó a todos los vecinos de Madrid que limpiaran las calles correspondientes a las pertenencias de sus casas, en principio cada ocho días, bajo pena de 5 maravedís. Para contribuir a esta medida, nueve días después se acordó que el corregidor y los regidores fueran a visitar los lugares donde en adelante se debían establecer los muladares, quedando perfectamente señalados con estacones para que fácilmente pudieran ser localizados por los vecinos⁵.

Estas medidas fueron el inicio de un largo corpus normativo que vino a tratar de mantener, con no pocos medios coactivos y expeditivos, el aseo y ornato de las calles de la Villa, más aún cuando buena parte de sus calles se encontraban ya empedradas, y era más adecuado y conveniente acometer su limpieza. Así lo recoge un acuerdo del Concejo del 23 de enero de 1490 que se mandó pregonar públicamente y mediante el que fueron advertidos los vecinos y hortelanos que las condenaciones o multas por faltar a la limpieza de calles y solares pasaban de 5 a 20 maravedís, y, de nuevo, un año después se les obligó a limpiar las calles de sus respectivas casas todos los sábados⁶.

A pesar de estas medidas, el estado que presentaban las calles no era el más adecuado que se podía esperar y poco a poco fueron asumiendo en el Concejo que no se podía dejar al voluntarioso esfuerzo vecinal el aseo de la Villa. Por esta razón el 3 de enero de 1494 se ordenó pregonar *“quien quisiere arrendar el alimpiar de las calles de esta Villa”*, esto es, se intentaba sacar a pública subasta el arriendo de los servicios de limpieza, pero como no debió ser muy lucrativa la oferta municipal no se presentó ningún postor. El consistorio no cejó en el empeño y apenas tres meses después se volvió a pregonar, sin que, tampoco en esta ocasión, se presentaran postores. Así que pocos días después, ya entrado el mes de abril, los regidores, un tanto contrariados, mandaron *“que todos los vecinos desta Villa alimpien lo empedrado en sus puertas e pertenencias, de manera que quede descubierto lo empedrado”*, y para que surtiera efecto elevaron la cuantía de las penas a 30 maravedís⁷. De nuevo la falta de iniciativa y determinación se reemplazó por la medida coactiva y disuasoria.

El 30 de enero de 1495 el Concejo volvió a tomar la iniciativa y con cargo a la tesorería municipal encargó a su mayordomo que hiciera unos *“rodadillos”* y tomara peones para hacer la limpieza. Probablemente estos *rodadillos* –rodillos o tablones curvados de madera- fueron el precedente de las célebres *“mareas”* que se pone en evidencia más adelante, y que se emplearon durante todo el Antiguo Régimen para arrastrar la porquería de las calles hacia los muladares. También, con el propósito de acometer con celeridad las tareas y contar con

5- *Ibídem*. Tomo I, pp. 350-351; Tomo II, pp. 69, 70 y 71.

6- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño*. Tomo II. 1486-1492. Artes Gráficas Municipales. Madrid, 1970. pp. 58, 69 y 203.

7- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño*. Tomo III. 1493-1497. Raycar S.A. Impresores. Madrid, 1979. pp. 59, 77 y 78.

liquidez para afrontar los gastos, trataron sin éxito arrendar las penas que se imponían a los vecinos por ensuciar las calles; incluso se lo ofrecieron a los fieles de la Villa, encargados de las denuncias de los malos hábitos y del cobro de sus condenaciones, pero persuadidos de la proposición por razones obvias, respondieron al ofrecimiento esgrimiendo que no era de su competencia. Tanta improvisación tuvo una inesperada respuesta; el 29 de abril siguiente el comendador Amoroso presentó una orden de los reyes, ratificada por el Consejo de Castilla, mandando a los regidores que sin dilación acometiesen la limpieza de las calles⁸. Y es que Madrid no era una urbe cualquiera, ya entonces era una de las ciudades realengas más importantes de la Corona de Castilla, visitada a menudo por los personajes regios, y como era previsible, se pretendía, en la medida de lo posible, que la Villa tuviera el decoro y la higiene que le correspondía a su alcurnia. Otra cosa es que se consiguiera.

El celo municipal se tornó entonces más agresivo y al comprobar que meses después las calles continuaban sucias y los vecinos no cumplían lo mandado en las ordenanzas, el 29 de septiembre de 1500, se elevó desproporcionadamente la cuantía de las multas a 100 maravedís. Claro que de dicha cantidad tan elevada se pretendía emplear la mitad para el pago de los salarios de los fieles y la otra mitad para los honorarios de *“las justicias”* o alguaciles. Como novedad a los infractores se les condenaba a *“que estén diez días en la cárcel el que lo echare o mandare echar o que sea tomado echándolo, quien se sepa por pesquisa por cada vez”*⁹.

El aseo de las calles se había convertido en una de las prioridades para el Concejo y ensuciarlas prácticamente en un delito, llegándose a animar a los vecinos a denunciar a los desaseados bajo juramento. Tanto es así que, en adelante, el asiento de la limpieza comenzó a ser arrendado anualmente a particulares y cada cierto tiempo, de forma constante y reiterada, como si tuvieran una finalidad aleccionadora, se mandaron pregonar las disposiciones de limpieza de la urbe. No cabe duda que estas ordenanzas de limpieza tomaron desde entonces una relevancia destacada en el conjunto de la normativa municipal y, como cabe suponer, eran de las más conocidas y familiares de los vecinos de la Villa.

Entre las ordenanzas municipales que explícitamente regulaban la limpieza se encontraban las que mandó pregonar el Concejo el 2 de marzo de 1496, que resumiendo las tres disposiciones tocantes a esta materia, prohibían echar basuras, estiércol, perros muertos y otras porquerías en las calles bajo multa de 12 maravedís y obligaban a limpiarlas a costa del infractor; a los artesanos y ciertas actividades gremiales también se les recordaba la prohibición de ensuciar o entorpecer las calles con el desempeño de sus labores, bajo pena de una sustancial multa; e igualmente se prohibía a los vecinos los vertidos en la calle de *“agua que hieda”* o de cebada desde ventanas, puertas o albañales, bajo pena de 12 maravedís¹⁰. Cuatro años después unas nuevas ordenanzas insistieron en los mismos mandamientos bajo la pena más abultada de 100 maravedís, se volvió a prohibir que los cerdos deambularan por las calles y se obligó a los carniceros a limpiar los mataderos una vez al mes y las carnicerías semanalmente. De paso, se aprovechó para reglamentar las funciones del

8- *Ibidem*. pp. 120, 134 y 141.

9- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño. Tomo IV. 1498-1501. Raycar S.A. Impresores. Madrid, 1982. pp. 240, 241 y 269.*

10- *Tomadas de Cambroner Martínez, C. Revista contemporánea (Madrid). “Policía Urbana del siglo XV”, 10/1891, n° 84, pp. 518-527.*

personal afecto al ramo, como el de los fieles, que con más relevancia que en el periodo precedente, pasaron a convertirse en pieza clave para mantener aseadas las calles y velar por el cumplimiento de estos preceptos, como se deduce de la disposición siguiente: *“Otrosí y por cuanto es apostanza de esta villa de Madrid y sus arrabales que sus calles y plazas estén limpias y llanas y aún porque los malos olores no rompen el aire de que puede venir enfermedad a los hombres que por ellas andan o por causa de ellas moran, porque los dichos fieles han de hacer las dichas calles y plazas a limpiar”*. Además, a los referidos fieles se les facultó para imponer, estipular y repartir una tasa de limpieza a los propietarios de las casas, y si estuvieran alquiladas, los dueños deberían satisfacerla y luego cobrársela a los inquilinos, so pena de 100 maravedís. Incluso, se les facultó con ayuda de *“las justicias”* a obligar a los vecinos rebeldes o que no lo quisieran hacer¹¹.

En los años finales del siglo XV, la preocupación por la higiene también se extendió al tratamiento que se le daba a los residuos y basuras, y, entre otras medidas, se mandaron tapiar los solares que había junto a la Puerta Cerrada para que se controlaran los vertidos; en 1495 se obligó a los hortelanos a sacar el estiércol que precisaban para el abono de sus tierras de los muladares existentes en la Puerta Cerrada, en la cava que iba a la Puerta de Valnadú, en el barranco de la izquierda de la Puerta de la Vega y en el de la referida de Valnadú, aunque tuvieran estiércol en sus propios muladares, bajo pena de entre 12 y 24 maravedís, según fuera carga –serón- o carreta. Un año después ya existían otros muladares públicos junto a las Puertas de Moros, Atocha, Santo Domingo y Sol y la pena por no tirar en ellos las basuras y residuos había ascendido a 100 maravedís, como el resto de multas relacionadas con las infracciones de limpieza¹².

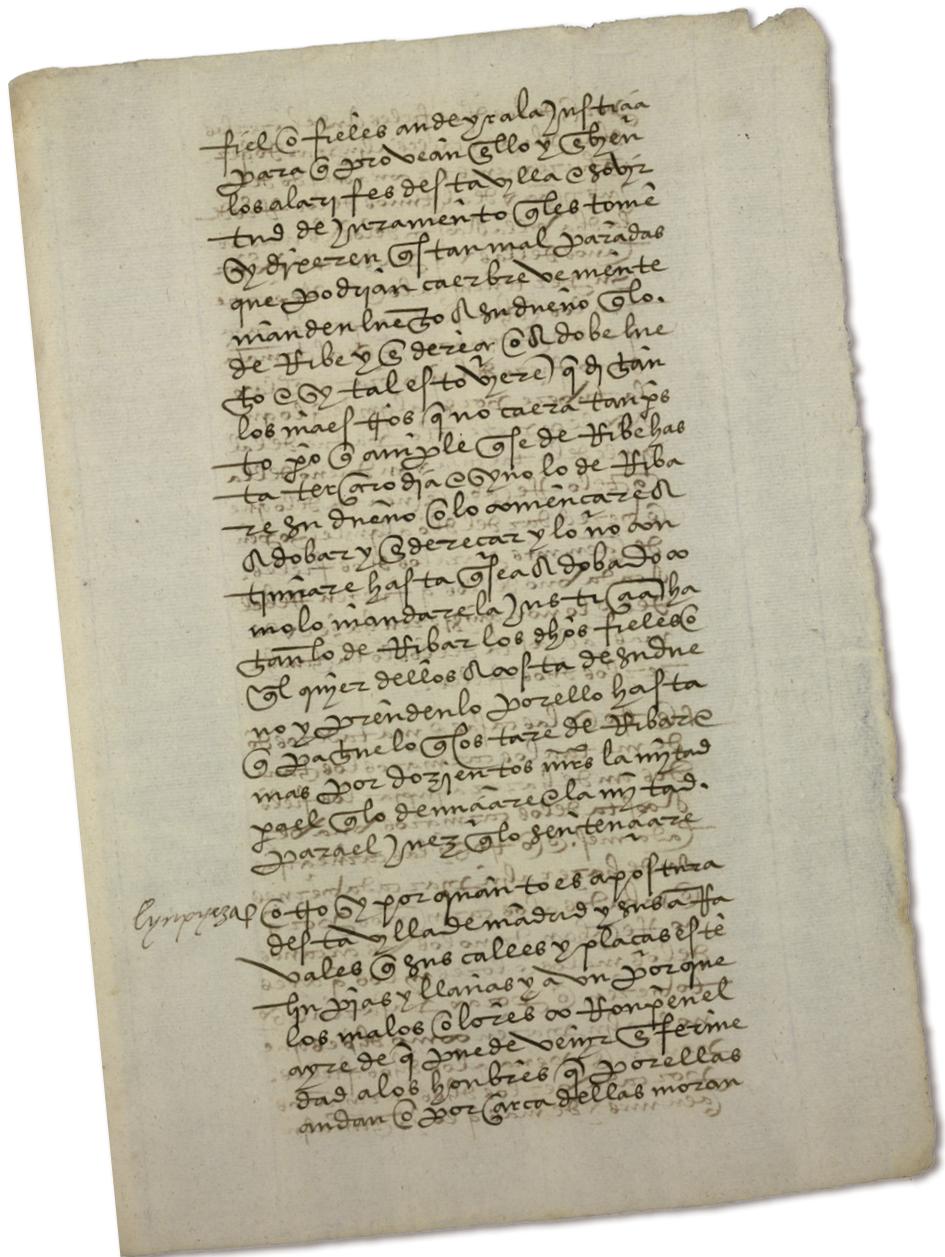
Pero la cantidad de residuos que se generaba y los comportamientos poco decorosos de los vecinos fueron de tal magnitud, que provocaron la creación de muladares clandestinos, incluso en lugares próximos a dependencias regias como los desmontes del Alcázar, lo que obligó al Concejo en 1499 a actuar rápidamente para evitarlo. Y no era para menos, el propio Concejo conocía los graves problemas de salubridad que estaban ocasionando algunos basureros, como el de la Puerta de Valnadú en sus aledaños, por eso había ordenado trasladarlo más abajo del arroyo del Arenal. Sin embargo, no se evitaba el riesgo de contagio de las enfermedades que podían provocar, así como los malos olores que generaban y el paisaje tan indecoroso que presentaban las puertas y caminos de su vecindad. Aun así el Concejo trató de tenerlos bien controlados y ubicados. En las ordenanzas de 1500 se prohibió explícitamente establecer muladares cerca de las eras o en solares del interior de la Villa, ni a cuarenta pasos de las cavas y muros. Su ubicación tan sólo se permitió en los lugares establecidos por la Villa, claramente identificados con estacas altas, bajo pena a los infractores de 17 maravedís y de tener que recoger a su costa la basura o estiércol impunemente arrojado en otros lugares. Además, como debió ser muy grande el volumen de residuos que de continuo se arrojaban, en ocasiones se ordenó la limpieza integral de los muladares, función que con cargo al presupuesto municipal controlaba directamente el mayordomo del Consistorio, como así ocurrió escasamente un año después con los muladares establecidos en las proximidades de las Puertas Cerrada y de Valnadú¹³.

11- *El cuadernillo que contiene estas ordenanzas se encuentra en A.V.M. Secretaría 2-309-21. Algunos apuntes sobre las mismas en Rico-Avelló y Rico, C. Madrid en el siglo XVII. Algunos datos sobre higiene urbana. Gráficas Rodríguez. Madrid, 1948.*

12- *Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño. Tomo III. 1493-1497. Raycar S.A. Impresores. Madrid, 1979. pp. 94, 161 y 214.*

13- *Ibidem. Tomo IV. 1498-1501. Raycar S.A. Impresores. Madrid, 1982. pp. 117, 140 y 313. A.V.M. Secretaría 2-309-21.*

Todos estos esfuerzos por mantener la urbe limpia y adecentada se completaron con otras disposiciones que venían a racionalizar los usos del suelo y a evitar que las actividades consideradas molestas alterasen la convivencia, como, por ejemplo, el traslado de las fraguas y herrerías a los arrabales y la construcción de nuevos mataderos en terrenos no estrictamente urbanos¹⁴.



Ordenanzas de la villa de Madrid del año 1500. A.V.M., Secretaría, 2-309-21

14- Marín Perellón, F.J. "El Madrid medieval, desde el siglo IX hasta 1535", en Pinto Crespo, V. y Madrazo Madrazo, S. (dir), Madrid, Atlas Histórico de la Ciudad, siglos IX-XIX. Lunverg Editores. Madrid, 1995. pp. 18-31.

1.1. La Corte de los lodos

Cuando en 1561 Felipe II estableció la Corte en Madrid, la urbe que aproximadamente tenía una extensión de 80 hectáreas de superficie y una población cercana a las 20.000 personas, se tenía por una de las ciudades más salubres de la Corona de Castilla. Numerosos cronistas y escritores así lo relataron en sus libros, como fue el caso de Gonzalo Fernández de Oviedo que a través de sus obras genealógicas describió la ciudad de finales del siglo XV, con un clima templado, vientos suaves y poco nuboso, buenas y abundantes aguas y provista a su alrededor de tierras fértiles, cultivos, pastos y hermosos parajes naturales. En esta misma línea, se encuadran los escritos que en época coetánea al primer periodo que estuvo la corte en Madrid legó el cronista y catedrático Juan López de Hoyos o el insigne Mateo de Medina; o las que todavía en el siglo XVII se empeñaron en transmitir Francisco de Pereda o cronistas y eruditos consagrados como Jerónimo de la Quintana y Gil González Dávila. Hubo, no obstante, escritores menos conocidos como López Deza y Juan de Jerez, que a mediados del seiscientos y al igual que los escritores anteriores, en un manuscrito inédito que se conserva en la Biblioteca Nacional con el título *Razón de Corte*, justificaron las razones por las que Madrid se había convertido en sede de la corte, y entre la que no faltaban las bondades de su clima y situación geográfica.

Pero quizá lo que querían indicar estos autores de forma tan hiperbólica era que el solar de la Villa, convertida en Corte de la Monarquía, pese a los muchos inconvenientes y perjuicios demográficos, sociales, urbanos, higiénicos y de orden público que esta dignidad provocó en la vieja villa medieval, reunía, sin embargo, unas condiciones naturales muy ventajosas y un emplazamiento excepcional para servir de residencia al rey y al gobierno de la monarquía. Y es que estos escritos dan la impresión de querer transmitir que la Villa del Manzanares, bendecida según ellos por extraordinarias condiciones naturales, estaría preparada para soportar lo que se le viniera encima.

Esta opinión también fue compartida por algunos médicos y hombres de ciencia de aquella época, incluso llegaron a esgrimir que era *tan sutil* y puro el aire que se respiraba en la ciudad, que podría dañar la salud y originar enfermedad, razón por la que no consideraban una aberración sanitaria que ese aire *tan sutil* se *engordara* o perdiera parte de su pureza a través de las exhalaciones de los vapores que de continuo emanaban las aguas pútridas y hediondas, y las basuras e inmundicias que abundaban en las calles. Pero además, destacaban sobremanera el papel que jugaban las sales de tártaro o las sales vegetales provenientes de azúcares que se desprendían de los propios residuos en putrefacción o de los restos orgánicos, pues provocaban una descomposición lenta y no tan corrosiva en carnes y animales muertos, con lo que no perjudicaban tanto la salud de las personas, y aplacaban el hedor de la propia descomposición. En 1689 Giovanbattista Giovannini, natural de Milán, que había sido médico y cirujano de Juan de Austria, hermano del rey Carlos II, y que fue conocido en España como Juan Bautista Juanini, publicó una disertación o discurso técnico desmontando científicamente estas consideraciones que se tenían por ciertas. Fue taxativo al afirmar que los excesos de basuras y excrementos en las calles, junto a la falta de medios y medidas higiénicas provocaban todo lo contrario, enfermedades, verdaderos estragos en la salud y propiciaban la mortalidad. También argumentaba Juanini que en Madrid era tan elevado el exceso de sales volátiles y en fermentación, que

habitualmente ennegrecían la plata, provocando moho en toda clase de hierros y herrajes, y hasta contribuían al nacimiento de plantas y hierbas en los tejados de las casas¹⁵.

Y a Juanini no le faltaba razón. Desde finales de la Edad Media la higiene y la limpieza de la urbe se había convertido en uno de los principales caballos de batalla de la municipalidad, con lo que el establecimiento de la corte y la sedentarización del gobierno de la monarquía en la Villa, iban a complicar todavía más las cosas en materia de higiene y salubridad. Esto se debió fundamentalmente a que Madrid pasó en muy poco tiempo a convertirse en una de las ciudades más populosas y dinámicas de Europa, pero no contó por parte de las autoridades con una respuesta proporcionada en tiempo y forma a las necesidades reales que precisaba la nueva escala de la urbe, con el consiguiente despliegue de medios técnicos, humanos y económicos adecuados para acometer no ya con eficacia, sino discretamente las tareas de limpieza, los empedrados, la evacuación de residuos, e incluso la construcción temprana de alcantarillas para la evacuación de lodos, de aguas pluviales, sobrantes del riego y de los usos domésticos. Fue tan acelerado el crecimiento de la villa que apenas 20 años después de la llegada de la corte, la población había aumentado a 40.000 habitantes, y cuando en 1598 murió Felipe II superaba los 90.000. Por motivaciones semejantes, el desarrollo urbano fue también vertiginoso al pasar la ciudad en los mismos cuarenta años a tener una superficie de 282 hectáreas, o lo que es lo mismo, multiplicar por tres veces y media su extensión.

Como era previsible, la llegada de la corte a Madrid alteró profundamente la forma de vida y las dimensiones de la vieja villa del Manzanares, provocando en un corto periodo de tiempo una transformación que afectó a todos los ámbitos de la urbe, ya fueran demográficos, sociales, económicos, culturales, y, desde luego, la limpieza y la evacuación de residuos no fueron una excepción. En adelante, el volumen de basuras, inmundicias y lodos que se generaban en la regia urbe fue proporcional al de su población y extensión urbana.

Esto no quiere decir que no se tratara de poner remedio a la situación y tan pronto como se asentó la corte, el Consejo de Castilla ordenó que al frente de las tareas de limpieza se situara un regidor del Concejo madrileño. En adelante se encargaría de controlar y distribuir el trabajo de las cuatro cuadrillas de limpieza con las que entonces contaba la municipalidad para hacer desaparecer las brozas, lodos, desperdicios y basuras de las calles. A su vez, estas cuatro cuadrillas, con sus correspondientes carros, mulas y mozos, estaban cada una de ellas bajo el mando y el celo de un sobrestante -capataz o encargado-, que era realmente quien a pie de calle hacía trabajar a mozos y carros¹⁶.

En 1565, cinco años después de la llegada de la Corte, le fue encomendada la limpieza de la Villa al licenciado Villagómez, del Consejo de Castilla, con lo que el Concejo tuvo que asumir el tutelaje en materia de limpiezas de este alto funcionario del rey. Bajo su control se realizó la limpieza de las calles con

15- Juanini, Juan Bautista. Discurso político, y físico, que muestra los movimientos, y efectos, que produce la fermentación, y materias nitrosas en los cuerpos sublunares, y benignas influencias, que goza el ambiente de esta Imperial Villa de Madrid, de que resultan las frecuentes muertes repentinas, breves y agudas enfermedades, que se han declarado en esta Corte de cincuenta años a esta parte. Madrid, Antonio González de Reyes, 1679. La traducción francesa se publicó en Toulouse, 1685, y la segunda edición castellana en Madrid, 1689. Un estudio comentado de la disertación de Juanini ya la hizo en 1982 el Ingeniero de Caminos Fernando Mínguez Izaguirre, en una obra no publicada titulada "Breve relación de los más importantes sucesos acontecidos en Madrid, cercanos a la Ingeniería Sanitaria".

16- A.V.M. Secretaría 1-1-68. En el expediente con fecha de 6 de noviembre de 1606 se da cuenta de los medios que se usaron para la limpieza tras la llegada de la corte.

la determinación de no defraudar las expectativas puestas en su celo y poder demostrar su lealtad de servicio a la Corona. Lo que se vino a traducir en dividir la ciudad en ocho cuarteles o distritos urbanos, dependiente cada uno de ellos de un encargado que velaría por su limpieza¹⁷. Pero en la práctica se hicieron las limpiezas con más asiduidad o más focalizadas en los entornos próximos al Alcázar de los Austrias, junto a las viviendas de autoridades principales de la monarquía o en las zonas más concurridas por los cortesanos. Así se desprende de las libranzas y pagos que efectuó el Concejo durante el mes de enero del referido año, por un monto total de 206.715 reales, por diversas tareas realizadas por el sobrestante Pedro López, que al frente de una cuadrilla de carros, mulas y peones, se encargó en repetidas ocasiones del allanamiento de la Puerta de la Vega, de la limpieza de las calles que iban desde la Iglesia de San Juan al Alcázar o por barrer la delantera de dicho palacio; mientras que al alguacil Pedro de Lobera se le satisfacían los honorarios por limpiar la calle desde la delantera de la casa del presidente del Consejo de Castilla que se encontraba en la bajada hacia el Alcázar, o por *“hacer paso desde la iglesia de San Juan hasta Palacio”*¹⁸.

Pero a medida que pasaban los años y las calles de las zonas más céntricas y comerciales de la urbe estaban más concurridas de gente, carruajes y caballerizas, se fue generalizando la práctica de sacar a pública subasta o contrata, en principio de manera individualizada, la limpieza de algunas calles y plazas, como fue el caso de la plaza del Arrabal y de las calles Mayor, de Platerías, Panadería, Herrería y la Cava¹⁹. Estas contratas conocidas entonces como *“obligaciones de limpieza”* se mantuvieron con algunas modificaciones prácticamente hasta finalizar el Antiguo Régimen. Las *obligaciones* se materializaban mediante subasta pública del servicio de limpieza de una calle determinada entre los postores que se presentaban. En dicha subasta se pujaba siempre a precios más bajos del ofertado por la municipalidad hasta quedar adjudicada al postor que remataba la puja al precio más bajo. La formalización de estas *obligaciones* se realizaba a través de un contrato entre el Concejo y el adjudicatario, donde quedaban recogidos las condiciones, requisitos y obligaciones que se le exigían para el correcto desempeño del servicio, al precio del remate final ofertado en la puja, que cubría el coste y su beneficio marginal por el servicio diario de un carro con sus mulas y mozos. En el caso de incumplimiento de la obligación, y a pesar de que normalmente se pedían avales o garantías económicas en la formalización de la contrata, al *obligado* se le podían confiscar los bienes e incurrir en un delito que llevaba aparejada la pena de prisión. En el caso de fallecimiento, su viuda, hijos u otros herederos debían continuar con la referida obligación hasta la conclusión del plazo estipulado.

Otro de los elementos que se mantuvieron del periodo medieval para facilitar la limpieza fueron los empedrados de las calles. Anualmente, con la llegada del buen tiempo y el cese de la época de lluvias, el Concejo nombraba a dos regidores o comisarios de empedrados que se encargaban de visitar las calles que se debían empedrar. Realizada la visita daban cuenta de las que se necesitaban empedrar por primera vez, volver a empedrar o reparar. Previamente a su empedrado se contrataban los servicios de un alarife o maestro empedrador y de un secretario que levantaba acta de las mediciones y del número de casas y

17- El 15 de junio de 1565 el Concejo acordó dividir la ciudad en ocho cuarteles. El dato se ha tomado de Blasco Esquivias, B. ¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761). Madrid, Caja Madrid, 1998. pp. 22-25.

18- A.V.M. Secretaría 1-1-74.

19- A.V.M. Secretaría 1-1-68.

vecinos de la calle a empedrar. Una vez empedrada se procedía al abono de su coste por el llamado sistema de repartimientos, mediante el que obligatoriamente los dueños de las casas debían satisfacer el coste de empedrar las dos aceras o pertenencias de sus casas, y el municipio hacerse cargo de la calzada central, es decir, las dos terceras partes del coste lo asumían los vecinos mientras que la tercera parte restante se sufragaba con cargo a lo que sobraba de las rentas municipales y cuando no con los efectos de las sisas -impuestos de carácter local que afectaban a diversos consumos, abastos o bienes-. Para verificar y hacer efectivos los cobros de los repartimientos el corregidor nombraba a un portero del Concejo. Aun así, estos repartimientos no estuvieron exentos de quejas y reclamaciones, por lo que se acabó disponiendo que los dueños de las casas se personasen en las calles que iban a ser medidas por los alarifes y así verificar personalmente la distribución de los repartimientos²⁰.

Otra manera de financiar la limpieza y otros gastos afines, fue a través de las multas o como se decía entonces *“sacar prendas a los vecinos”*. Este sistema se empleaba con frecuencia en el período medieval y las multas ya entonces eran muy onerosas para los vecinos. Pero ahora se aprovechó el extraordinario proceso urbanizador que había tenido lugar como resultado de la llegada de la corte, para hacerlas extensivas a no pocos vecinos y alarifes que dejaban en la calle escombros, materiales de construcción, áridos, etc. Fue tan habitual esta falta que como castigo no sólo se obligaba a los dueños de las casas a retirarlos de la vía pública, sino que se permitió que los nueve carros que entonces dedicaba la municipalidad para estas funciones los destinara a la recogida de basuras, además de recaudar fuertes sumas de dinero que servían para cubrir buena parte de los gastos de personal del ramo²¹.

Con todo, estos medios no bastaban para cubrir mínimamente las exigencias higiénicas más básicas, y ya en 1584 la Villa comunicaba un tanto desesperada al Consejo de Castilla que *“ha hecho y hace muchas diligencias para limpieza della”* pero que *“a causa de ser tan grande el concurso de gente”*... *“ha sido imposible limpiarse de una vez por ser tanta la inmundicia y lodo que hay en las dichas calles”*. Para remediarlo sugerían los regidores que el Consejo de Castilla ordenara a los pueblos cercanos a Madrid que trajeran carros y peones a la ciudad para limpiar las calles²².

Así fue como se establecieron las llamadas limpiezas generales, que llegaron a practicarse una o dos veces cada año, y mediante las que se obligaba a los pueblos de Getafe, Vallecas, Vicálvaro, Carabanchel, Villaverde, Aravaca y otros, por mandato irrevocable del Corregidor, a llevar a la gran urbe madrileña un número determinado de carros y peones para recoger las basuras y los lodos. A cambio, Madrid satisfacía a los propietarios de las mulas y carros de esos pueblos el precio que costaba diariamente un carro de limpieza, teniendo como referencia lo que concertaban con los obligados o contratistas del ramo. Sin embargo, en absoluto debió ser una oferta atractiva para ellos pues sus carros y aperos solían acabar muy deteriorados y además les privaban de dedicarlos a actividades más rentables o afines a las necesidades que imponía el ciclo agrario. Los pueblos protestaron, pero no hubo manera de eludir la obligación a sabiendas del carácter disuasorio que imprimían las multas, la confiscación de los bienes o las temidas penas de prisión. Llegó a ser tan lesiva esta práctica que incluso en ciertas temporadas afectó a los transportistas y arrieros que

20- *Ibidem*.

21- *Ibidem*.

22- A.V.M. *Secretaría 1-1-75*.

acudían a los mercados madrileños con todo tipo de abastos y mercaderías, pues al acabar sus tareas, y en las mismas puertas de salida de la ciudad, se les obligaba por imperativo legal a que prestaran sus carros y mulas para acarrear escombros o la piedra que se precisaba para los empedrados de las calles.

Y ni que decir tiene que de continuo se siguió recordando a los vecinos las normas y disposiciones relativas a la limpieza y aseo de la Villa, como en las ordenanzas que se pregonaron en 1585, en las que de nuevo, y al igual que en todas las pasadas normativas, seguía prevaleciendo el carácter coactivo y una clara finalidad recaudadora, aunque no faltaba en su justificación un argumento social al tener en cuenta las legiones de pobres que había en la ciudad y a los que se pretendía favorecer con parte de las multas:

“Otrosí mandan que ninguna persona sea osada de echar por las ventanas en las calles públicas agua ni ynmundicias ni otra cosa, so pena de çien azotes al criado o criados de servicio que lo echaren y el dueño de la casa o apozento de donde se echare sea desterrado desta corte e cinco leguas por cinco años e pague diez ducados para los pobres e la otra mitad para el denunciador”²³.

Todas estas medidas apenas dieron resultados satisfactorios, ya que a menudo llegaban tarde y con escasos medios para hacer frente a las necesidades de una urbe que estaba experimentando una fuerte expansión urbana y demográfica. No cabe duda que esta situación era más que conocida por las autoridades de la Villa y del gobierno de la monarquía, pero la cruda realidad dejaba en poco tiempo caduca o sin efecto cualquier tipo de iniciativa. Aun así, en la década de 1590 se redoblaron notablemente los esfuerzos para mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias de la corte.

Un auto del corregidor Luis Gaytán de Ayala, del Consejo de Castilla, así lo anunciaba mandando que ninguna persona tuviera tienda, ni sitio ni mesa en la plaza de la Villa; se prohibía echar en las calles estiércol de caballería u otras cosas similares; los maestros de coches y carros no podían labrarlos en las calles ni tirar en ellas las maderas y astillas sobrantes; nadie podía tener albañal, ni vaciadero si no se encontraba a ras del suelo; y ningún criado, ni de día ni de noche podía verter por las ventanas ningún género de inmundicias, sino en invierno a las nueve y en verano a las diez²⁴.

El siguiente paso consistió en crear una junta ad hoc con el suficiente respaldo institucional para acometer estas tareas, pero con la novedad de que no sólo iba a asumir las competencias del ramo de limpiezas sino también de otros negociados o ámbitos municipales que precisaban de una actuación más decidida. En efecto, por orden real del 4 de mayo de 1590 fue creada la Junta de Policía y Ornato de Madrid, pasando a estar compuesta por el presidente del Consejo de Castilla, dos consejeros y el fiscal del mismo, el corregidor de Madrid, un alcalde de la Sala de Alcaldes de Casa y Corte, dos regidores y el secretario del Concejo madrileño.

Con la creación de esta Junta, servicios o ramos municipales como la limpieza, el abastecimiento de agua y el ornato de la corte se convirtieron en asuntos de Estado. Pero en la práctica se siguió con los procedimientos habituales,

23- Se ha tomado de González de Amezúa y Mayo, A. “Las primeras ordenanzas municipales de la Villa y Corte de Madrid”. *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo*. Año III, octubre de 1926, número 12. pp. 422.

24- A.V.M. *Secretaria* 2-173-10.

pregonándose nuevos autos o mejorando las normas establecidas²⁵. Como medida más novedosa se empezaron a ensanchar algunas calles con el propósito de hacer pequeñas alcantarillas o canalones a cielo abierto que sirvieran para canalizar y arrastrar el lodo y las inmundicias, y facilitar y mejorar con ello la limpieza y el tránsito por las calles, una tarea no exenta de inconvenientes por el trazado irregular y quebradizo de buena parte de ellas. Pero cuatro años después llegaban a la Junta y al Concejo numerosas quejas de vecinos y de algunos cortesanos influyentes cansados de que sus calles cerradas, callejones y pertenencias se usaran como basureros; daban cuenta también del hundimiento de algunas casas, del desplome de muros y desperfectos por los excesos de la humedad que había en las calles, incluso por las que provocaban sumideros, alcantarillas y canalones; o pidiendo mejorar o reparar los empedrados²⁶. Ese mismo año de 1594 visitaba Madrid el nuncio Camilo Borghese, el futuro papa Paulo V, y las impresiones que tuvo de la ciudad no eran en absoluto todo lo favorables que cabría esperar: *“hay la calle larga -probablemente se refería a la calle Mayor o a la del Arenal- la cual sería hermosa si no fuese por el fango y las porquerías que tiene [...], las casas son malas y feas y hechas casi todas de tierra y, entre las otras imperfecciones, no tiene aceras ni letrinas; por lo que todos hacen sus necesidades en los orinales, los cuales tiran después a la calle, cosa que produce un hedor insoportable”*²⁷.

Al nuncio apostólico no le faltaba razón, dos años después, como la situación seguía igual, algunos vecinos se ofrecieron a costear los gastos de limpieza de sus calles, como fue el caso de los que tenían sus casas en la calle de la Panadería, que estaba tan sucia en invierno que no se podía transitar por ella; o los de la calle de Majadericos que llegaron a pedir licencia para concertar cita y pagar el servicio de un chirrionero -carro de recogida de basura-, al tiempo que pedían permiso para denunciar a las personas que no siendo de esa calle iban a tirar en ella basuras por estar junto a la espalda del Convento de la Victoria; o el caso de los desesperados vecinos de la calle de la Concepción Jerónima que pedían se empedrara para poder ir más cómodamente a por agua a las fuentes de Lavapiés, por no decir sin mancharse²⁸.

Lo cierto es que a finales del siglo XVI la evacuación de residuos, lodazales y la limpieza de la corte del mayor imperio de la historia, se había convertido en una tarea extremadamente difícil de realizar.

25- Ibídem. Por ejemplo, las dadas por la Junta el 11 de julio del mismo año, y que resumiendo, prohibían tener albañales y vaciaderos en las casas que no estaban a ras del suelo, apremiando a los que los tuvieran a que los quitaran en un plazo de seis días; recordaban a cualquier persona, criado o criada que no se podía arrojar por las ventanas, a cualquier hora del día, ningún género de inmundicia ni agua sucia ni limpia, sino que las debían sacar y vaciar por las puertas principales o traseras de sus casas y depositarlas en mitad de la calle y no en otra parte, pero debiendo hacerlo obligatoriamente en verano desde las diez de la noche en adelante y en invierno desde las nueve de la noche en adelante, lo que debía cumplirse so pena de 4 ducados. Estas multas las pagarían los dueños o moradores de las casas, y luego podrían detraer sus cuantías de los salarios de los criados que hubieran contravenido lo mandado

26- A.V.M. Secretaría 1-136-9. Diversos expedientes.

27- Arroyo Llera, F. “Arbitrismo, población e higiene en el abastecimiento hídrico de Madrid en el siglo XVIII”, en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n. 37, 2004, pp. 257-278; p. 261.

28- A.V.M. Secretaría 1-134-47 y 1-135-18. Diversos expedientes.

1.2. Desarrollo y consolidación de los medios de limpieza en el Madrid del siglo XVII

En 1600, cuando Felipe III llevaba escasamente dos años de reinado, una gran epidemia causó estragos en la ciudad, en un momento en que la población ya estaba sufriendo los perniciosos efectos de las reiteradas crisis agrarias que se produjeron desde comienzos de la centuria, y que habían provocado la carestía de los bienes de primera necesidad y paros estacionales en los mercados y gremios, situación que contribuyó a engrosar las filas de menesterosos y desvalidos. La población de la Villa, por sus altos niveles de densidad y sus condiciones urbanas, también se volvió más vulnerable que la del ámbito rural o la de otras ciudades más modestas y menos masificadas.

Sin duda, la falta de higiene y la suciedad de las calles sirvieron para propagar estas circunstancias indeseables y sus letales consecuencias. Así lo pensaban algunos intelectuales de la época como el italiano Giulio Antonio Brancalasso o médicos como Cristóbal Pérez de Herrera, protomédico de las Galeras de España, que ese mismo año de 1600 dirigía un memorial al rey con toda una serie de sugerencias para mejorar la limpieza de la urbe, la calidad de su aire y la salud de los ciudadanos. Fueron muchas las medidas que propuso, entre las que destacaban especialmente por su novedad, la ejecución de un sistema de cloacas con la finalidad de evacuar las *aguas inmundas y llovedizas* que se acumulaban en la superficie de las calles, y que en gran medida eran responsables de formar esos lodos tan perjudiciales y hediondos. Otras medidas, más basadas en el sentido común, recomendaban el traslado del remojadero del pescado hacía las zonas bajas de la ciudad, donde sus aguas sucias y malolientes pudieran verter al río sin ser perjudiciales, así como darle igual tratamiento a los mataderos, tenerías y talleres de curtidos. También sostenía Pérez de Herrera que era más higiénico proceder a la ampliación de presidios y ubicar en la periferia otras actividades consideradas molestas como muladares, tejares y hornos de cal. Otras medidas menos originales conectaban con las medidas coactivas de siempre como, por ejemplo, obligar a los vecinos a barrer las delanteras de sus casas dos veces al día y cumplir las ordenanzas vigentes; mejorar el empedrado con el empleo de hileras de piedras gruesas cada cierto tramo para evitar su excesivo desgaste y deterioro; regar en verano las calles; y, entre otras, como ya era costumbre también, que los pueblos colindantes a Madrid situados en un radio de 3 leguas de distancia fueran obligados a realizar cuatro limpiezas generales al año con sus carros, mulas y mozos. No se le escapaba a Pérez de Herrera que uno de los elementos que precisaba Madrid para acometer con mayor eficacia la limpieza era un organismo rector más ejecutivo y resolutivo, al apuntar que debería estar bajo las órdenes de un regidor o sobrestante mayor de la limpieza, a imagen y semejanza del cargo romano de *“comes riparum alvei Tiberi o cloacarum”*.

Las propuestas de Pérez de Herrera no sólo se produjeron en un contexto caracterizado por la enfermedad, la carestía y la pobreza que se daban en la Villa, sino a sabiendas también de que en el gobierno de la monarquía se estaba discutiendo sobre la conveniencia de trasladar la corte a Valladolid. Ante esta contrariedad, Madrid necesitaba convencer al rey de que había buena voluntad por parte de las autoridades de la Villa y los ciudadanos por mejorar la situación de la urbe. De hecho, el título del discurso que le hizo el eminente doctor al rey

es más que explicativo al indicar que se trataba de poner remedio a pecados, excesos y desordenes de la Villa para que no se mudara la corte a Valladolid²⁹.

Pero no sólo se trataba de un problema de aseo y ornato, sino de un cúmulo de factores entre los que se encontraban, también, la falta de recursos hídricos abundantes, o los intereses particulares de los principales cortesanos como el mismísimo duque de Lerma, valido del rey, lo que iba a provocar finalmente el traslado de la corte. Además, Valladolid supo aprovechar muy bien la coyuntura. El 28 de enero de aquel año el consistorio vallisoletano había nombrado una comisión de procuradores con el propósito de entrevistarse con el rey y el poderoso duque de Lerma y convencerles de las inmejorables condiciones que tenía su ciudad para acoger la corte. La tentadora oferta incluía un suculento donativo de 150 millones de maravedís para la Corona y algunos cargos y preeminencias para el duque. Apenas siete meses después se adelantaban los acontecimientos, Lerma fue nombrado regidor perpetuo de Valladolid y todo presagiaba lo peor para Madrid. El 10 de enero de 1601 el Consejo de la Cámara de Castilla despachó las órdenes referentes a los preparativos del traslado de la corte y las jornadas del viaje³⁰.

Madrid se había quedado sin corte, aunque apenas por un corto periodo de seis años, por fortuna para sus habitantes, interesados tratantes, comerciantes y élites locales. Pronto se pusieron de relieve las incomodidades de la ciudad del Pisuerga, sobre todo para el rey que no tenía casa o alcázar propio y añoraba con nostalgia sus preciados Reales Sitios. Tanto es así que durante buena parte del tiempo que estuvo la corte en Valladolid el rey lo pasó en los palacios del Pardo, El Escorial y Aranjuez, tal como se describe en la obra del cronista Luis Cabrera de Córdoba, lo que, por otra parte, no dejaba de ser una paradoja y una evidencia de que el poder estaba con el duque de Lerma en Valladolid³¹. Pero lo cierto es que Valladolid no era una ciudad cómoda para el rey, ni para los cortesanos ni para los aparatos centrales del gobierno de la Monarquía, lo que situó de nuevo a la villa del Manzanares en condiciones de acoger la corte. Las expectativas de los madrileños se acrecentaron cuando en 1602 el duque de Lerma dispuso construir en el Prado de San Jerónimo -Paseo del Prado con vuelta a la Carrera de San Jerónimo- un gran palacio provisto de una hermosa huerta y un amplio jardín, en parte de los solares que para este propósito le había cedido la Villa. Este gesto tan generoso se completó al año siguiente cuando se mandó trasladar el viejo Hospital General desde la carrera de San Jerónimo hasta las inmediaciones de la Puerta de Atocha, y evitarle al gran valido la cercanía de este establecimiento tan indecoroso y pernicioso. En el Concejo todo eran cumplidos y agasajos con el poderoso valido, incluso se siguieron remozando las arboledas y las fuentes del Prado para hacer más agradable el entorno de su futuro palacio.

Las posibilidades del retorno de la corte se acrecentaron cuando a partir del 16 de enero de 1606 el Concejo de Madrid decidió crear una comisión formada por cuatro regidores o procuradores encabezada por el corregidor Silva de

29- Pérez de Herrera, C. "A la Católica Real Magestad del Rey don Felipe III nuestro señor: Cerca de la forma y troças como parece podrían remediarse algunos pecados, excesos y desórdenes en los tratos, vestimentos y otras cosas, de que esta villa de Madrid al presente tiene falta, y de que suerte se podrían restaurar y reparar las necesidades de Castilla la Vieja, en caso que su magestad fuese servido de no hazer mudança con su corte a la ciudad de Valladolid". B.N.E. Mss.n. 18.205, fols. 18-21.

30- Alvar Ezquerra, A. *Los traslados de Corte de 1601 y 1606*, Madrid, Ayuntamiento de Madrid, 2006, pp. 38-39.

31- Cabrera de Córdoba, L. *Relaciones de las cosas sucedidas en la Corte de España desde 1599 hasta 1614*. Madrid, J. Martín Alegría, 1857.

Torres, con el propósito de acudir a Valladolid a entrevistarse con el rey y el duque de Lerma, y tratar los pormenores del retorno de la corte. Tras la citada audiencia, se acordó felizmente el regreso de la corte, conviniendo que Madrid compensaría al rey con 250.000 ducados, pagaderos en un plazo de diez años para acometer una profunda reforma en el Alcázar, junto con la entrega de las rentas que produjeran los alquileres por un periodo de seis años, y de costear los gastos del retorno de la corte con cargo a las sisas municipales. Felipe III y sus principales cortesanos regresaron a Madrid en la madrugada del 4 al 5 de marzo de 1606.

Comenzaba entonces un nuevo periplo para la ciudad marcado por el firme compromiso de la Villa de mejorar y solucionar muchos de los problemas que habían provocado la marcha de la corte a Valladolid. Pero este firme compromiso de agradar al rey iba a suponer muchos esfuerzos económicos y fiscales que en adelante soportarían los vecinos, y un de por sí maltrecho presupuesto municipal, a la vez que asumir la creciente tutela y la intromisión en las cuestiones urbanas y municipales de los aparatos centrales del gobierno de la monarquía. Y como mantener la limpieza de las calles formaba parte del compromiso contraído con la Corona, entre lo que restaba del año de 1606 y 1614 se produjo un desarrollo sin precedentes en cuestiones organizativas y jurídicas, junto con un importante despliegue de medios técnicos y humanos, que en adelante trataron de dotar a Madrid del aseo y decoro que exigía su función cortesana. En efecto, en los diez años inmediatamente posteriores al retorno de la corte de Valladolid se sentaron las bases del servicio de limpieza de la Villa, que se mantuvieron con algunas modificaciones durante prácticamente todo el Antiguo Régimen.

Prueba de ello es que antes de finalizar aquel agitado año de 1606, el corregidor Gonzalo Manuel hizo pregonar las preceptivas ordenanzas de limpieza que tan bien conocían los vecinos, como el mantener limpias las pertenencias de sus casas, desocupar las calles de estorbos y escombros bajo pena de 6 ducados, no arrojar a las calles basura, tierra, trapos viejos, ni retazos, vidrios rotos, cascotes, cascotes de ollas o tinajas, retazos de papel, estereras o espuestas viejas, estiércol de caballo ni de otro animal, verduras, cáscaras de fruta, ni pluma de aves, ni otra cosa alguna de ningún género ni otra cosa que pudiera ensuciar la calle, *“sino es la dicha inmundicia de los servicios, que no se puede excusar, la cual los peones de la limpieza cada mañana la quitarán, que las demás los vecinos las han de recoger, y recogida en espuerta o otra cosa, la ha de dar a los peones de los carros de la limpieza, sin pagar por ello cosa alguna, so pena de tres reales por cada cosa que echen”*. Y, por supuesto, *“que nadie sea osado de echar desde las ventanas aguas de ninguna fuente, sino fuere desde la puerta de día, y de noche desde donde pudiere, avisando primero tres veces con la seña de agua va, so pena de seis reales”*. Para facilitar las cosas a los vecinos se les permitía sacar sus basuras e inmundicias a las horas acostumbradas para que las recogieran los carros de la limpieza. Como novedad, el nuevo sistema de multas por las faltas de limpieza cometidas por los vecinos establecía que los dineros cobrados se repartieran en tres partes, a saber, un ducado para los gastos de la limpieza, otro para el comisario de la limpieza y el otro para el denunciador³².

Por parte del Concejo la iniciativa la tomó el célebre regidor Juan Fernández, que curiosamente también tuvo una participación destacada en el desarrollo de los primeros viajes de agua de titularidad municipal. Desde mediados del otoño del mismo año, propuso toda una serie de medidas que serían bien recibidas



RÍO MANZANARES DESDE EL PUENTE DE LOS FRANCESES

Otto Wunderlich

Entre 1917 y 1919

Instituto del Patrimonio Cultural de España

y aprobadas por el Consejo de Castilla y el propio Ayuntamiento. Básicamente, afectaban a la propia organización del sistema de la limpieza, a los empedrados, a las necesidades presupuestarias y a las nuevas obligaciones o contrataciones que habrían de sacarse en pública subasta³³.

Pero como condición previa y con el fin de conseguir resultados eficaces, el regidor consideró imprescindible dividir la ciudad de Madrid en cuarteles -distritos urbanos-, una medida que ya se había dado en 1565, poniendo al frente de cada uno de ellos a un regidor con la función de inspeccionarlos y controlar el estado de los empedrados y el aseo de sus calles. El 10 de noviembre siguiente se reunieron todos los regidores de la Villa, aprobaron dividir la ciudad en siete cuarteles y nombraron a sus respectivos regidores comisarios y sobrestantes. Estos cuarteles con sus respectivos comisarios y dotaciones fueron:

- Parroquia o cuartel de San Justo. Comisario el regidor Juan Fernández.
- Parroquia o cuartel de San Ginés y San Luis. Comisario el regidor Gregorio de Usategui.
- Parroquia o cuartel de San Martín. Comisario el regidor Juan de la Bañeza.
- Parroquia o cuartel de Santa Cruz. Comisario el regidor Luis de Valdés.
- Parroquia o cuartel de San Sebastián y San Lorenzo. Comisario el regidor Diego de Urbina.
- Parroquia o cuartel de San Pedro y San Andrés. Comisario el regidor M. de Madrid.
- Cuartel formado por las parroquias de Santa María, El Salvador, Santiago, San Juan, San Gil, San Nicolás y San Miguel. Comisario el regidor Gregorio de Paz.

Cada uno de estos cuarteles se dotó con una cuadrilla compuesta por cuatro carros y su correspondiente sobrestante, los que estando bajo las órdenes de los referidos comisarios tuvieron la función principal de limpiar las calles que les fueran señaladas de sus respectivos cuarteles. No faltó tampoco una cuadrilla de carros para el caso que fuera necesario socorrer o sustituir a otra cuadrilla o para lo que ordenase el corregidor.

Al mismo tiempo se establecieron las competencias que debía asumir cada uno de los regidores comisarios, como dar y firmar las libranzas o mandamientos de pago por los servicios prestados por los carros, carreteros y mozos al final de cada semana, haciendo constar que se habían cumplido los trabajos y obligaciones de los mismos, e indicando que las inmundicias se trasladaban fuera de la Villa. Por este motivo, otra de sus competencias fue la de visitar y señalar los vertederos o muladares donde debían de vaciar los carros, en lugares próximos a las entradas públicas de la Villa, y facilitar con ello el mayor trasiego diario posible de los carros. Con respecto a los empedrados debían tomar la precaución de que las calles de sus cuarteles estuvieran bien empedradas, evitando hoyos, y que los gastos fueran librados por orden y conocimiento del corregidor. Si una calle nueva hubiera de empedrarse otra vez deberían dar primero cuenta al ayuntamiento para su consideración.

La reunión del pleno acabó con el nombramiento de los sobrestantes de las ocho cuadrillas de carros, las siete que debían estar a cargo de los comisarios-

regidores, y la otra al servicio del ayuntamiento y corregidor. Los sobrestantes nombrados fueron, primeramente los cuatro que ya lo fueron en las cuadrillas viejas de la centuria precedente, a la sazón, Pedro de la Puente, Juan Ruiz, Banegas y Cereda, mientras que los cuatro nuevos fueron Juan Román, Gerardo de Encisos, Pedro Fernández de Silva y Pedro de Henao.

Todas estas medidas afectas a la creación de cuarteles, nombramientos de comisarios regidores y dotaciones fueron refrendadas y aprobadas por el Consejo de Castilla el 11 de marzo de 1607. De hecho, tras el retorno de la Corte de Valladolid, con la antigua Junta de Policía y Ornato inoperante, las competencias de limpieza fueron tuteladas por la sala de gobierno del Consejo de Castilla. El 27 del mismo mes, el Consejo de Castilla puso al frente de la limpieza de la Villa a su consejero Diego López de Ayala, convirtiéndose en el primer superintendente de la limpieza de Madrid³⁴. Esta superintendencia contaba con una junta consultiva compuesta, además del superintendente, por el corregidor de la Villa, los regidores comisarios de cada cuartel y el secretario del Concejo y trataban cuantas cuestiones afectaban al ramo³⁵. Pero apenas asumido el cargo, López de Ayala comprobó que Madrid tan sólo contaba en ese momento con 24 carros para acometer las tareas de limpieza y empedrado, lo que le obligó a unir los cuarteles o parroquias de San Sebastián y Santa Cruz, quedando desde entonces dividida la ciudad en seis cuarteles. El 4 de mayo siguiente, a estos 24 carros se unieron los 18 con los que servirían los obligados de la limpieza que habían pujado por hacerse con este servicio municipal, disponiendo, con esta agregación, de tres carros más para cada uno de los seis cuarteles³⁶.

Sin embargo, las disputas competenciales entre el corregidor y los regidores comisarios no se hicieron esperar, ya que estos últimos se quejaban al consejero López de Ayala que el corregidor no les dejaba que dieran las órdenes oportunas a los sobrestantes de las calles que debían limpiar y, en consecuencia, no podían hacer las correspondientes libranzas de pago, por eso añadían *“no es justo que treinta mil ducados que en esto se gasta cada año se paguen por sola certificación que dan los sobrestantes”* por mandato del corregidor. Pero el corregidor pidió no tener en cuenta las quejas de los regidores, pues ya era costumbre que sus antecesores ordenaran a los sobrestantes los lugares que debían limpiar, y recordaba que la función de los regidores comisarios era comprobar que los sobrestantes, carros y peones hacían bien su trabajo. Como no hubo manera de buscar una solución arbitrada, el ayuntamiento puso pleito contra el corregidor, que finalmente, el 15 de marzo de 1608 visto el pleito por el Consejo de Castilla, se ordenó que los sobrestantes tomaran las órdenes del corregidor como hasta entonces lo habían hecho³⁷.

Los regidores no cejaron en su empeño y con el pretexto de tratar de mejorar el sistema de limpiezas, en repetidas ocasiones le recordaron al corregidor que como los carros de la limpieza se empleaban para servicios particulares, no

34- A.V.M. Secretaría 1-1-68.

35- La superintendencia de limpieza de Madrid estuvo vigente hasta el 6 de junio de 1659 que fue reemplazada por la Junta de Limpieza y Empedrado de Madrid. Al frente de esta nueva junta ya no estaba un representante del Consejo de Castilla, sino que sus funciones ya habían sido asumidas por el corregidor de la Villa desde 1649, aunque sus acuerdos todavía dependían de la aprobación del Consejo de Castilla. Por Real Decreto de Carlos III de 1765 el ramo de limpiezas fue adscrito a la Junta de Policía Urbana junto a otros negociados municipales, hasta que 1781 sus competencias fueron asumidas por la Junta de Propios y Sisas de Madrid. Algunas aclaraciones sobre el ámbito competencial del Consejo de Castilla y la Junta de Limpieza y Empedrado, se pueden consultar en el libro de Blasco Esquivias, B. ¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761). Madrid, Caja Madrid, 1998.

36- *Ibidem*.

37- *Ibidem*.

se atendía bien la limpieza de las calles. Incluso hicieron propuestas que se podrían considerar transgresoras para aquella sociedad estamental, como la relativa a los pagos del coste de limpieza y empedrados, en las que planteaban la disyuntiva de o bien hacer un repartimiento general a todas las personas poderosas y a las que tuvieran coches para que cada una pagase lo que al Consejo le pareciese señalar *“pues de sus casas se saca la más inmundicia y los empedrados son los que más daños reciben con los dichos coches con lo cual se relevarían los pobres que tienen casas pequeñas que ni de ellas se sacan inmundicias ni gastan empedrado”*; o bien que se hicieran cargo de dichos costes las sisas municipales porque todos las pagaban³⁸.

Con todo, a comienzos de 1610 estaba consolidado el nuevo sistema y se contaba con 36 carros, repartidos en seis cuadrillas. Cada cuadrilla estaba mandada por un sobrestante, que acudía diariamente a darle cuenta al corregidor de lo que hacían a hora señalada, y pudiendo recibir encargo de acudir a limpiar donde más necesidad se tuviera. De su trabajo y comprobación del aseo de las calles hacían la preceptiva verificación los regidores comisarios o la persona en quien estos delegaban. Mientras que las obligaciones o contratas se pregonaban y remataban *“en quien por menos lo hace y se obligan las personas en quién se rematan a servir todo un año que corre desde el día de San Andrés”*. De no hacerse así, en agosto y durante la vendimia no se encontrarían carros disponibles para hacer la limpieza de las calles a no ser que por ellos se pagara un precio alto, y menos después de haber bajado a los obligados el precio de 18 a 17 reales por el servicio de carro diario. Además, se habían añadido algunas cuadrillas de peones en las épocas de lluvia.

Otra de las medidas impulsadas por el regidor Juan Fernández en 1606 tras el retorno de la corte de Valladolid, consistió en sistematizar los empedrados para todas las calles de la ciudad, porque *“el lugar de esta villa está tan desempedrado y sucio”*, que sería conveniente aprovechar los meses de verano. Sin embargo, como había conciencia de la escasez de dineros, propuso también que lo que costase se repartiera entre los dueños y moradores de las casas, como ya se hizo anteriormente y *“como se hizo cuando Vuestra Excelencia ha tenido su corte en la ciudad de Valladolid, y haciéndose así el lugar estará para habitar”*, porque había el consenso que era necesario empedrar para que estuvieran limpias las calles, ya que *“hay grandísimos hoyos y muy hondos y con los albañales se van hundiendo de agua y hay calles que no tienen dos palmos de empedrado donde pueda andar la gente de a pie”*³⁹.

El 7 de abril de 1607 el superintendente Diego López de Ayala aprobó las condiciones elaboradas por los alarifes de la Villa Juan de Aranda y Juan Díaz, por las que en adelante se debían empedrar las calles y plazas. Como quiera que estas condiciones tienen un importante interés y valor histórico para la ciudad de Madrid, porque son inéditas y, que se sepa, son las más antiguas que se conservan, se reproducen a continuación⁴⁰:

“Primeramente hay que limpiar los hoyos de calles y plazas de cieno y basuras, y rehenchirlos con buena tierra negra, sin arcilla, y si fuera necesario se puede mezclar con arena. Si estuviere seco se echará agua y se sazonará como para una tapia y se irá vaciando en los hoyos que se han de empedrar, y lo saquen a pisón con sus tingas de tres dedos de alto”.

38- A.V.M. Secretaría 1-1-63.

39- A.V.M. Secretaría 1-1-68.

40- *Ibidem*.

“Luego se ha de empedrar con buena piedra gruesa, de cabeza de perro, grandes, todas de punta muy junta una con otra, derecha y a plomo y no trastornada, y acabándolo de empedrar se barrerá y se maceará y se recebará con buena tierra negra y arena, no arcilla, muy bien empedrado y rematado. Si fuere menester poner en algunas calles traviesas, deben ser de la piedra más conveniente pagándose lo que costase, y debiendo poner toda la piedra y tierra que fuera necesaria”.

“Todos los albañales que salen de las casas se han de empedrar de piedra de cimiento hasta el conducto de aguas que está en la mitad de la calle, con una vara de ancho y media a cada lado y en caso que no hagan postura estos albañales por ser de diferente piedra han de pasar por la tasación que deberá hacer el alarife que la visitase. Según consta en una glosa que está escrita al margen en el documento original, esta disposición no se incluyó finalmente en las condiciones generales de los empedrados”.

“Es condición la persona o persona en quien se rematen los empedrados después de acabada una calle, tiene que verificarlo el comisario del cuartel o a quién tocase—quiere decir al comisario que estaba al frente de cada cuartel o en su defecto al que éste delegase-, con uno de los alarifes de la villa y el escribano real, y en su presencia hacer la medición correspondiente y comprobar el remate de la obra, y si al parecer no se hubiera cumplido y fuera necesario tener que volver a empedrar por no estar bien ejecutado o ser inadecuada la piedra, el comisario y el alarife podrán estipular una bajada de precio por no haberse cumplido las condiciones, aunque se reconoce el derecho de apelar este dictamen ante el ayuntamiento que designará a otro comisario y alarife para que lo vean también y dictaminen”.

“Hasta que la visita arriba estipulada no dé su conformidad no se podrá pedir libranza para que la villa pague que le tocase”.

“Se estipulan los 4 maravedís acostumbrados para pagar al escribano del ayuntamiento por los pregones y remates y estar presente en las mediciones, y a los alarifes por ver hacer dichas mediciones y como se empedra. Así mismo, los empedradores tendrán que pagar el precio en que se remate cada tapia -cincuenta pies cuadrados de superficie-, sin que a la villa ni a los vecinos se les haga repartimiento por los dichos 4 maravedís”.

“Las personas en quien se rematasen los empedrados -contratistas- están obligadas a mantenerlos durante un año, desde el día en que se les diera por buena la obra; así que si en este tiempo se abriera un agujero tendrían que repararlo, y para que lo cumplan al acabar la obra tan sólo cobrarán la mitad del precio hasta que cumpla el año de garantía”.

“Una vez iniciado el empedrado de una calle no se puede interrumpir, so pena de reducir en medio real de cada tapia -cincuenta pies cuadrados de superficie- que lo conforma”.

Las Condiciones Conq. Parece sera bien Enpedrar Las plazas
 y Calles de Sta. Villa Son Las siguientes

1. Primeramente Es Condicion Todos Los Ojos. Huviere En las dhas
 Plazas y calles Losan de limpiar el tieno y Labasura de calles a lo sumo
 y assi de Rehender Los Ojos de muy buena Tierra Negra y Nosa
 Arulla y se fuere Necesario Tomazelen Con un poco de Arena y
 si elubiere seos Los hechenagua y lo saquen Como para Tapia y
 luego lo Vayan haciendo En los Ojos. y assi sean de Enpedrar
 y Los saquen Agion Confu. Tijas de Tredederos de alto y noma
2. Item Es Condicion Haviendo Rehendido Los dhas Ojos de la dha
 Buena Tierra y sacados Agion como es de Lo Loan de Enpedrar
 de muy buena Piedra gruesa de Cauezas de Perra grandes furaada
 Toda la punta muy punta lha constra de Chaya plomo y motas
 Tornada y en acabandolo de Empedrar de Barro de Escobapor. En una
 y se matare y se recabara con Buena Tierra negra y Arena Nosa
 Arulla muy bien Enpedrado y rematare y se fuere menester Sechar
 En algunas Calles y algunas Las han de Sechar de la piedra que
 con timere Pagan de lo que Continiamen Sabere y andeponer. Toda
 la piedra faltare y Toda la Tierra que se manifiere
3. Con Condicion Todos Los Arbaniles y Jalen de las casas seayan de
 Enpedrar de Piedra de Cemento Galas y Conduto de la que que
 La mta de la calle de Malora Rancho Media a cada Lado y
 en caso de no Sagan pedura de Los Arbaniles por ser de diferente piedra
 ayandeparar. Por la razon que se huvier por el dho ofe que
 Bisitar e l Enpedrado
4. Item Asmismo es Condicion que se remataren En pedras
 se remataren Los dhas Enpedrados. Despues de armada una
 calle ayandepor el fomo del quartel ayuen tocare con uno de los
 alcaufes de Sta. Villa y el escriv Real. Enpresencia de quien se

no se pone en
 edicion

El 10 de mayo siguiente el consejero Diego López de Ayala y el corregidor Gonzalo Manuel dieron orden al Concejo para que se pregonasen las *posturas* (Pliego de prescripciones técnicas y Presupuesto de licitación) que se habían de hacer para los empedrados y tapar los agujeros. Pero tres años más tarde todo lo realizado no había dado los frutos esperados, pues *“la muchedumbre de coches maltratan los empedrados de suerte que es imposible dejar de tener oyos y barrancos que es de grande inconveniente para la limpieza, y así sea necesario que las calles estén bien empedradas y para que esto se haga como conviene se pague con puntualidad a los empedradores lo que se les debe que es muy gran suma de maravedís”*⁴¹.

Desafortunadamente, estas primeras medidas se quedaron cortas *“por ser el lugar tan grande y algunas calles de tan malas corrientes es imposible que todas estén limpias, tienese particular cuidado de las principales por ser esto lo más necesario”*⁴². Así que fue necesario insistir con otras iniciativas complementarias que sirvieran, de una vez por todas, para consolidar de forma estable un sistema eficaz de limpieza. Entre 1610 y 1613 se emitieron nuevas medidas, entre las que no faltaron los pregones con la retahíla acostumbrada de disposiciones, autos y normativas, aunque a decir verdad, con algunas iniciativas ciertamente visionarias como las que perseguían limitar la población de la corte y la edificación de nuevas casas. A través del corregidor Gonzalo Manuel, se mandó que se hicieran limpiezas generales previniendo que se tomarán los carros disponibles en pueblos y aldeas emplazados a una distancia de cinco leguas de la Corte, como ya se había hecho anteriormente, incluso, se ordenó a los vecinos que tuvieran carros que los prestasen para limpiar sus calles, repartiéndose el coste de su servicio entre todos los vecinos; así se procedía en algunas calles y en la mismísima plaza Mayor. Con respecto a los empedrados, se amplió la duración temporal de las contrata hasta los seis años con objeto de acometer mejor su mantenimiento y, como era habitual, se pasaría el cobro de las aceras a los dueños de las casas mientras que la calzada central se costearía con los ingresos de algunas sisas y otros arbitrios municipales⁴³.

41- A.V.M. Secretaría 1-1-63.

42- A.V.M. Secretaría 1-1-63.

43- Estas disposiciones y autos en A.V.M. Secretaría 1-1-18, 1-2-29 y 1-2-24.

1-2-24. 1^a 2-24.
 Gobierno
 En la villa de Madrid A diez y siete dias de el mes de noviembre
 tre de mill e seis e hundredos e doze años Los señores del consejo de sumo
 abiendo visto lo pedido por esta villa de Madrid sobre lo que
 al empedrado della mandaron que las dos haceras de las calles
 que se empedraren paguen los dueños de las casas cuyas delan-
 teras se empedraren pagando cada uno lo que le tocare con
 firme a la pertenencia de la casa que se empedrare y lo de en
 medio de las calles y todas las placas pague esta villa de en
 delas sisas como estava mandado sin concurrir con que en lo
 que toca a las placas se entienda las calles que tubieren mas de
 sesenta pies de ancho y los veinte pies de ancho de cada hacera
 de las dhas placas paguen los dueños de las casas y lo de en mas
 de en medio de la villa y todo lo tocante a los dhas empedrados
 se comete Ant^o N^o con facultad de visita de la limpieza de la corte
 e por su certificacion se despachen todos los mandamientos
 de partimientos y libranças que fueren necesarias para
 la cobrança de los dhas empedrados y las dudas que se oviere
 sobre lo contenido en este auto se demiten a lo donde tocare
 ayala que la determinare y así lo mandaron de comisario

drados

Pero sin duda, la aportación más destacada de este momento no vino de la superintendencia y su junta consultiva, sino de un pintor y orfebre de origen italiano llamado Antonio Ricci, que con sus propuestas e ideas cambiaría los métodos de hacer la limpieza de las calles y de evacuar parte de sus lodos.

Desde comienzos del año 1611 Ricci había estado convenciendo al corregidor y a los regidores comisarios para que le permitieran probar su experimento de recoger la basura de las calles, ofreciendo mejores resultados que el sistema que se empleaba hasta el momento. Para ello, con la colaboración del maestro de carros Francisco Daza, había diseñado unos grandes carros con buena caja o bañera, provistos con ruedas de notables dimensiones, con diámetros de 5 pies castellanos las traseras y 4 pies las delanteras, ambas montadas con hierro. Como el pie castellano equivale a 30,48 cm, las ruedas traseras de estos carros llegaban a rebasar el metro y medio, y las delanteras el metro veinte, pudiendo trajar con comodidad por la zona central de la calzada que era donde se encontraba el albañal o conducto al que llegaban y se depositaban las inmundicias y lodos que no se podían tener en las casas, permitiendo su recogida más fácilmente al paso del carro con la ayuda de las cuadrillas de mozos de escobas y palas que lo acompañaban. Además, los carros estaban dotados con dos escaleras, dos grandes cubas de madera reforzadas con hierro para recoger la basura que entregaban los vecinos al paso del carro, y con otras dos cubas grandes de madera, impermeabilizadas, que provistas con un sistema de bombeado, se empleaban para regar y hacer desaparecer los lodos⁴⁴.

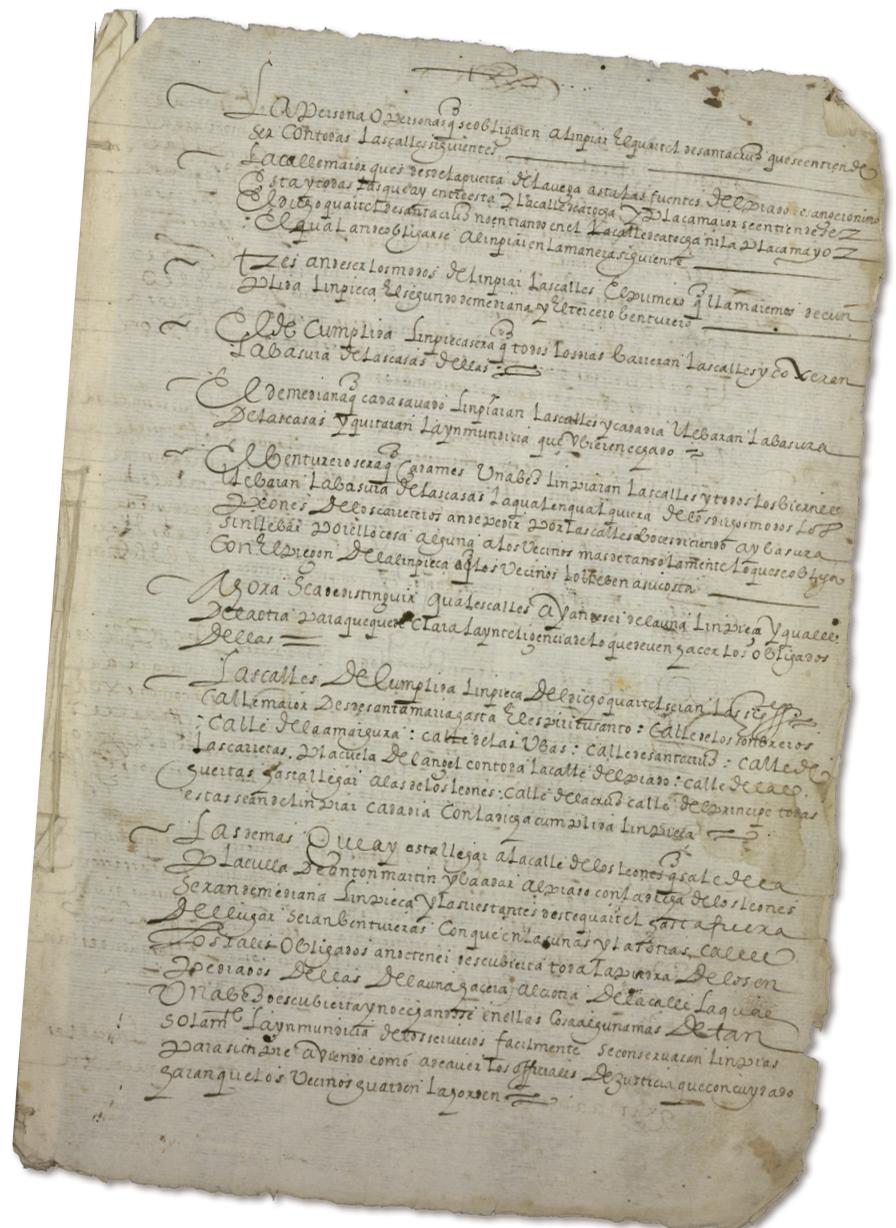
La propuesta de Ricci fue tan bien acogida, que la superintendencia se comprometió sin pedir autorización previa al Consejo de Castilla a satisfacer el coste del experimento, que finalmente ascendió 4.840 reales con la mano de obra y mulas incluidas. El 26 de marzo de 1611 se dispuso que el experimento se probara en las calles del Príncipe, de la Cruz, la plazuela del Ángel y otras calles aledañas. Antes de hacerlo y siguiendo las instrucciones de Ricci, el corregidor Gonzalo Manuel pregonó una serie de instrucciones a los vecinos de las calles donde se iba a efectuar el experimento, como que tuvieran bien limpias las delanteras de sus casas, que no hubiera obstáculos ni escombros, que dejaran en el centro de la calle las inmundicias conforme al horario acostumbrado, y que en adelante los peones ya no avisarían que llegaban los carros de la basura, sino que estando provistos de campanillas, al oír las los vecinos deberían bajar a la calle a depositar la basura en los carros. Ricci consiguió demostrar lo que había propuesto, y las calles del experimento quedaron limpias de lodos, inmundicias y las basuras recogidas, con economía de tiempo y costes. Animado el superintendente por el resultado tan satisfactorio del nuevo método, el 16 de enero de 1612 decidió que Ricci repitiera el experimento delante de los miembros del Consejo de Castilla, pero esta vez incrementando el desafío, pues se tendría que limpiar la Calle Mayor, desde la Puerta de la Vega hasta la plaza de la Puerta del Sol y su prolongación por la Carrera de San Jerónimo hasta el emplazamiento del Convento del Espíritu Santo, cuyo solar hoy ocupa el Congreso de los Diputados. De nuevo Ricci obtuvo el resultado esperado, tanto es así que apenas un mes después se autorizó que se construyeran dos nuevos carros conforme al nuevo diseño y el método de Ricci se extendió a la limpieza de otras calles principales aledañas a las plazas Mayor, de Santa Cruz y calles céntricas como Príncipe, Carretas o Mayor, por citar algunas⁴⁵. En adelante Ricci quedó con el encargo de la limpieza de la calle Mayor, pero apenas unas pocas semanas después se convirtió en el primer Visitador General de la Limpieza que

44- A.V.M. *Secretaría* 1-1-62.

45- *Ibidem*.

tuvo Madrid, cargo técnico más importante con el que contaría el ramo durante toda la centuria y buena parte de la siguiente.

Las innovaciones de Ricci no acabaron aquí, entre lo que restaba del año 1612 y 1613, estableció los modos y condiciones que debían regir en la limpieza y empedrado de todos los cuarteles de la Villa, para que en adelante fueran suscritas por obligados o contratistas. Estas condiciones se basaron en las que previamente estableció para el Cuartel de Santa Cruz, pues en adelante el resto de cuarteles, con algunas especificaciones concretas, debían someterse a las mismas que se dieron para el citado cuartel. De forma resumida, se establecieron tres modos de limpieza para las calles de la Villa: el primero llamado de “*cumplida limpieza*”, el segundo de “*mediana limpieza*” y el tercero de “*venturero*”.



Instrucciones dadas por Antonio Ricci, Visitador General de la limpieza para efectuar la limpieza del cuartel de Santa Cruz, debiendo de servir como modelo para el resto de los Cuarteles —distritos de limpieza— de la Villa (1612). A.V.M., Secretaría, 1-2-25

La *cumplida limpieza* consistía en barrer diariamente las calles principales de cada cuartel y recoger la basura de todas las casas que se encontraban en ellas. La *mediana limpieza* consistía en limpiar cada sábado otras calles de menor importancia que las anteriores, y recoger diariamente la basura y las inmundicias que se hubiera echado en ellas. Finalmente, el *venturero* o *limpieza venturera* tenía por objeto limpiar el resto de calles de cada cuartel tan sólo una vez al mes y recoger la basura todos los viernes. Este tipo de limpieza estaba orientado a satisfacer no tanto las necesidades generales de higiene de la urbe sino a las calles principales, a las más comerciales, y a una minoría de privilegiados, de cortesanos, aristócratas y grandes funcionarios, que tenían sus residencias en ellas. Más aún, la inclusión de una calle en uno de los tres modos posibles de limpieza, radicaba en que previamente residiera en ella o no un personaje importante o de alcurnia. Esta “*polarización socio higienista*” también se observa en las zonas de la ciudad que estaban sujetas al servicio de riego obligatorio, entre las que no faltaban todas las pertenencias de las casas de los señores del Consejo y presidentes de los mismos que hubiera en un cuartel, la delantera y los patios del Alcázar del Rey, la plaza de las Descalzas, la delantera del palacio del duque de Uceda, y otras similares⁴⁶.

Al mismo tiempo, Ricci matizó las nuevas condiciones que debían asumir los obligados, y que básicamente se resumían a las siguientes:

- Los peones de los carreteros debían avisar a los vecinos de la recogida de las basuras al grito de “¿Hay basura?”, sin por ello percibir compensación alguna de los vecinos, pues ya estaba concertado con el obligado.
- Los obligados tenían que regar durante todas las tardes del verano las calles principales de cada cuartel, además de las pertenencias de los señores del gobierno que estuviesen en el cuartel, a los ocho de la mañana de cada día, así como barrer sus patios y soportales.
- Todos los obligados de la limpieza debían acudir a las fiestas públicas para lo que ordenase el comisario y para tal fin la Villa les daría cubas, sin perjuicio de tener que llevar sus carros bien enramados y compuestos.
- Al obligado que se le señalase debía acudir a casa del visitador general para lo que este le mandase o precisara la limpieza, así como acompañarle cuando hiciera la visita a su cuartel, con el propósito de comprobar su estado, señalar las cosas que hay que mejorar o imponer penas por las faltas, cuya cuantía se usaría también para los gastos de la limpieza sin que se llevara parte alguna el visitador.
- La limpieza concertada se pagaría a los obligados por semanas o meses, como mejor prefiriesen, para que ellos también pudieran pagar a sus oficiales y trabajadores con puntualidad y conforme al salario concertado.

Además, “*en parte de pago y merced de lo bien que deben hacerlo se les dará las comodidades siguientes*”:

- Todos los terreros que se ofrecieren de cada cuartel, a costa de los dueños de la tierra a retirar, la podrían quitar cobrándolo conforme a la tasación realizada por los oficiales que designe el comisario del cuartel. Así mismo,

46- La distribución de calles de cada cuartel en cada modelo de limpieza, así como las zonas de riego, delimitación de los cuarteles y condiciones de los obligados está detallado en A.V.M. Secretaría 1-2-10 y 1-2-25.

todo lo que no fuera basura o lo que no estaban obligados a recoger, podrían retirarlo concertando el precio con el dueño de la casa.

- El comisario haría pregonar en todas las calles y casas la obligación de cumplir las ordenanzas para mejorar las condiciones de trabajo de la limpieza.
- Todos los vecinos estaban obligados a empedrar la pertenencia de sus casas hasta el medio de la calle y en las plazas hasta 20 pies en ancho y lo demás se haría a costa de la Villa. Los empedradores tenían como obligación que toda la tierra y broza que saliera de su labor tendrían que retirarla sin dilación al acabar el empedrado de una calle. *“Con esto estarán las calles siempre bien empedradas y con más facilidad se podrán conservar y limpiar”*.
- El comisario estaba facultado para nombrar en el cuartel un alguacil y un escribano, a costa de la Villa, para que juntos hicieran las preceptivas rondas *“ejecutando a los delincuentes que vieren ensuciando de la limpieza -multas- y haciéndoles también limpiar a su costa de ellos lo que hubieren ensuciado”*. Se facultaba también a alguaciles, oficiales y escribanos a denunciar a los obligados que no cumplieran con la limpieza.
- Los comisarios limitarían la concesión de licencias de obras, a no ser de gran necesidad, con el propósito de evitar echar a la calle material alguno y mucho menos terreros que son los que más perjuicios causan a la limpieza.
- Se tendría que dar sitio señalado en la parte que quisieren, fuera de la Villa, para que se hicieran sus muladares, y que pudieran disponer libremente de ellos, con pena de dos ducados por cada carreta que los carreteros vendieran a otra persona distinta de los obligados, por plazo de un año.

Pero por más incentivos que se dieron a los obligados, lo cierto es que a medida que transcurría la centuria sus condiciones laborales y económicas fueron empeorando notablemente. Esta situación estuvo propiciada tanto por una deliberada presión administrativa, que reiteradamente subastaba las contratas a presupuestos más bajos, como por las subidas de los precios de los efectos que se precisaban para prestar el servicio. Fue tal la situación de algunos contratistas en algunos momentos puntuales, que las contratas ya no sólo fueron gravosas para sus bolsillos, sino que se convirtieron en auténticas pesadillas, abocándoles a la quiebra económica y conllevando la enajenación de sus bienes y la imposición de duras penas de prisión por incumplir con su obligación.

A esta situación de lacerante precariedad también contribuyeron sobremanera las llamadas visitas generales a los cuarteles, que se pusieron en marcha como un mecanismo fundamental del sistema de limpieza. Las visitas, al igual que ocurría desde época medieval, no sólo estaban previstas como un mecanismo de control o de verificación de las limpias y empedrados que debían hacer los obligados, sino que, a partir de este momento, con su estandarización se buscó la manera de minorar los costes de las contratas presupuestadas por la Villa, a través de las suculentas multas que se imponía a los obligados por faltar a la limpieza de sus cuarteles. Por esta razón, las visitas a los cuarteles se hicieron con bastante regularidad durante todo el Antiguo Régimen. Las generales que afectaban a la limpieza de las calles empezaron siendo anuales, luego pasaron a hacerse mensualmente y poco tiempo después tomaron una periodicidad semanal. Las visitas generales de los empedrados se efectuaban conjuntamente con las de la limpieza, pero la importante se hacía una vez al año coincidiendo con la festividad de San Miguel, al finalizar el verano, pues

efectivamente había que verificar que durante los meses estivales se habían realizado los empedrados de las calles que así lo requerían, y evitar con su ejecución los perjuicios de lluvias, excesos de agua y lodos.

Las visitas eran realizadas por el visitador general, en compañía del regidor comisario de cada cuartel, un escribano o secretario, un alguacil, un alarife o maestro de empedrar y el obligado que estaba al frente de la limpieza del cuartel. Inspeccionaban todas las calles tomando nota de las faltas cometidas, tales como encontrar en ellas restos de brozas, basuras y lodos sin recoger o por faltar tapias de calles sin empedrar, presentar agujeros o desperfectos. Gracias a los numerosos expedientes de visitas que se conservan en el Archivo de Villa de Madrid, se ha podido comprobar que todos los años se hacía una importante labor por mantener saneadas y empedradas las calles, hasta el punto que se puede asegurar, a la luz de la lectura de estos documentos, que las calles de Madrid se encontraban totalmente empedradas antes de acabar la década de 1610, aunque era menester estar permanentemente reparándolas.

Las faltas que se ponían a los obligados, que llevaban aparejadas sus estipuladas multas, se formalizaban oficialmente en un informe administrativo donde constaba la relación de las mismas y el importe total a que ascendían las sanciones. Acto seguido se remitía dicho informe al superintendente que era el que tenía potestad jurídica para hacer efectiva la sanción a los obligados. El importe de las sanciones entonces se deducía automáticamente del pago de las mesadas a los obligados, aunque a menudo era tal la suma de dinero que había que detraerles, que llevaba al propio superintendente, aplicando una justicia un tanto paternalista, a condonarles la mitad de las sanciones o a rebajar la pena estipulada en algún tipo de faltas. Fue tan habitual el proceso sancionador de las visitas que los obligados, cuando pujaban por las contratas en nuevas licitaciones, ya tenían en cuenta en sus márgenes económicos las pérdidas que les iba a suponer estas condenaciones estandarizadas en el servicio de limpieza; por eso, a sabiendas de que se les iba a sancionar *per se*, relajaron sus esfuerzos y redujeron los medios que empleaban en el aseo de las calles. Así se desprende de una relación dada en 1619 por el escribano Pedro de Mejía, por mandato del corregidor Pedro de Villacis, donde se da cuenta del mal estado en que se encontraban los cuarteles de la Villa: *“en el cuartel de Juan de Mas-obligado- en la calle de los Preciados hasta los Ángeles muy lleno de lodo y en el dicho cuartel por otras partes también muy sucio. En el cuartel de Fabricio que es en Santo Domingo en el dicho cuartel por muchas partes con mucho lodo que no se puede pasar; y en el cuartel de Bajas (sic), en la calle donde están las Verdureras con mucho lodo; y en el cuartel de Juan de la Espada y Baltasar Domínguez y Barragán por muchas partes con mucho lodo y en medio de una calle estaba echada una estera con un montón grande de lodo; en el cuartel de Pastrana por algunas partes con lodo puesto en las calles y embarrado; y en el cuartel de Usategui, que es hacia Palacio está en las calles con mucho lodo, en el cuartel de Gerónimo Hernández que es en la calle de Toledo está hacia la puerta y la calle de Toledo con mucho lodo que por partes no se puede pasar”⁴⁷.*

Frente a este panorama tan peculiar tuvo que intervenir el Consejo de Castilla mandando contratar otros carros, mulas y mangueros, dando permiso al superintendente para descontárselo a los obligados. Tres años después, y por miedo a que esta práctica se tornara en costumbre, los obligados demandaron judicialmente al visitador Ricci por los excesos que había cometido en las medidas extraordinarias que mandó establecer con cargo al presupuesto de sus

contratas para limpiar las calles⁴⁸. A pesar de ello, y pasados diez años, Ricci propuso la creación de un fondo económico con parte del dinero presupuestado para las contratas de los obligados, con el fin de poder sufragar los costes de las limpiezas extraordinarias. Las consecuencias de tanta presión no se hicieron esperar y el mismo año 1631 quebró el obligado del cuartel de San Hermenegildo⁴⁹.

Otro de los sistemas a los que se recurrió para financiar íntegramente los salarios de alguaciles, porteros y escribanos fueron las condenaciones a los vecinos de la Villa por contravenir las ordenanzas, los pregones y hacer gala de comportamientos poco decorosos. Para este fin ya en 1613 una ordenanza del Consejo de Castilla investía a los sobrestantes o capataces de cada cuartel de una nueva potestad jurídica, convirtiéndoles en alguaciles o autoridades del ramo de limpieza con facultad para denunciar e imponer multas a los vecinos y a los obligados, que incumplieran las ordenanzas o funciones⁵⁰. Estas multas, que con total discrecionalidad imponían los alguaciles, e incluso los porteros del ramo, llegaron a ser tan gravosas que apenas un año después y ante los enormes perjuicios que ocasionaban a no pocos vecinos, el mismo Consejo de Castilla se vio obligado a rebajarlas⁵¹. Para tener una idea de quiénes soportaban estas multas y sus cuantías son representativos los datos de los expedientes de condenaciones de los años 1615 y 1626, donde claramente los condenados eran individuos que a toda costa querían preservar su anonimato, pues solían negarse a decir su nombre, aspiración que no fructificaba porque los alguaciles acababan sabiendo quiénes eran y dónde vivían. Las faltas más habituales eran cometidas normalmente por mujeres, por algunas criadas y, por ejemplo, hasta por la esclava de un boticario que vertió aguas sucias por la noche, pasadas las diez y media en la Cuesta de Santo Domingo, enfrente de Leganitos. La multa habitual era de 300 maravedís, más un real y medio de costas, por verter aguas negras a partir de las diez de la noche por la puerta de la casa que daba a la calle, pero se incrementaban hasta los 600 maravedís, más la costa habitual, cuando las inmundicias y aguas sucias se arrojaban desde la ventana. Si no pagaban las multas se tomaban medidas más expeditivas como la confiscación de algunos de sus bienes con el propósito de subastarlos y rematarlos al precio que satisfaría la cuantía de la multa. De no tener bienes propios se les encerraba en la Cárcel Real hasta satisfacer el pago al receptor de la policía, que a la sazón era el corregidor de la Villa de Madrid⁵².

La presión económica y coactiva a la que fueron sometidos los obligados y los vecinos por las faltas de limpieza estuvo motivada principalmente por un descenso constante en el presupuesto de la limpieza, realidad que se puede comprobar en la tabla siguiente en la que, efectivamente, hubo una minoración reiterada en las partidas presupuestarias de la limpieza de los diferentes cuarteles de la Villa y de la plaza Mayor, que también tenía consideración de cuartel.

48- A.V.M. Secretaría 3-493-15 y 1-14-19.

49- A.V.M. Secretaría 3-493-19.

50- A.V.M. Secretaría 1-1-18 y 1-2-9.

51- A.V.M. Secretaría 1-135-45.

52- A.V.M. Secretaría 3-493-14 y 1-135-45.

CUARTEL	PRESUPUESTO ENTRE JULIO DE 1632 Y JULIO DE 1638 (DUCADOS)	PRESUPUESTO ENTRE JULIO DE 1638 Y JULIO DE 1644 (DUCADOS)	REDUCCIÓN DEL PRESUPUESTO ENTRE 1632 Y 1644
Santa Cruz	12.000	10.000	16,7%
Santa María	6.432	5.750	10,6%
Merced	8.821	4.600	47,9%
Santo Domingo	6.200	5.000	19,4%
San Hermenegildo	5.660	4.666	17,6%
San Miguel	5.634	4.700	16,6%
Plaza Mayor	1.450	1.200	17,6%
Total	46.204	35.916	22,3%

Elaboración propia a partir de A.V.M. Secretaría 1-5-1.

Lejos de mejorar la situación, en la elaboración de las sucesivas condiciones que regulaban las contratas se mantuvieron e incrementaron los mecanismos de presión y coacción. Cada vez se exigía más por menos. Por lo pronto, el periodo contractual de las obligaciones fue ampliado hasta los tres años, las visitas de control de la limpieza se fueron generalizando con carácter semanal y se les exigió un esfuerzo adicional en la recogida de los lodos, como así se desprende de las condiciones dadas en 1638 en las que explícitamente se les recordaba “*que aunque parece tierra, no se ha de tener sino por basura*”. También se les pidió reiteradamente aumentar las dotaciones de carros, mozos y mulas; mejorar la ejecución de los empedrados, ampliar las zonas y calles de riego que tenían asignadas, teniendo en cuenta, además, que desde mediados de la centuria la entonces vigente Junta de Limpieza y Empedrados había forzado una bajada considerable del precio del servicio diario por cada carro. Así, por ejemplo, en 1666 los obligados Isidro de Fuenlabrada y Francisco Suárez, tras haberse comprometido con la Villa a servir la limpieza con 56 carros dotados cada uno con un par de mulas y dos mozos, como lo llevaban haciendo tiempo atrás, a un precio de 30 reales diarios por cada carro, tuvieron que asumir, en primer lugar, que la Villa les rebajara el precio en dos reales por carro, y, en segundo lugar, asumir el coste adicional de los mangueros -barrenderos- con sus escobas y salarios, lo que ya les había supuesto unas pérdidas de 70.000 reales en la contrata anterior del año 1664. De nuevo, entre 1674 y 1675 se volvieron a repetir las peticiones de los obligados de que no se les siguiera bajando el precio de los carros, pues ya se había disminuido de 30 a 28 reales⁵³. Sin embargo, estas protestas no sirvieron de nada. En 1687 el precio por carro y día había bajado hasta los 26 reales⁵⁴. Estas condiciones y tratos que regulaban los contratos y relaciones profesionales con los obligados se mantuvieron sin grandes cambios hasta bien entrado el siglo XVIII, pues se tiene constancia que se reeditaron en 1656 y todavía se emplearon en 1714⁵⁵.

53- A.V.M. Secretaría 3-493-19.

54- A.V.M. Secretaría 3-493-15.

55- Verdú Ruiz, M. “Limpieza y empedrado en el Madrid anterior a Carlos III”, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. Tomo XXIV. CSIC, Madrid, 1987. Pp. 417-443.

En este contexto, cabe preguntarse sobre el tipo de consideración administrativa que tuvo la Junta de Limpieza y Empedrados frente a estos perjuicios sistemáticos y sobre la situación real por la que atravesaron alguno de estos desdichados. Para dar respuesta a esta cuestión se pueden consultar las deliberaciones que, por ejemplo, se produjeron en la referida Junta de Limpieza a lo largo del año de 1665. Así, el 28 de enero se vio una petición de los obligados que exponían la grave necesidad por la que pasaban, debido a la carestía de la paja y la cebada, los precios tan altos a que habían subido, y lo necesario que era proveerse de ello para el mantenimiento de sus mulas. Añadían que como no se les pagaba enteramente las mesadas por la falta de fondos, se encontraban todavía más imposibilitados para continuar con sus obligaciones, a no ser que se les pagaran enteramente y con puntualidad sus mesadas. Simple y llanamente pedían que se les pagase íntegramente sus mesadas como estaba estipulado. La Junta acordó que se hiciera consulta de la petición al Consejo de Castilla. Seis meses después se retomó el asunto, cuando el 11 de junio se puso de relieve en la Junta que, tal y como habían previsto sus miembros, algunos obligados que terminaron la contrata no renovarían porque se habían arruinado, razón por la que para incentivar la concurrencia a las subastas de las nuevas obligaciones, se acordó que los pagos atrasados les fueran abonados *“para que con esa seguridad se animen a entrar en nuevas obligaciones”*⁵⁶.

De poco debió servir esta medida. El 3 de julio siguiente la Junta de Limpieza se vio en la necesidad de informar al Consejo de Castilla sobre la situación tan dramática en la que se encontraban los obligados y la limpieza de la Villa, con reconocimiento de los atrasos que se les debía de años anteriores, de los perjuicios ocasionados por la subida del precio de la cebada y la paja, hasta el punto de haber producido la quiebra del obligado del cuartel de San Miguel, que había implicado su encierro en prisión. En adelante no hubo obligado que quisiera hacerse cargo de la limpieza de este cuartel, por lo que tuvo que ser administrado por la Villa a un coste adicional de 1.500 reales. Por todos estos motivos pidieron al Consejo que se librasen los atrasos que se debían, que no sería tan perjudicial para las arcas públicas porque se recuperarían por medio de las faltas que se les sacarían en las visitas. Terminaban solicitando al Consejo que por temor a que algún otro obligado pudiera quebrar durante el invierno por la carestía de la paja y la cebada se les diera la misma refacción fiscal que a otros tratantes y encargados de abastos⁵⁷. Finalmente en la sesión celebrada el 30 de julio, se leyó un decreto del Consejo de Castilla del 24 de julio anterior, autorizando proveer los 46.000 reales necesarios para pagar los atrasos de los obligados hasta fin de marzo. Dicha cantidad se sacaría de una compleja ingeniería financiera que afectaba a los tributos locales del consumo: 5.000 reales de las sisas del vino de Lérida, otro tanto en la de la plaza, en la segunda blanca y en la tercera blanca, 10.000 reales en la primera y vino de la salud y 8.000 reales en la de Olivenza⁵⁸.

Con este panorama, las calles no tenían el aseo esperado y para remediarlo se tuvo que recurrir con bastante frecuencia a ordenar limpiezas generales y mareas. Las calles debieron tener tal cantidad de porquería que incluso algunas limpiezas se decretaron con extremada urgencia, como la que ordenó el Consejo de Castilla el 19 de febrero de 1649, *“pues están de tal suerte -las calles- que de ninguna manera se puede andar por ellas ni a pie ni a caballo, por cuyas causas*

56- A.V.M. Libro de Acuerdos de la Junta de Limpieza de los años 1659 a 1672.

57- A.V.M. Secretaría 3-493-14.

58- A.V.M. Libro de Acuerdos de la Junta de Limpieza de los años 1659 a 1672.

*se puede tener accidente en la salud*⁵⁹. Basta con consultar las sesiones de los Libros de Acuerdos de la Junta de Limpieza de los siglos XVII y XVIII para comprobar esta realidad, de que todos los años hubo que hacer estas limpiezas y mareas por la cantidad de basuras, lodos e inmundicias que había en las calles de la Villa. Para poder realizarlas, previamente la Junta lo notificaba a los obligados, al visitador general y al corregidor, quien a su vez se encargaba de despachar las órdenes a los lugares de la jurisdicción madrileña para que trajeran carros con sus dos mozos correspondientes, azadones, piquetas y espuertas, conviniendo que se les daría pronta satisfacción económica. Estos lugares solían ser los pueblos de Vallecas, Vicálvaro, Getafe, Villaverde Bajo, Carabanchel Bajo, Alcorcón, Fuencarral y San Sebastián de los Reyes. Los carros que se traían de estos pueblos se solían emplear en recoger y sacar de la ciudad la basura dura amontonada en algunas calles, para que no sufrieran excesivo deterioro y corrosión. La basura blanda y los fangos se *“mareaban”* o arrastraban calle abajo con ayuda de rodillos de madera y tablones ensamblados hasta depositarla en los vertederos o vaciaderos de las pocas alcantarillas que había, con ayuda del mayor número posible de mangueros -barrenderos- y empleando no pocas cubas de agua. En épocas de lluvias, cuando toda la basura convertía las calles en un auténtico lodazal, las pestilentes y horripilantes mareas fueron el remedio más eficaz para asearlas. Y hasta hubo ocasión en la que los obligados se emplearon a fondo, tanto que en 1691 pidieron a la Junta una ayuda de costa *“pues nunca se ha visto el lugar tan limpio como hoy lo está”*⁶⁰.

1.3. La construcción de las primeras alcantarillas en el Madrid del siglo XVII

Los medios que se emplearon para la limpieza de la urbe y los entresijos administrativos a que estaban sometidos son indicativos de un panorama bastante más complejo de lo que en principio pudiera parecer. Una ciudad como Madrid, que llegó a alcanzar cerca de 140.000 habitantes en las décadas centrales del seiscientos, debía generar tal volumen de basuras, materias fecales y orinas humanas y animales, desperdicios domésticos y residuos derivados de actividades económicas, que hacían de la limpieza una labor ya no ingente sino casi imposible de conseguir con los medios entonces disponibles.

Cuantificar o calibrar el nivel de recursos óptimos o adecuados que se hubieran tenido que emplear para conseguir el aseo de la Villa dependía, además, de otras variables o condicionantes que afectaban en grado sumo a la eficacia de los mismos. Una de estas variables radicaba en la propia naturaleza de los residuos, porque no era lo mismo recoger las basuras sólidas que se amontonaban en los albañales o que depositaban los vecinos directamente en los carros cuando pasaban por la delantera de sus casas, que las basuras blandas, detritus orgánicos y lodos que se formaban en unas calles que por norma general presentaban altos grados de humedad. Para facilitar la evacuación de lodos y mejorar los rendimientos higiénicos se tuvieron que acometer los empedrados de las vías públicas, y realizar mareas periódicas para arrastrar y evacuar los lodos superficiales de las calles.

59- A.V.M. Secretaría 3-493-19.

60- A.V.M. Secretaría 3-493-15.

Una de las calles que más necesitó las socorridas mareas fue la del Arenal, ya entonces convertida en una arteria principal que comunicaba el entorno palaciego con el centro urbano, colindaba con el gran mercado de la plaza Mayor y vertebraba un importante tejido residencial y comercial en sus alrededores⁶¹. Esta calle, al igual que otras similares de la Corte, presentaba unas características orográficas que condicionaron extraordinariamente su limpieza. Al estar trazada sobre el cauce de un antiguo arroyo, se producía en la calle una alta concentración de humedades, lodos y montoneras de basuras. Esta situación era análoga a otras calles cuyo trazado se asentaba en los cauces de los arroyos integrados en las 15 cuencas que configuraban la hidrografía del casco urbano de la Villa. Las aguas de lluvia o residuales, los detritos y las inmundicias tendían a concentrarse en los cauces de los antiguos arroyos o en las zonas bajas de la urbe, donde acometían calles empinadas, de forma que, en época de lluvias, se convertían en auténticas arroyadas o torrenteras que arrastraban todo tipo de brozas y limos, ocasionando, de paso, no pocos destrozos en el caserío del vecindario. Así, es indicativo que el 11 de julio de 1659 en la Junta de Limpieza se dieron a conocer los destrozos que se habían producido en el Peso de la Harina y el Pósito de la Villa de la Cava Baja de San Francisco -Cava Baja-, ocasionados por las arroyadas provenientes desde la calle de la Concepción Jerónima; también lo fueron las indemnizaciones que solicitaron en 1676 los vecinos Mateo de Becha y su mujer Isabel Mansilla, porque la parte baja de su casa de la calle de Atocha se había inundado, arruinando parte de su estructura y mobiliario, por un valor de 500 ducados, debido a las intensas lluvias y porque la callejuela contigua estaba completamente atascada⁶².

Pero uno de los factores más importantes que afectó a los niveles de eficacia de limpieza de las calles de la Villa fue, sin duda, el hecho de carecer de abundantes recursos hídricos, ya que los pocos disponibles casi íntegramente se emplearon para cubrir las necesidades básicas de la población, que se limitaba a calmar la sed de individuos y animales, a las tareas domésticas y artesanales, y a un mínimo aseo personal⁶³.

En definitiva, la naturaleza de los residuos, la orografía del terreno y la falta de recursos hídricos condicionaron a priori la limpieza y el aseo de Madrid y, en consecuencia, los niveles de bienestar y de salud pública de sus habitantes, cuando entonces la Villa del Manzanares era una de las diez ciudades más pobladas de Europa. Sin embargo, aun teniendo en cuenta estas limitaciones, desde el Consejo de Castilla, la superintendencia y la municipalidad se hicieron grandes esfuerzos por solucionar una parte importante de la limpieza, como fue la evacuación de los lodos y limos de las calles con el propósito de mejorar la higiene, facilitar el tránsito por la vía pública, minorar los efectos nocivos de gases putrefactos, los malos olores y evitar la excesiva humedad que deterioraba sótanos, cimientos, muros de viviendas y otras infraestructuras urbanas como los pozos y viajes de aguas aptas para el consumo.

La solución que se adoptó consistió en ir dotando al solar de la Villa de una serie de alcantarillas o canalizaciones que seguían el trazado de los cauces

61- *Sobre mareas específicas en la calle del Arenal* A.V.M. *Secretaría* 1-5-4 y 1-5-5.

62- A.V.M. *Secretaría* 3-493-19 y *Libro de Acuerdos de la Junta de Limpieza de los años 1659 a 1672*.

63- *Sobre los recursos hídricos se puede consultar* Pinto Crespo, V., Gili Ruiz, R., Velasco Medina, F. *Los viajes de agua de Madrid durante el Antiguo Régimen*. Madrid, Fundación Canal, 2010. *Sobre la higiene se puede consultar* Landa Goñi, J. *El agua en la higiene del Madrid de los Austrias*. Madrid, Canal de Isabel II, 1986.

ocupados por las calles para facilitar la evacuación de las basuras, pero entendidas no en el sentido actual del término, pues no tuvieron la vocación de formar parte de una red integrada sino como infraestructuras aisladas con la finalidad de producir beneficios higiénicos puntuales, es decir, de evacuar las grandes concentraciones de aguas y lodos en zonas concretas de la ciudad, y que además de paliar los perjuicios antes reseñados facilitaban la limpieza de su entorno. Frente a la corriente historiográfica establecida que sitúa la construcción de las primeras alcantarillas en la urbe a partir del siglo XVIII, fue en el siglo XVII cuando realmente se construyeron las primeras, y es previsible que incluso ya se ejecutaran algunas en la segunda mitad del siglo XVI, tras el asentamiento de la Corte.

Ahora bien, lo que entonces se entendía por alcantarilla era técnicamente poco preciso y tenía diferentes significados, al margen de que su finalidad consistiera entonces en la evacuación de aguas pluviales, residuales y lodos, e incluso el encauzamiento de regatos y arroyos. Con bastante frecuencia, en la documentación de la época se describe que se construyeron numerosas alcantarillas, cosa que en puridad no fue así, porque lo que mayoritariamente se construyó, como ya había ocurrido en el siglo XVI, fueron, además de canalizaciones de arroyos, albañales encajonados en muros, embutidos en los propios empedrados de las calles, o construidos en zanja abierta que se disponían en algunas calles o plazas para encauzar y conducir las aguas residuales y pluviales. También fue frecuente su construcción en las inmediaciones de las fuentes públicas con la finalidad de evacuar sus remanentes o sobrantes, o en zonas determinadas de huerta y jardín para evacuar de forma controlada los excedentes de los riegos, y no ocasionar destrozos en pavimentos ni humedades. Así, entre las canalizaciones o encauzamientos que se hicieron para minorar los excesos de aguas de arroyos, riegos y sobrantes de las fuentes, cabe citar el que en 1618 mandó hacer el regidor Juan Fernández, comisario de las Fuentes de la Villa, consistente en el encauzamiento con muros de mampostería de un arroyo que venía de las arboledas del Prado Viejo -paseo del Prado- próxima a la calle nueva de San Jerónimo y que finalmente realizó el maestro de obras Francisco Dávila Velasco⁶⁴. De nuevo, en 1637, y aunque en el documento original figura como alcantarilla, se hizo otra canalización superficial en la calle de Alcalá para desaguar los arroyos de los jardines del Buen Retiro⁶⁵.

Las obras de la calle de la Verónica y del llamado Carcabón de Atocha – también denominadas alcantarillas-, fueron de ejecución más compleja ya que hubo que asentarlas firmemente bajo tierra y realizarlas de buena fábrica de cantería, mampostería y ladrillo en sus cimientos, paredes y bóvedas. Y es que el entorno del Prado Viejo de San Jerónimo era una zona con abundantes regatos y manantiales, y a lo largo de su trazado estaba surcado por el llamado arroyo de la Fuente Castellana o del Prado, al que, además, desaguan otros arroyuelos provenientes de la huerta del Convento de los Agustinos Recoletos, de los jardines del Buen Retiro, o el que bajando por la calle de Alcalá, unido al del Barquillo, llegaba al paseo y se unía con el referido arroyo en las proximidades de la Carrera de San Jerónimo. Ni qué decir tiene que sus aguas se acrecentaban con la llegada de las lluvias, con las residuales que se generaban en la zona de la urbe que se encontraba en la vertiente occidental del paseo y con las sobrantes de los riegos de los jardines del Real Sitio del Buen Retiro. Buena parte de estas aguas discurrían por la superficie provocando filtraciones y humedades que afectaban al paseo y sus aledaños, anegándolo

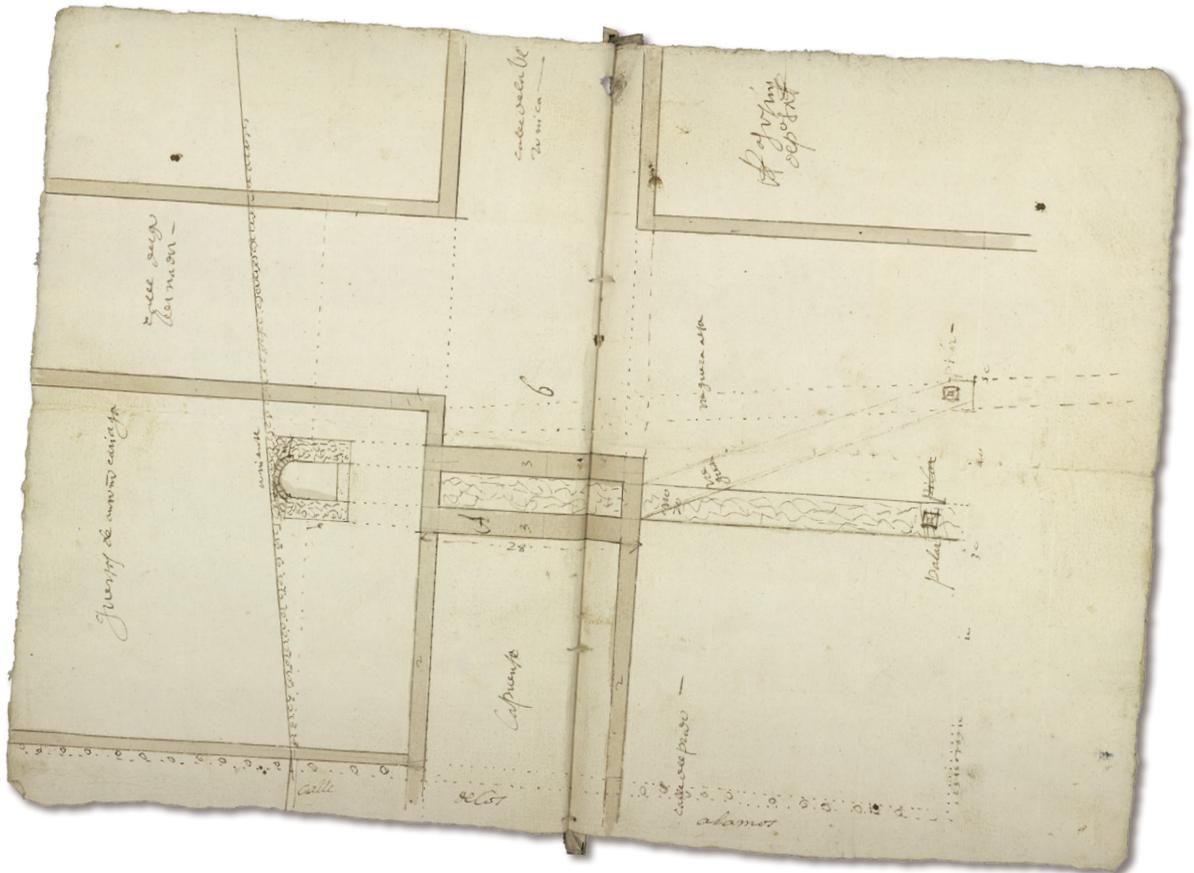
64- A.V.M. *Secretaría* 1-85-58.

65- A.V.M. *Secretaría. Libro de actas de la Junta de Fuentes. Tomo III. 20 de abril de 1637.*

y embarrándolo durante buena parte del año, y ocasionando otros perjuicios considerables en empedrados, puentes, encañados, minas de los viajes de agua, fuentes ornamentales y hasta en las raíces del arbolado⁶⁶.

Para evitar que se anegaran las zonas aledañas, que se depositaran en ellas lodos y basuras, y minorar las humedades en los cimientos de las casas, ya en 1624 fue preciso hacer tres *alcantarillas* sobre las regueras o regatos que pasaban por el Prado delante de la calle de la Verónica en su discurrir hacia la entonces llamada calle de los Álamos y la carrera o parte del paseo que iba hacia la calle Atocha. Para tener una idea de las alcantarillas que se construyeron en la calle de la Verónica y de los Álamos, cada uno de sus muros tenía una anchura de 3 pies realizados con piedra de Carabanchel y cal, una altura de 6 pies y estaban cubiertos por una bóveda de ladrillo y cal de un grosor de un pie de ancho⁶⁷.

Más importantes fueron los esfuerzos destinados a acabar con las acumulaciones de agua en las inmediaciones de la Puerta de Atocha, lugar por donde el arroyo del Prado salía de la ciudad. Durante siglos, la acumulación de



Proyecto para la construcción de alcantarillas para evacuar las aguas residuales y de lluvia de las calles de la Verónica y de los Álamos (1624). A.V.M., Secretaría, 1-85-59

66- La problemática de las aguas en el Prado en Lopezosa Aparicio, C. *El Paseo del Prado de Madrid. Arquitectura y desarrollo urbano en los siglos XVII y XVIII*. Madrid, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, 2005. pp. 99-133.

67- A.V.M. Secretaría 1-85-59.

agua en este lugar había favorecido la creación de un barranco o cárcava -por disolución de sus suelos calizos- que no hubiera tenido mayores consecuencias de no ser porque la ciudad se había extendido hasta aquí cuando se rebasó el segundo tercio del siglo XVII, y afectó de forma considerable al tránsito de la puerta de Atocha y al paseo que se dirigía al Convento de Nuestra Señora de Atocha. Además, esta puerta era de las más comerciales de la Villa, ya que por ella se traían desde el Levante y Andalucía los productos, manufacturas y materias primas que se empleaban en los talleres artesanales de las cercanas calles de Santa Isabel, Atocha y de Lavapiés. Para solucionar el problema del llamado “Carcavón de Atocha” la Villa tuvo que enfrentarse a uno de los mayores retos en materia de obras públicas, y durante la segunda mitad de la centuria se emprendieron numerosas e importantes obras de contención y encauzamiento del arroyo, de las aguas de escorrentía que bajaban por la calle de Atocha y del Hospital General, a fin de permitir evacuar las aguas fuera de la urbe y evitar el anegamiento de la puerta. Ya en 1644 se hicieron unos primeros trabajos de adecentamiento en el entorno de la puerta, pero no fue hasta 1660, cuando a tenor de haber aprobado la Villa un programa específico de sus principales accesos, se produjeron mejoras de consideración en la zona. Sin embargo, apenas duraron unos meses ya que cuando llegaban las lluvias resultaban muy afectadas por las crecidas del arroyo del Prado. Por este motivo en 1666 se trató de intervenir más decididamente. Pero los retrasos no se hicieron esperar por las complicaciones técnicas del lugar (excesos de lodos, aguas, movimientos de tierras, cimientos endebles), la falta de presupuesto y aún de criterio entre los maestros de obras involucrados o consultados, así que no finalizaron hasta el 16 de noviembre de 1674, cuando el alarife Gaspar de la Peña certificó la conclusión de la alcantarilla del Carcavón y de la nueva Puerta de Atocha, como así se la conocía.

Pocas alegrías trajo la nueva *alcantarilla*, apenas siete años después de su ejecución se pusieron al descubierto los defectos de construcción de sus cimientos, lo que a duras penas se consiguió reformar, y de nuevo, en 1691, el maestro de obras Teodoro de Ardemans volvió a certificar ya no sólo la endeblez de sus cimientos, sino los perjuicios en toda la línea de su estructura⁶⁸. Hubo que esperar entonces hasta bien entrado el siglo XVIII para dar una solución más definitiva al Carcavón y a las aguas del Prado, aunque los efectos del agua sobre los suelos calizos de la zona todavía se perciben con nitidez en el paisaje urbano, pues es lo que explica que el solar de la Estación de Atocha quede muy por debajo de la rasante del paseo del Prado.

Otras *alcantarillas*, o más propiamente albañales superficiales o conductales que se hicieron en esta época fueron los destinados a evacuar aguas residuales de casas particulares y de diferentes establecimientos. Fue el caso de las minas clandestinas que en 1625 trató de poner en marcha la duquesa de Medina de Rioseco en la calle de la Flor, para evacuar los residuos de su casa. Enterado el superintendente de limpieza de la ilegalidad, fue obligada a construir paredones sobre las minas para que sus lodos no contaminaran las aguas de las fuentes de Leganitos, ni afectaran a las viviendas de sus vecinos⁶⁹. Lo más frecuente era hacer una petición formal al Corregidor, al Consejo o al superintendente para que dieran el permiso pertinente de abrir canales, albañales o alcantarillas, como fue el caso de un grupo de menuderos que en 1660 solicitaron hacer un albañal a su costa en la Plazuela del Rastro, porque el oficio que desempeñaban

68- Para el proceso constructivo de la alcantarilla del Carcavón de Atocha ver Lopezo Aparicio, C. Ob. cit. pp. 112-116.

69- A.V.M. Secretaría 1-85-60.

provocaba mucha suciedad en la plaza; o el que solicitó en 1683 el Hospital de San Juan de Dios, próximo a la plaza de Antón Martín, porque sus secretas -letrinas- que se llevaban usando desde el siglo anterior estaban en tan mal estado que las húmedas y los olores penetraban en las viviendas de los monjes y las habitaciones de los enfermos, por lo que consideraban necesario hacer un conducto o albañal que evacuara las aguas negras por la calle del Ave María, es decir, que dichas aguas sucias fueran a parar al albañal de dicha calle. Otros se hicieron por oficio de la superintendencia, como en 1636 que se ordenó empedrar el matadero y hacer su correspondiente albañal, junto al del Hospital de San Lorenzo; o los que, por citar alguno más, promovió el visitador general de la limpieza, Juan de Vargas, que en 1676 alentó la construcción del albañal de la Cárcel de Corte y que supuso también rehacer el de la calle de la Concepción Jerónima, ya que probablemente no se encontraba en el estado más adecuado para recibir mayores aportes de aguas inmundas⁷⁰.

En el Madrid del siglo XVII hubo alcantarillas de titularidad municipal que se pueden considerar como obras de saneamiento. Fueron las llamadas de los Caños del Peral, de la Cava Baja de San Francisco y de Leganitos. Sus dimensiones, su complejidad técnica, su diseño y sus funciones de evacuar aguas pluviales, residuales, lodos y mareas, sitúan a estas tres obras en el privilegiado honor de ser las primeras de que se dotó el subsuelo madrileño. Ahora bien, sólo se sabe con certeza que la alcantarilla de Leganitos se realizó a partir de 1616, porque de las otras dos, de la Cava y de los Caños, se desconoce la época de su construcción al no tener, por el momento, documentos o referencias históricas que lo indiquen. A pesar de ello existen sospechas fundadas de que probablemente se construyeron en el siglo XVI, coincidiendo con el periodo de la llegada y asentamiento de la Corte.

La alcantarilla de la Cava Baja de San Francisco tenía su embocadura a cielo abierto junto a las primeras casas de la misma Cava Baja, próximas a la plaza de la Puerta de Moros. Desde ahí iba atravesando por dicha plaza y por debajo de las manzanas número 125, 126 y 141, delimitadas por las calles de Don Pedro, Yeseros y Mancebos, para continuar a bastante profundidad por la Cuesta de los Ciegos y enlazar, ya a cielo abierto, con la calle de Segovia y bajar hasta su puente homónimo, por cuyo estribo meridional desaguaba en el río Manzanares. Es muy curioso comprobar que buena parte del trazado que seguía esta conducción era prácticamente el mismo que el de la muralla cristiana del siglo XII, claramente perceptible en su discurrir por el interior de las manzanas 126 y 141, y por la Cuesta de los Ciegos. Por esta razón, se puede concluir que fue construida sobre la propia cava exterior -foso- de la citada muralla, aprovechando no sólo la zanja existente, sino también, la pendiente pronunciada sobre la que se asentaba para facilitar la evacuación de residuos⁷¹. Sin embargo, el hecho de que a priori existiera este desnivel en el terreno no implicaba una evacuación de residuos efectiva, ya que a menudo estaba atascada por la falta de corrientes de agua en su interior y por el exceso de vertidos procedentes de los lodos de las calles aledañas y de sus mareas. De tal suerte que cuando llegaban las lluvias con sus crecidas, las aguas encontraban taponada la alcantarilla y los excesos de presión que se producían en su interior provocaban numerosos destrozos y hundimientos a lo largo de su trazado.

70- A.V.M. Secretaría 3-493-19,1-10-11.

71- Se puede ver el trazado de la muralla por este sector en VV.AA. *Las murallas de Madrid, arqueología medieval urbana*. Madrid, Comunidad de Madrid, Dirección General de Patrimonio, 1998. pp. 36.





Interior de la antigua alcantarilla de la Cava Baja de San Francisco, en el antiguo palacio de los Marqueses de Villafranca

Autor desconocido

2015

Real Academia de Ingeniería

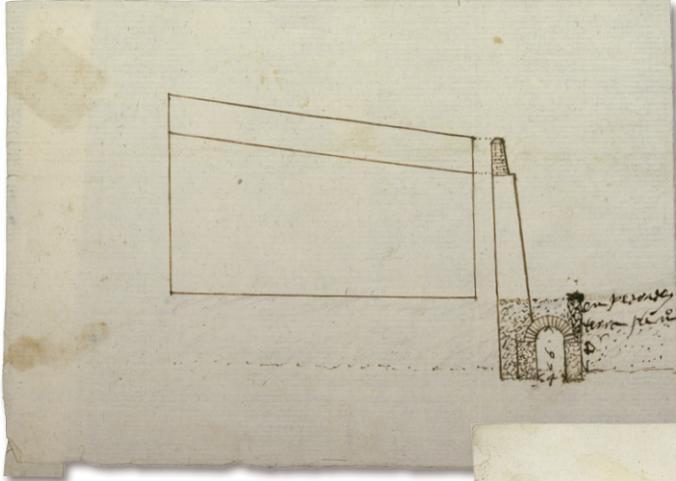
En 1638 se tienen noticias de que hubo que reparar algunos hundimientos. De nuevo, en la sesión de la Junta de Limpieza y Empedrados del 2 de septiembre de 1662 se dio a conocer que la alcantarilla estaba tan cegada que, de forma urgente, y para evitar los estragos que podrían provocar las lluvias, se mandó que todos los carros que limpiaban la calle del Arenal se destinaran a su limpieza, tras lo que se aconsejó reconocerla por si persistían atascos importantes⁷². Con este panorama no es de extrañar que algunos detractores de las alcantarillas, más partidarios de otros medios de limpieza, como Martín Liñán y Vera comentara que *“no son de servicio porque embaraza las calles como la alcantarilla de la Cava Baja y por ella no puede correr las inmundicias por falta de agitación o movimiento y no haber aguas y sería mucho daño a los conductos de las fuentes y cuevas y a muchos edificios faltándoles sus cimientos y otras muchas ruinas”*⁷³. No le faltaba razón, ya que de nuevo en 1690 hubo que hacer un reparo general por la ruina que presentaba la alcantarilla, bajo las prescripciones técnicas del maestro mayor de obras de la Villa, Manuel del Olmo, del alarife Manuel de Torija y del empedrador Juan de la Peña. Se tuvo que rehacer su maltratada embocadura y terraplenarla hasta 100 pies a pisón hasta los empedrados, reconstruir y reforzar sus paredes y bóvedas, por un valor de 800 reales. Nueve años después, se registró un nuevo hundimiento por la embocadura que daba a la Cuesta de los Ciegos. Para arreglarlo y teniendo en cuenta la profundidad del tramo afectado, fue preciso emplear a más de 50 hombres para desmontar el terreno en el que se encontraba asentada, elevando el coste a 7.000 reales. Ya entonces lo cuantioso de las reparaciones llevó a considerar la posibilidad de construir una alcantarilla alternativa, que saliera de la plaza de la Puerta de Moros, bajara por la Carrera de San Francisco y fuera a desaguar en la huerta del Convento de San Francisco el Grande. El elevado coste de la tentativa, unos 28.000 reales, hizo desestimar la idea, posponiéndose su ejecución hasta bastante tiempo después⁷⁴.

La alcantarilla de los Caños del Peral también presentaba bastantes complicaciones, pues su trazado se situó sobre parte del lecho del antiguo arroyo del Arenal -calle del Arenal-. Con total seguridad que ya funcionaba en el siglo XVI, a los pocos años de la llegada de la Corte. Su construcción tuvo por objeto desterrar del complejo palatino del Alcázar y sus dependencias anejas de la Casa del Tesoro y los Jardines de la Huerta de la Priora, el espectáculo tan deplorable que proporcionaban las aguas turbias y hediondas del arroyo del Arenal, en su discurrir hacia el río Manzanares. Su trazado comenzaba con una embocadura a cielo abierto que se encontraba adosada al terraplén que delimitaba la plaza de los Caños del Peral con la inmediata posesión regía. Continuaba su recorrido por debajo de los Jardines de la Huerta de la Priora en dirección a la fachada norte del Alcázar, sorteando los diferentes desniveles del terreno por medio de escarpes y resaltos intermedios en su construcción, y recogiendo las aguas de la calleja que daba a la Casa del Tesoro y a la plaza del palacio, se adentraba en el Parque -hoy Campo del Moro-. Antes de abandonar el Parque, ya a cielo abierto, iba a desaguar al río Manzanares.

72- A.V.M. *Secretaría 1-85-64 y Libro de Acuerdos de la Junta de Limpieza de los años 1659 a 1672.*

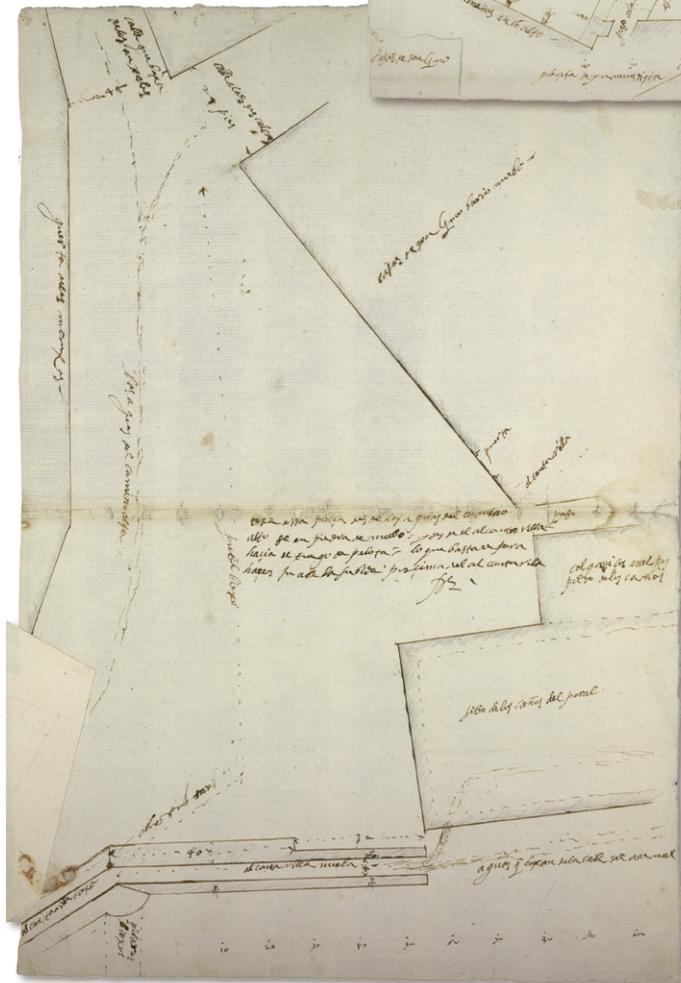
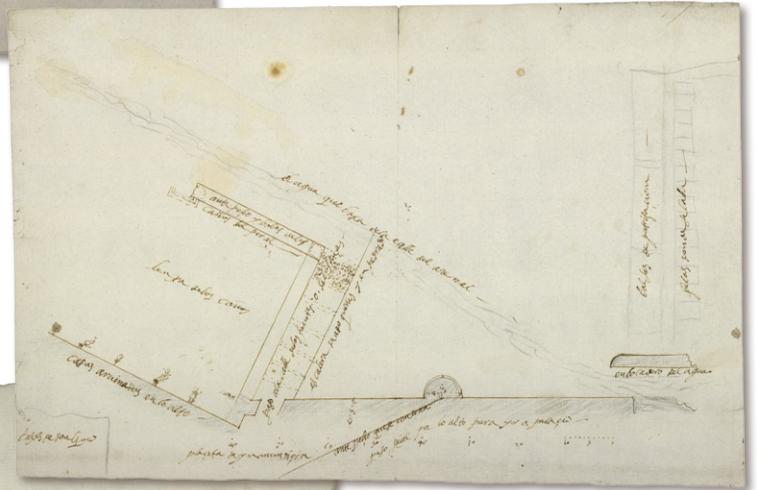
73- A.V.M. *Secretaría 3-493-15.*

74- A.V.M. *Secretaría 1-85-75 y 1-86-2.*



Detalle de la embocadura de la alcantarilla de los Caños del Peral, en la antigua Plaza de los Caños del Peral, hoy Plaza de Isabel II (1635). A.V.M., Secretaría, 1-4-1

Detalle de la nueva embocadura de la alcantarilla de los Caños del Peral y del nuevo paredón de los jardines de la Huerta de la Piora (1635). A.V.M., Secretaría, 1-4-1



Detalle de la prolongación de la alcantarilla de los Caños del Peral hasta su fuente homónima (1635). A.V.M., Secretaría, 1-4-1

El mantenimiento de esta alcantarilla recayó por completo en la Villa de Madrid, porque aunque bien es cierto que se beneficiaba de ella el complejo palatino, no lo es menos que por ella se evacuaban todas las aguas inmundas que arrastraba el arroyo del Arenal, los lodos de sus mareas, de las calles colindantes y de los remanentes de la Fuente de los Caños del Peral, lo que, por otra parte, producía excesos importantes de humedad en los terrenos de los Jardines de la Huerta de la Priora y aún de la propia plaza de los Caños del Peral. En 1635, el maestro albañil Juan de Villoria tuvo que reconstruir el muro que contenía el terraplén que daba a los Caños del Peral porque se encontraba sin antepecho, así como recomponer el cubo y paredón de la fuente, además de prolongar unos metros la embocadura de la alcantarilla hasta el encuentro con los sobrantes de la referida fuente y más directamente con las aguas de la calle del Arenal⁷⁵. Dos años después, los excesos de humedad provocaron un importante hundimiento en los jardines regios y los destrozos fueron considerables. El maestro de cantería Eugenio Montero tuvo que reconstruirla casi por completo con un presupuesto de 3.200 ducados, siendo preciso recomponer y reforzar los muros de no pocas de sus secciones con hiladas de sillares, que se asentaron sobre gruesas losas de cantería, además de replantear y reforzar los resaltes existentes en los desniveles del terreno. Planteaba tantas dificultades técnicas esta alcantarilla que, un año después, el 7 de julio de 1637, el arzobispo de

75- A.V.M. Secretaría 1-4-1.



CONTINUACIÓN ►

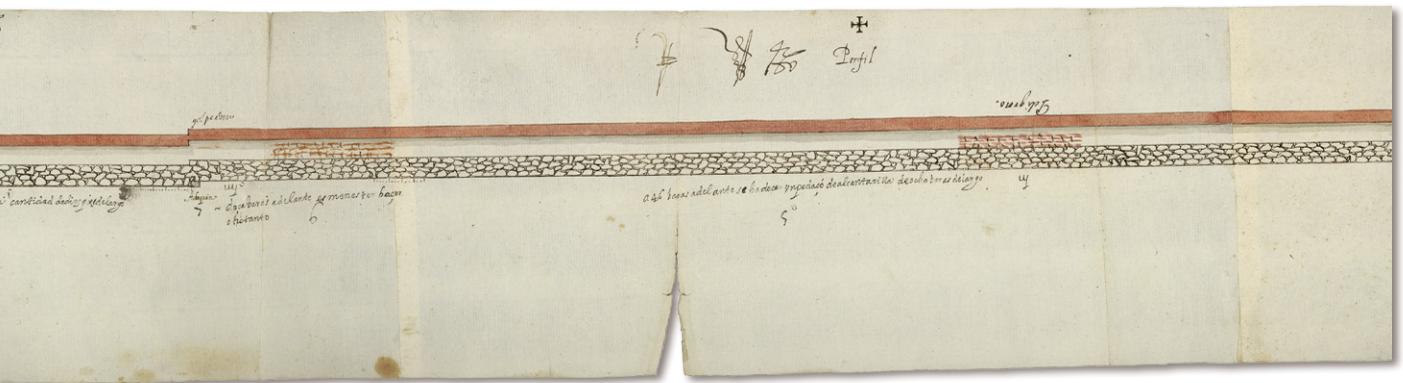
Perfil longitudinal de la alcantarilla de los Caños del Peral entre los Caños del Peral y el Parque de Palacio -Campo del Moro- (1636). A.V.M., Secretaría, 1-85-63

Granada y presidente del Consejo de Castilla comunicaba al Concejo una orden del rey por la que se debía volver a reparar un hundimiento ocurrido cuatro días antes, por un turbión de agua provocado por las fuertes lluvias⁷⁶. En 1648 la alcantarilla volvió a hundirse en el tramo de los jardines de la Huerta de la Priora, pero esta vez el alarife de la Villa, Jose de Villareal, hizo una reforma más duradera. Consistió en hacer una exhaustiva limpieza del tramo afectado para dejar el firme despejado y aclarado, y así poder asentar sobre éste la base, compuesta íntegramente de losas de piedra de cantería de un pie de grueso, y previamente haber rellenado los despeñaderos o desniveles con piedra de mampostería de pedernal. Además, obligó a realizar un cimientó a lo largo de todo el hundimiento, disponiendo por la parte de la alcantarilla dos hiladas de sillares atizonados y labrados a picón, hasta alcanzar el cimientó un grosor de 4 pies. Las obras las realizó el cantero Diego Gómez por 8.975 reales, y, efectivamente, la alcantarilla no se volvió a hundir en lo que restó de siglo⁷⁷. Hubo, no obstante, algunas pequeñas y curiosas incidencias, como la que ocurrió en 1686, cuando fue necesario que los maestros tapiadores Juan de Padilla y Jerónimo Bustillo repararan el desaguedero del Parque -Campo del Moro- que iba al río porque por ahí se introducían no pocos contrabandistas⁷⁸.

76- A.V.M. Secretaría 1-85-63.

77- A.V.M. Secretaría 1-85-65.

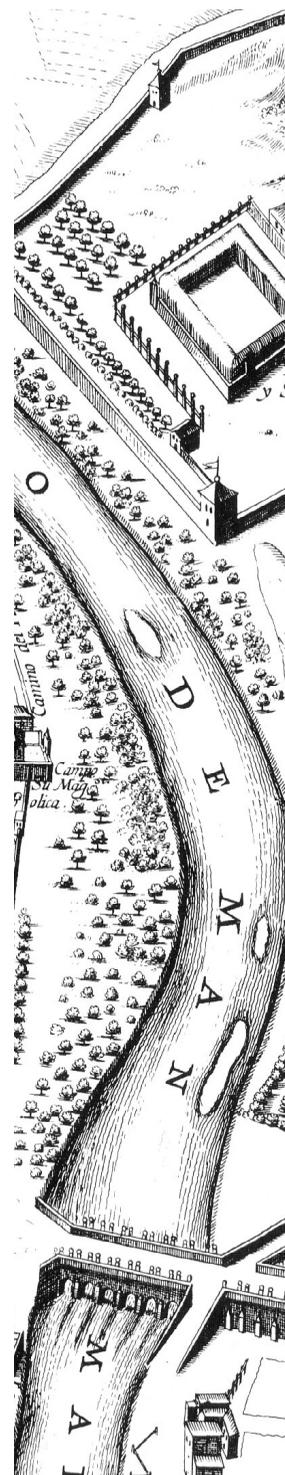
78- A.V.M. Secretaría 1-86-5.

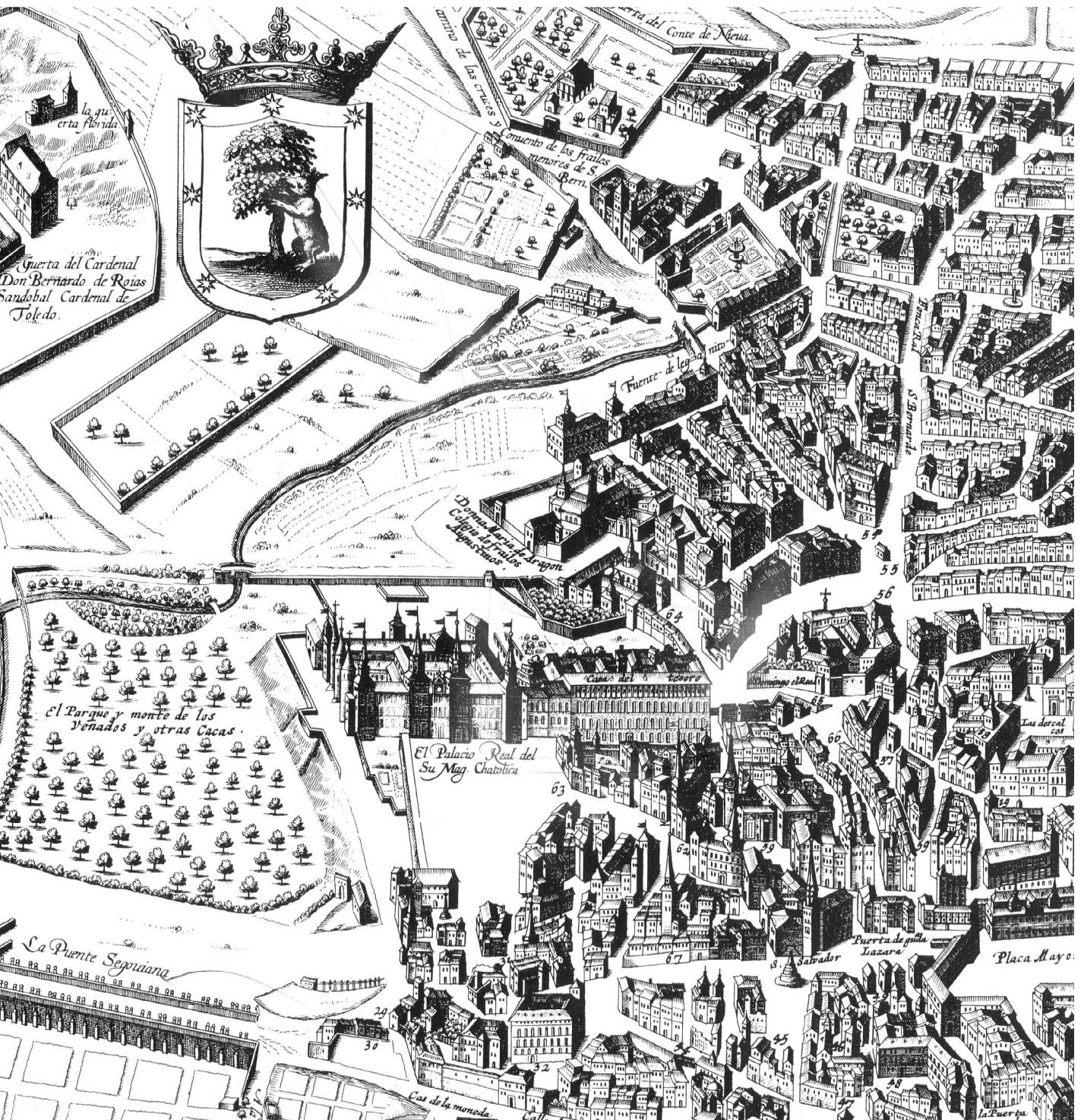


La alcantarilla de Leganitos es la única de la que se tiene constancia escrita que fuera construida durante este periodo, aunque cabe advertir que tan sólo la parte de su cabecera, ubicada en la plazuela de Leganitos, y algunas de las secciones de su trazado, que a cielo abierto se asentaban sobre el lecho del antiguo arroyo de Leganitos, e iba bajando por la margen derecha del llamado Camino del Río -parte de la actual Cuesta de San Vicente próxima a la plaza de España-, hasta penetrar en el Parque -Campo del Moro- por debajo de su puente. En el Parque se unía a la alcantarilla de los Caños del Peral, y antes de toparse con el actual paseo de la Virgen del Puerto, salía de nuevo a la superficie para desaguar ambas alcantarillas en el Manzanares.

Su construcción comenzó a partir de 1616, una vez que el alarife de la Villa, Gaspar Ordóñez, estableció las condiciones de sus trazas, pues no sólo se trataba de hacer una alcantarilla que facilitara la evacuación de las aguas de esta zona de la ciudad hacia el viejo arroyo de Leganitos y el río Manzanares, sino también, de regularizar el piso de la plaza de Leganitos, adecuar las fuentes públicas allí existentes, canalizar ordenadamente sus remanentes, el de las aguas de escorrentía y los lodos de las mareas que bajarán desde la vertiente de las calles del Pez y de los Reyes. Pero además, era importante arreglar todo este entorno porque el rey y los principales cortesanos lo atravesaban cuando se dirigían al Prado de San Jerónimo -Paseo del Prado- y al Convento de Atocha.

Las obras, financiadas a duras penas por la Junta de Limpieza, fueron realizadas entre 1617 y 1618 por los maestros albañiles y canteros Sebastián de la Caña y Juan de Urosa, centrando parte de los esfuerzos en aderezar y regularizar el trazado de la plaza de Leganitos, para controlar sus aguas superficiales y dotar al entorno de una alcantarilla eficaz. Para ello, hicieron la boca de la alcantarilla junto a la casa que fue de Sebastián Hurtado, consistente en un gran vaciadero o tragadero dispuesto en la misma plaza, con una boca delantera de 8 pies de ancho (2,70 metros) y trasera de 16 pies de ancho (5,33 metros). Adosada al tragadero construyeron una alcantarilla abovedada de 8 pies de ancho, 10 de alto y con unos muros de 3 pies de grosos en toda la línea de su recorrido. La alcantarilla fue trazada por debajo de la plaza hasta el encuentro de un pequeño estanque circular, con más de un metro de profundidad, situado en el arranque de la cuesta que bajaba al río, y servía para evacuar lodos y aguas superficiales. Encima de la parte del estanque más próxima a la plaza se dispuso un paso elevado a modo de puentecillo, con su correspondiente paredón y ornamentación herreriana de bolas y pináculos⁷⁹. Estas obras y su resultado están representadas en el Plano de Marcelli, fechado en 1622 y considerado el más antiguo de la ciudad de Madrid.





Detalle de la alcantarilla de Leganitos en el plano de Antonio Marcelli, grabado por Witt en 1622, así la totalidad de su trazado discurría a cielo abierto, incluso por el Parque de Palacio –Campo del Moro–.

A diferencia de las otras alcantarillas, la de Leganitos no tuvo un mantenimiento muy oneroso, al discurrir parte de su trazado a cielo abierto, con una sección transversal holgada, que se desarrollaba por zonas apenas edificadas y transitadas. Salvo los pequeños destrozos que ocurrieron en 1649, en parte del embocadero situado en la plaza, las únicas incidencias destacables se produjeron a finales de la centuria⁸⁰. Una primera en 1686, cuando tras largos años de funcionamiento se percibió que estaba arruinado el muro y el fondo de la alcantarilla, donde acometían los sobrantes de la fuente de los Caños de Leganitos. El maestro de obras de la Villa Manuel del Olmo pudo comprobar que se había abierto un socavón en la misma de un metro de profundidad afectando a un tramo de unos 6,5 metros. Fue reparada por el alarife Manuel Gómez Torres por 2.800 reales⁸¹. La segunda, se produjo cinco años después ocasionada por una avenida de aguas torrenciales que trajeron las lluvias estivales y que afectó al paredón del puentecillo y a una sección de alcantarilla de cerca de 12 metros de longitud. Reconocida por Manuel del Olmo al año siguiente fue reparada por el maestro de obras Eugenio Serrano, con un coste de 15.775 reales⁸².

La inquietud creciente por evacuar de forma controlada los residuos, trató de hacerse extensiva al resto del caserío y del vecindario, como se puede comprobar en las Ordenanzas de Policía Urbana que elaboró en 1661 el maestro mayor de obras de la Villa, Juan de Torija. Aunque no llegaron a entrar en vigor porque no fueron aprobadas por el Consejo de Castilla, sentaron un precedente muy importante para avanzar en los métodos que se usarían en el siglo XVIII para la evacuación de los residuos domésticos, pues buena parte de sus disposiciones fueron recopiladas por Teodoro de Ardemans en las Ordenanzas de 1719⁸³. Así, en los capítulos 3 y 4 proponía la evacuación de las aguas residuales de casas y tejados mediante canalones de plomo que debían verter a la calle adosados a la pared. Los capítulos 5 al 7 tratan de cómo se tenían que construir y colocar los albañales o condutales particulares, que en todo caso debían evitar perjuicios a las casas colindantes, priorizar los vertidos directamente a la calle, fijarlos adecuadamente en las paredes medianeras de casas colindantes e impermeabilizarlos con betún. En el capítulo siguiente se abordaba la construcción de sumideros como un medio alternativo para aquellas casas que no tenían otros medios de evacuar las aguas inmundas, pero, claro está, debiendo ubicarse a distancia de pozos y viajes de agua, preferentemente en el medio de patios o corrales, a modo de fosa séptica (más anchos por la base que por la boca y provistos de contraminas para entretener las aguas sin ocasionar perjuicios). Otras disposiciones prohibían los canalones de madera que vertieran a las calles desde las casas, establecer basureros en patios y callejones, o hacer covachuelas que alteraran el subsuelo. Una propuesta a tener en cuenta es la que se hizo en el capítulo X, sobre la necesidad de que se construyeran en la Villa “*secretas comunes*” o letrinas, como era costumbre de conventos y monasterios, estableciendo una serie de instrucciones para su ubicación, construcción y limpieza anual, cuyo uso se fue generalizando a lo largo del siglo XVIII.

80- A.V.M. *Secretaría. Libro de actas de la Junta de Fuentes. Tomo IV. 25 de junio de 1649.*

81- A.V.M. *Secretaría 1-86-3.*

82- A.V.M. *Secretaría 1-86-8.*

83- Torija, J. *Tratado breve sobre las Ordenanzas de la Villa de Madrid y Policía de ella. Madrid, Pablo del Val, 1661.*



FUENTE EN LA CALLE DE TOLEDO

*Autor desconocido
Principios del siglo XX
Colección Izquierdo-Mariblanca*



PUENTE DE TOLEDO
Construcción original entre 1719 y 1732

Autor desconocido
1935
Fondo Ciudadanos
Biblioteca digital del Patrimonio Histórico del Ayuntamiento de Madrid

2. LOS PRIMEROS BORBONES Y LA NECESIDAD DE ACOMETER LA LIMPIEZA INTEGRAL DE LA URBE

Superadas las adversidades de la Guerra de Sucesión, un auto del Consejo de Castilla del 8 de diciembre de 1713 recriminaba a la municipalidad el mal estado y el exceso de suciedad que había en las calles de la Villa, a pesar de los esfuerzos económicos realizados y de los reiterados autos y decretos que se hacían publicar para que los vecinos observaran las ordenanzas de limpieza⁸⁴. En dicho auto añadían una serie de propuestas para mejorar la situación, aunque lo cierto es que en la Junta de Limpieza, reunida el 9 de enero de 1714, se esperaba muy poco de ellas pues ya fueron apuntadas, sin éxito, por Juan de Torija en la centuria anterior, o se tenía el convencimiento de que eran imposibles de realizar. Así, a la propuesta del Consejo sobre la conveniencia de construir encañados de plomo, barro u hojalata que conectarán las ventanas de las casas con la rasante de la calle para evacuar las aguas menores, se contestó que su materialización era imposible en no pocas casas de la Villa, sobre todo, las más densamente pobladas, provistas de muchos cuartos que se alquilaban cada uno de ellos como vivienda habitual para las familias, como ocurría en las zonas aledañas a la Plaza Mayor. Además, otros prejuicios venían de la convicción de que no pocos vecinos emplearían los encañados o bajantes para evacuar aguas mayores o fecales.

Del mismo modo, a la propuesta de cambiar los vertederos que se encontraban a la salida de las puertas de la ciudad, por huertas y tierras de labor de particulares, más dispersas y con el fin de favorecer su abono, la Junta replicó que por orden del Consejo del 6 de junio de 1648 se permitió a los obligados de las contratas de limpieza de los cuarteles obtener parte de sus beneficios con la venta de las basuras y el estiércol de los vertederos a los hortelanos y labradores, como modo de incentivar su trabajo y compensar otros perjuicios que soportaban. En consecuencia, no se les podía quitar dicho privilegio sin que afectara al buen servicio de la limpieza. La retención de las aguas mayores en las casas, hasta que pasaran los carros de la limpieza, también fue replicada por la Junta, aduciendo que en muchas casas o cuartos no se tenía lugar para poder retenerlas, que no era lo más adecuado para personas de cierta calidad y generaban malos olores e infecciones⁸⁵. A la única propuesta que no puso objeciones la Junta fue a la de obligar a los vecinos a barrer y asear las aceras de las delanteras de sus casas, una medida que no tenía nada de novedoso, ya que se venía aplicando con bastante frecuencia desde la finales de la Edad Media.

En esta tesitura, la Junta aprovechó para proponer al Consejo de Castilla una medida que estimaba más eficaz, consistente en dividir la ciudad en 18 cuarteles, cinco más de los existentes en ese momento, y aumentar el número

84- Verdú Ruiz, M. "Limpieza y empedrado en el Madrid anterior a Carlos III", en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. Tomo XXIV. CSIC, Madrid, 1987. pp. 417-443.

85- *Ibidem*.

de carros, mulas y *mangueros* -barrenderos-. Pero como esta medida implicaba aumentar el presupuesto, la Junta, a sabiendas de las posibles objeciones que le podía plantear el Consejo, aprovechó para recordarle que con cargo a las partidas del ramo de limpieza y empedrado se venían imputando otros gastos que no le correspondía, como los ocasionados por la extinción de incendios, los enarenados de las calles, reparaciones y hundimientos de vías públicas y de alcantarillas, el riego y la compostura de las calles por las que iba el rey desde el Alcázar hasta Leganitos y el Retiro, además de otros gastos accidentales.

En las deliberaciones que se llevaron a cabo en la Junta para dar contestación a las propuestas del Consejo de Castilla, tuvo especial relevancia la participación del Marqués de Herosilla, quien informó de los medios que se empleaban en otras cortes y ciudades europeas, y la imposibilidad de poder aplicarlas en Madrid por su *"situación, planta y genios de sus habitantes"*. En París, informó el marqués a los demás miembros de la Junta, era habitual que los vecinos bajaran las basuras y desperdicios de sus casas todas las mañanas al paso de los carros de la limpieza, algo imposible de hacer en la Villa porque el primer viaje de los carros pasaba al amanecer, el segundo sobre las ocho de la mañana y el tercero dos o tres horas después, cuando ya estaban en las calles las gentes distinguidas y principales, con lo que ya no gustaba en absoluto bajar las basuras a la calle *"por la decencia de las criadas y el rubor de los criados"*. En Roma, continuó informando, disponían de un río caudaloso como el Tíber que facilitaba mucho la limpieza, y el solar de la ciudad de Nápoles y su morfología urbana permitían que llegara el agua limpia a las casas y se pudieran verter las comunes sin necesidad de salir a la calle. Lo que quería decir es que todavía se encontraban en uso las viejas infraestructuras de la época romana. También comentó que en algunas ciudades de Flandes se disponían en todas las casas depósitos en los que se echaban las aguas menores y mayores, y se limpiaban a partir de las doce de la noche, lo que era *"moda"* en algunas casas de Madrid. Concluyó el marqués haciendo saber la calidad de los empedrados, enlosados y encajonados de piedra menuda que se empleaban en las calles de otras ciudades, a diferencia de los de Madrid, que era conveniente restaurar cada poco tiempo por su poca resistencia, por estar atravesadas las calles de albañales y encañados de fuentes públicas y particulares, y soportar un importante trasiego de carros⁸⁶.

El Consejo de Castilla no adoptó ninguna determinación sobre las argumentaciones de la Junta, y el 23 de mayo siguiente tan sólo requirió que se le informara fehacientemente del estado en que se encontraba la administración del ramo de limpieza y el empedrado de la Villa. Para dar cumplida satisfacción al Consejo, el 13 de agosto del mismo año 1714 la Junta de Limpieza elaboró un exhaustivo informe en el que, como era de esperar, se hacía patente que apenas habían cambiado los medios que se empleaban para la evacuación de residuos y la limpieza de las calles y, por lo tanto, no se habían producido mejoras higiénicas destacables desde prácticamente el último tercio del siglo XVII.

En efecto, desde 1662 el número de cuarteles o distritos urbanos habían aumentado a 13 con el fin de tratar de recoger y evacuar con mayor rapidez y eficacia la basura y los lodos de las 489 calles que entonces había en la ciudad. Estos cuarteles se denominaron de San Hermenegildo, de San Ildelfonso, de Santa Cruz, de San Luis, del Palacio, de San Miguel, de San Sebastián, de la Trinidad, de la Merced, del Carmen, de Santo Domingo, de San Jerónimo

y de la Plaza Mayor. Desde 1656 también seguían vigentes las condiciones de las contratas u *obligaciones de la limpieza* de los cuarteles que el Concejo sacaba a pública subasta, con excepción del precio por servicio diario de carro y mulas que se empleaba para recoger las basuras, que registró una bajada considerable hasta descender a los 16 reales, diez menos de los que se pagaron por el mismo servicio en 1687. No obstante, esta reducción se justificó por pasar a la Junta el sostenimiento de los 74 mozos, con su correspondiente sobrestante o capataz, que se empleaban exclusivamente para barrer y “*marear*” las calles, con sueldos respectivamente de 4 y 5 reales al día, y de los que 56 de ellos, llamados mangueros, se pusieron al servicio de los *obligados* o contratistas de la limpieza. También se contaba con una plantilla de reserva de 12 mozos para cuando la situación lo requiriera, mientras que el Corregidor de la Villa y el Visitador General de la Limpieza se encargaban directamente de la provisión de los enseres y útiles que se empleaban para el servicio diario (escobas, picas, serones, espuertas, astiles, sogas, etc), así como del mantenimiento de los caminos y la extinción de incendios. Para realizar los empedrados se sacaban a subasta pública 15 contratas con una duración quinquenal y un coste total para las arcas municipales de 127.753 reales.

Paralelamente, la ampliación de cuarteles implicó aumentar la composición de los miembros de la Junta de Limpieza a 13 regidores comisarios, uno por cada cuartel, y junto al Corregidor trataban semanalmente todas las cuestiones relativas a limpieza, empedrados, alcantarillado, caminos y extinción de incendios, bajo la supervisión del Consejo de Castilla. A nivel técnico y a pie de calle el control de la limpieza siguió en manos del Visitador General, asistido por 13 alguaciles, uno por cada cuartel, y dos escribanos, que ordenaban los servicios que debían realizar carros y mulas, supervisaban las mareas de las calles; daban cuenta de hundimientos de calles, atascos de alcantarillas, o cualquier tipo de incidencia; verificaban el trabajo de los contratistas u *obligados* con las preceptivas visitas a los cuarteles; imponían las condenaciones estipuladas a los vecinos que incumplían las ordenanzas y trataban por todos los medios de hacerlas cumplir.

Por último, en el informe aludido de la Junta de Limpieza se indicaba que desde 1700 el presupuesto asignado por la municipalidad al ramo de la limpieza y los empedrados era de 26 *cuentos* o millones de maravedís, de los que 9 se obtenían del impuesto de 2 maravedís con que se gravaba cada azumbre de vino que se vendía en la ciudad, mientras que el resto se obtenía de otras sisas municipales. La Junta también aprovechó para recordar que desde finales de la centuria anterior se había venido disminuyendo la asignación presupuestaria, con la excepción de unos pocos años en los que se había aumentado discretamente. Por ejemplo, el presupuesto anual que debía cubrir las necesidades del ramo, entre el 1 de abril de 1692 y el último día de marzo de 1693, había ascendido tan sólo a 23 *cuentos* -millones- y 912.637 maravedís. Sorprendentemente, del referido ejercicio anual sobraron 57.702 reales que, en lugar de emplearse para cubrir otras necesidades o mejoras, se aprovecharon para dar una ayuda de costa a los *obligados* de la limpieza, satisfacer la franquicia de embajadores de la sisa del vino y, entre otros, pagar las nuevas *colgaduras* -tapices y cortinas- de la sala capitular del Concejo⁸⁷.

Estas asignaciones presupuestarias, como las de otros negociados de titularidad municipal, fueron cada vez más cuestionadas por la nueva administración borbónica. Con el propósito de reducir gastos e incrementar

la eficacia burocrática, un Real Decreto de Felipe V, del 8 de marzo de 1715, estableció el nuevo marco legal que regulaba los salarios y emolumentos de los funcionarios del Concejo madrileño. Este decreto no debió de coger desprevenida a la municipalidad, ya que desde el 1 de octubre de 1713 la administración de las sisas en Madrid había pasado a depender del gobierno de la monarquía⁸⁸. Este intervencionismo y control del gobierno en los asuntos municipales se tradujo en la reducción del presupuesto de limpieza en 22 cuentos y 161.200 maravedís, nada menos que cuatro millones menos que en los años anteriores. En adelante el referido presupuesto se distribuiría en 10 partidas principales: los empedrados de los 13 cuarteles; los empedrados de otras zonas como la calzada del Puente de Toledo, la plaza de la Cebada, la salida y zonas colindantes de las Puertas de Atocha y de Alcalá; el servicio de 56 carros con sus mulas; los salarios de 64 mozos de escoba y un sobrestante; los enseres y útiles que precisaba el ramo; el enarenado de las calles y los salarios del personal (comisarios, visitador general, alguaciles, escribanos, entre otros). Al menos, los costes producidos por los hundimientos en las calles provocados por conducciones de agua, alcantarillas y sótanos furtivos pasarían a depender, previo dictamen del Maestro Mayor de Obras de la Villa, de otra asignación presupuestaria determinada por el gobierno.

Pero a pesar de estas medidas, la limpieza y la higiene de las calles no mejoró sustancialmente, razón por la que el rey Felipe V encargó a Teodoro Ardemans, Maestro Mayor de Obras de la Villa, de sus Fuentes y de las Obras Reales, que buscara los medios para remediarlo⁸⁹. El 15 de noviembre de 1717 Ardemans respondía al encargo real con la propuesta de hacer extensiva la construcción de las llamadas *secretas* o *servidumbres secretas* a buena parte del caserío madrileño, con la finalidad de minorar los lodos, detritus y excrementos que había en las calles⁹⁰. En realidad, la propuesta de Ardemans era en cierto sentido continuista, ya que durante la centuria anterior se había empleado con bastante frecuencia en conventos, palacios y edificios institucionales. La diferencia radicaba en la obligación que en adelante tendrían los dueños de las casas de construir a su costa estas fosas sépticas, pozos negros y letrinas como medio indispensable para mejorar la higiene. Para este propósito daba una serie de instrucciones precisas tocantes a su ubicación y construcción, basándose para ello en algunas de las sugerencias que ya había recomendado en 1661 el maestro de obras Juan de Torija, en el capítulo X de sus fallidas Ordenanzas de Policía Urbana.

De acuerdo con Ardemans, las secretas o letrinas debían construirse en los lugares más cómodos de las casas y menos perjudiciales para paredes, muros y cimientos, y en lugares bien ventilados. Mediante una mina provista con su correspondiente pendiente acometería a un pozo negro o séptico bien construido y tapado con losas de piedra berroqueña. Los pozos se ubicarían en los patios,

88- Verdú Ruiz, M. *Op. Cit. Con anterioridad a esta medida, otra orden del Consejo de Castilla del 19 de abril de 1708, obligó a que todos los valores de las sisas estuvieran en poder de un único tesorero general de Madrid, bajo la superintendencia del corregidor de la Villa, de dos regidores y la intervención de un contador.*

89- *Un análisis exhaustivo de las propuestas de Ardemans para contribuir al aseo de la ciudad, en Blasco Esquivias, B. ¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761). Madrid, Caja Madrid, 1998. pp. 143-165.*

90- Ardemans, T. "Discurso político que Su Majestad -que Dios guarde- mando hacer a su Maestro Mayor de sus Reales Obras, sobre dar proviencia en observar la limpieza de las calles de Madrid, lo que importa para la salud de sus habitantes y el modo de conseguir esta nueva disposición", en su obra *Fluencias de la tierra y curso subterráneo de las aguas. Imprenta de Francisco del Hierro, Madrid, 1724. Pp. 143-278. También en Corral Raya, J. del. "Teodoro Ardemans, maestro mayor de las obras de la villa de Madrid y su fontanero mayor", en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños, Tomo X. CSIC. Madrid, 1974, pp. 171-197.**



LAVANDERAS EN EL MANZANARES

*Colección de postales de Madrid
Entre 1910 y 1915
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid*

corrales o debajo de los huecos de escaleras, teniendo la prevención de no provocar filtraciones a los pozos y viajes de aguas potables, ni perjudicar con humedades los cimientos de casas, ni provocar malos olores ni infecciones por la falta de impermeabilización o de su limpieza. Lo novedoso de su propuesta radicaba en la conveniencia de ubicar un segundo pozo o fosa séptica de depuración o drenaje a la que pudiera verter el pozo que recibía las aguas negras; aunque si no se dispusiera de ella los residuos se podían seguir almacenando en la secreta habilitada para este propósito. Para garantizar la eficacia de este sistema todos los pozos negros se debían limpiar preferentemente durante los meses del invierno. Para el caso de los edificios densamente poblados y compuestos por multitud de cuartos, recomendaba hacer las secretas en los sótanos de los cuartos bajos, mientras que los restantes cuartos del inmueble, sirviéndose de un vertedero abierto en una de “*las mesillas de la escalera*”, podrían verter directamente en las referidas secretas de los sótanos.

Una de las propuestas más interesantes de Ardemans consistió en que las aguas de lluvia y de los remanentes de las fuentes se pudieran llevar a estas minas y pozos, y también, junto a las aguas mayores, a otras minas o alcantarillas “*madres*” que debía construir la municipalidad. A su vez, debían estar provistas de otros pozos a lo largo de su recorrido y con salida a algún arroyo coincidente con su recorrido. Esta idea, bien considerada por Felipe V, propició que antes de finalizar el mismo año 1717, se le encargara al arquitecto e ingeniero militar portugués Manuel de Fonseca un estudio y la realización de un plano de una barriada específica de Madrid donde figurasen las alcantarillas y acometidas a las casas. Sin embargo, dicho estudio no se concretó hasta bien entrada la década de 1730 y nunca se llevó a cabo.

Ardemans era consciente de que generalizar el uso de secretas o letrinas en las casas iba a provocar muchas contrariedades, razón por la que aconsejó a las autoridades que prohibieran el uso de canalones, caños o vertederos que vertían las aguas mayores y menores directamente a las calles, a la vez que recomendaba a la municipalidad que concediera préstamos a los vecinos que no podían financiar las obras. Por último, las aguas negras extraídas de la limpieza periódica de los pozos negros de las secretas, junto a todo tipo de basuras y escombros debían depositarse en los nuevos muladares que se situarían a una distancia de *medio cuarto de legua* de la ciudad -2.500 metros-, mientras que para la recogida de las basuras de las casas se seguiría empleando el habitual sistema de carros o *chirrones*.

Las medidas recomendadas por Ardemans no se pusieron en práctica, ni siquiera cuando en 1719 pasaron a formar parte de las nuevas Ordenanzas Municipales de la Villa⁹¹. Y es que no hubo interés por parte de las autoridades de informar debidamente a los madrileños en el uso de las secretas, ni de dotar a los propietarios de las casas ni a la municipalidad con los medios que se requerían para establecerlas. En consecuencia, el estado de las calles permaneció prácticamente igual que a comienzos de la centuria, si bien, para contrarrestar los efectos nocivos que provocaba la alta acumulación de lodos, la Junta de Fuentes mandó construir en 1716 un pilón grande junto a la fuente de la Red de San Luis, con el fin de aprovechar más cantidad de agua del viaje de la Alcubilla, para la extinción de incendios, las mareas y la limpieza de las calles. Dos años después, se dio una orden similar con el fin de construir nuevos pilones en la calle de Alcalá y en la plaza de Santo Domingo⁹².

91- Ardemans, T. *Declaración y extensión, sobre las Ordenanzas que escribió Juan de Torija, Aparejador de Obras Reales...* Imprenta de Francisco Hierro, Madrid, 1719.

92- A.V.M. *Libro de actas de la Junta de Fuentes, tomo VII, 11 de octubre de 1716; y tomo VIII, 27 de mayo de 1718.*

2.1. Los primeros proyectos

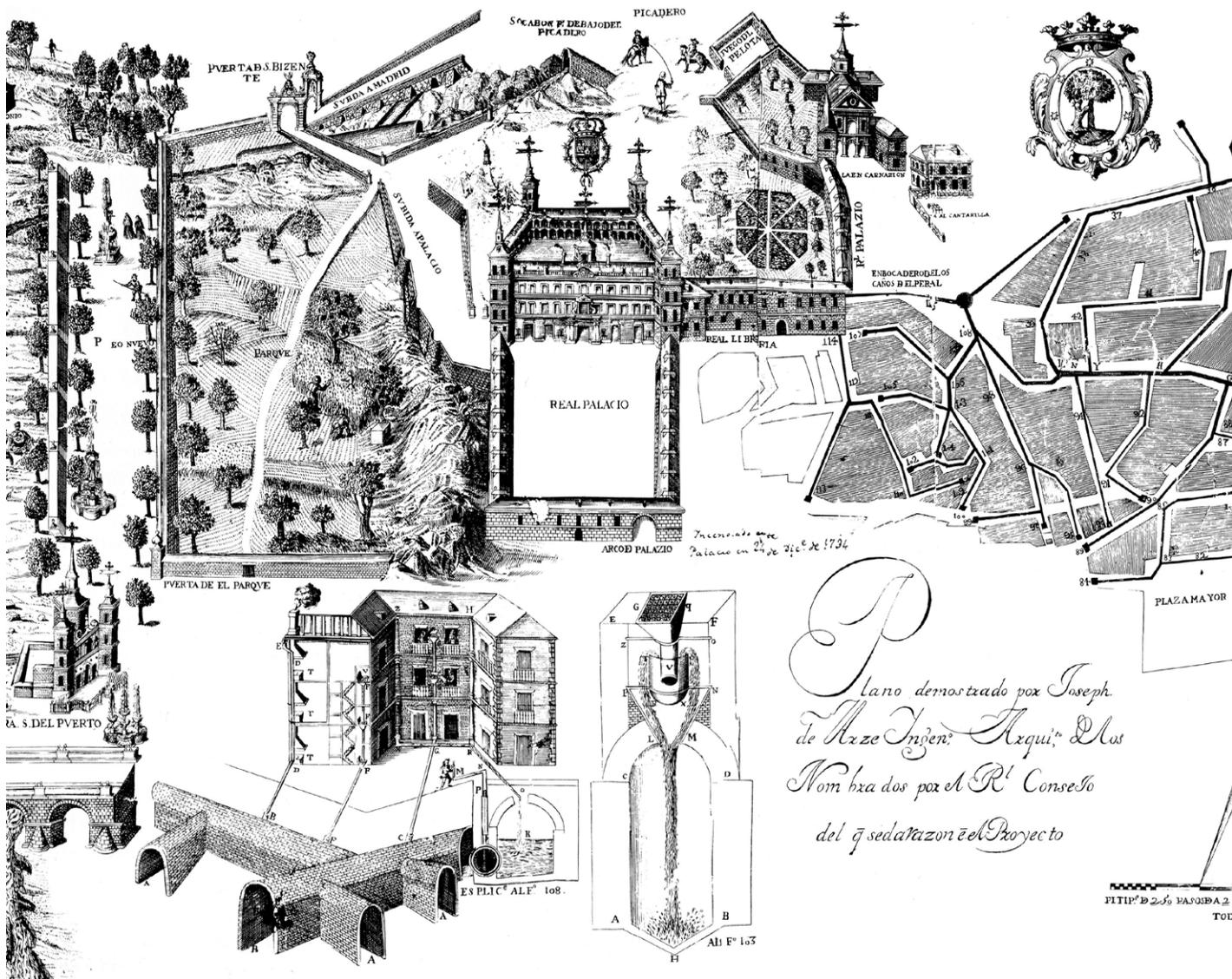
Por fortuna, las ideas y medidas de Ardemans no cayeron en el olvido. Entre las décadas de 1730 y 1750, bajo la tutela del gobierno, se realizaron nuevos estudios y proyectos que buscaban mejorar la limpieza y la higiene de las calles. De entre todos los que se hicieron destacó el realizado por el ingeniero José Alonso de Arce, con una propuesta innovadora que pretendía dotar a Madrid de un sistema integrado de alcantarillado, capaz de evacuar hacia las afueras de la ciudad y al río Manzanares las aguas mayores y menores provenientes de las casas y las calles.

Desde tiempo atrás, Alonso de Arce había tenido contacto con los inconvenientes, dificultades e inquietudes higiénicas que se daban en la urbe madrileña. Ya en 1719, cuando Ardemans estaba elaborando las ordenanzas municipales, trabajaba como colaborador del ingeniero Manuel de Fonseca, haciendo los estudios previos que culminaron en la elaboración de un plano, de una barriada de Madrid, con sus correspondientes alcantarillas y acometidas. Esta barriada comprendía parte de lo que hoy se conoce como el Barrio de las Letras y se la pretendía dotar, por una parte, con una mina que principiaba en la plaza del Ángel, a la que acometerían 13 ramales de sus calles aledañas y, de otra, de una “*Mina Real*” situada en la calle del Prado a la que debían verter también los ramales de sus calles colindantes⁹³.

Sin embargo, el estudio quedó parado por algunos contratiempos inesperados como la abdicación en 1724 de Felipe V en su hijo Luis I, quien murió apenas unos meses después, y de los fallecimientos de Ardemans (+1726) y del corregidor de Madrid, el Marqués de Vadillo (+1729). No fue hasta que transcurrió casi un año cuando el nuevo corregidor, Martín González de Arce y Villa, se interesó de nuevo por el proyecto y tras comprobar que Arce estaba en disposición de poder ejecutarlo y satisfacer así la voluntad del rey, le encargó que lo proyectase de nuevo para una barriada más extensa que la anterior del centro urbano de la Villa. Pese a los esfuerzos de Alonso de Arce, pronto se puso de relieve la imposibilidad de acometerlo con éxito. Por lo pronto no contó con el respaldo de los peritos que había nombrado el corregidor para verificar la viabilidad del proyecto. Tanto Pedro de Ribera, sustituto de Ardemans al frente de las obras municipales, como otros alarifes reputados entre los que se encontraba Juan Roman, esgrimieron que la construcción de minas subterráneas afectaría peligrosamente a los viajes de agua; una cuestión a todo punto negada por Alonso de Arce, quien defendía su proyecto alegando que no había viajes de agua en las dos terceras partes de la ciudad y que, en el caso de haberlos, se podrían ejecutar las minas sin causarles perjuicios⁹⁴.

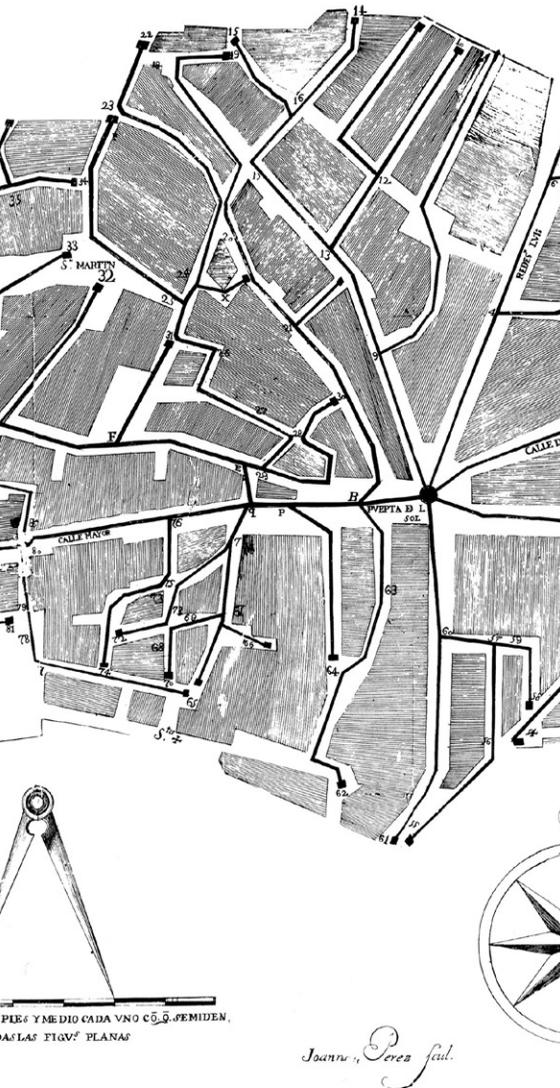
93- A.V.M. Secretaría 10-236-8. También se encuentra la descripción del proyecto en Alonso de Arce, J. *Dificultades vencidas y curso natural en que se dan reglas especulativas y prácticas para la limpieza y aseo de las calles de esta corte*. Francisco Abad, Madrid, 1735.

94- *Ibidem*.



Detalle del plano demostrativo del proyecto de alcantarillado de José Alonso de Arce (1735)

La opinión contraria de los peritos, que chocó frontalmente con los deseos reiterados del rey por mejorar la higiene de la Corte, tal y como recordaba el propio Alonso de Arce, provocó la intervención del Consejo de Castilla y aún de los miembros de la Cámara del Rey, para discutir sobre la conveniencia de su materialización. Finalmente, decidieron que las obras se pusieran en marcha, aunque quedando bajo el control y cuidado del corregidor. Pero poco tiempo después comenzaron los problemas con los viajes de agua, los hundimientos de calles y unas desviaciones presupuestarias mayores de las previstas. Alonso de Arce se vio en la urgente necesidad de modificar el proyecto, pero ya era demasiado tarde. La muerte del corregidor poco después, que había sido uno de sus principales valedores, provocó la paralización definitiva de las obras. Por lo menos, Alonso de Arce consiguió que se imprimiera y editara su proyecto, sabedor de que sería un trabajo fundamental para los futuros estudios que se hicieran sobre el saneamiento de la Villa. No se equivocaba.



El proyecto de Alonso de Arce debe considerarse el embrión de los estudios del alcantarillado de Madrid, en el que por primera vez no se proponían actuaciones dispersas y puntuales, con la construcción de alcantarillas aisladas, sino con la ejecución de una red integrada, teniendo en cuenta, además, aspectos técnicos fundamentales como el desnivel de las calles; la delimitación de las cuencas hidrográficas y el trazado de los cauces originales; el aprovechamiento de las minas existentes y los cursos superficiales de las aguas que debían cumplir con las mismas funciones que las alcantarillas subterráneas; o la posibilidad de poder hacer contrapendientes en aquellos ramales que acometieran a minas principales más profundas. Incluso sugería la construcción en la cabecera de cada uno de los ramales de depósitos de agua para facilitar su limpieza. Con respecto a la construcción de las alcantarillas, describía las dimensiones de lo que denominaba Mina Real, que identificaba con la vieja de los Caños del Peral, con medidas de 0,98 metros de ancho y 1,82 metros de alto. Los muros de 0,63 metros cuando el terreno sobre el que se asentaba era firme, y de 0,84 cuando no lo era. El resto de las minas eran de 0,70 metros de ancho por 1,68 metros de alto; y las minetas de 0,49 por 1,54 metros. Los suelos de las minas se debían hacer poniendo una cuarta de grueso de mezcla de cal, arena y guijo pelado, bien obrado y bruñido para dar apariencia vítrea. La solera no debía ser plana, sino en forma de uve para facilitar la evacuación de las aguas menores y mayores.

Otros aspectos aludían a la necesidad de construir las minas por el medio de la calle para evitar su interferencia con viajes de agua; construir en cada mina dos pozos de registro con sus correspondientes losas de cierre, uno situado en el lugar de arranque del ramal y el otro en la intersección con otro ramal o mina principal; preparar los conductos en obra de fábrica que debían acometer desde las casas a las alcantarillas, para evitar roturas posteriores y alterar su correcto funcionamiento; aprovechar en las minas, mediante rejillas o absorbedores, las aguas sobrantes de patios, zaguanes o portales, además de dotar a los sumideros o rejillas de los vertederos con sifones hidráulicos para evitar la salida de los gases y malos olores⁹⁵.

Alonso de Arce también aprovechó la edición de su proyecto para minimizar los riesgos y objeciones que habían esgrimido el gremio de arquitectos y algunos sectores del gobierno y la municipalidad. Justificaba que su elevado coste, 40.000 doblones, habría que considerarlo desde el extraordinario beneficio que se haría a la población, y que, por esta razón, debía ser sufragado por los vecinos. Ante la posibilidad de que las minas contaminasen los pozos y viajes de agua potable, argumentaba que serían construidas a suficiente distancia y profundidad y que, además, estarían impermeabilizadas. Por último, y entre

95- *Ibidem*.

otras argumentaciones, consideraba que las minas no se atascarían por falta de corrientes de agua porque, en primer lugar, contarían con depósitos llenos de agua en el extremo de los ramales y también, porque todas las aguas de las casas irían a parar a las minas favoreciendo el curso de sus aguas.

Las objeciones al proyecto de Alonso de Arce enfatizaban uno de los problemas endémicos que padeció la Villa del Manzanares durante el Antiguo Régimen, que era el de la escasez de recursos hídricos. En esos momentos, la situación era todavía más delicada porque la población de la ciudad se acercaba a los 150.000 habitantes⁹⁶. Por esta razón, también se trataron de poner en marcha otros proyectos que se proponían incrementar la disponibilidad de agua en la Villa. Uno de los primeros fue obra del capitán de goleta Antonio Martí, quien pretendía trasvasar las aguas del río Jarama al río Manzanares y transformar en zonas de regadío y huertas las tierras que circundaban la ciudad. Como suponía que las aguas del Jarama iban a incrementar notablemente los caudales de fuentes y acequias, concluía que se podrían emplear en mejorar la limpieza y la higiene de la Villa. Sin embargo, los medios que propuso para conseguirlos no debieron ser los más adecuados. El mismo Alonso de Arce apuntó, no había tenido en cuenta los obstáculos que planteaban algunos accidentes geográficos para poder acometerlo, y, en consecuencia, su complejidad técnica y elevado presupuesto lo hacían inviable. En 1738 Vicente Alonso Torralba, ingeniero y maestro mayor de obras de Toledo, publicó un discurso en el que se mostraba partidario de trasvasar las aguas del Jarama y de aprovechar sus caudales para limpiar las calles, pero no en los términos que había planteado Antonio Martí. La oposición de Torralba a las tesis de Martí ya se preludiaban en el título de su discurso: *“Empeño español que hace patente el modo de limpiar las calles de Madrid con modo no practicado en España. Propone algunos reparos acerca de la limpieza a el proyecto de Antonio Martí y hace patente el modo practicado de la conducción del río Xarama”*⁹⁷.

A pesar de los proyectos presentados y el debate que suscitaron, lo cierto es que el estado de la limpieza de las calles no había mejorado y la evacuación de residuos y de las aguas mayores y menores requerían cada vez más esfuerzos humanos, técnicos y económicos. En esta tesitura hay que situar la célebre memoria que escribió el Marqués de la Villa de San Andrés sobre la situación higiénica de la Villa, entrada la década de 1740. Para el referido marqués, cuyo relato según el historiador Antonio Domínguez Ortiz hay que tomarlo con prevención por sus afirmaciones exageradas, sarcásticas e incluso volterianas, la Villa era un lugar de incesante trajín de gentes, carruajes, animales y mercancías; tenía un clima con cambios súbitos de temperatura; y el estado de sus calles, edificios y los comportamientos de sus gentes no eran precisamente lo que debía corresponder a la corte de la monarquía. Con respecto a la higiene y la limpieza de las calles indicaba que era una ciudad extremadamente sucia, en parte porque los vecinos arrojaban al grito de *jagua va!* todas las porquerías a unas calles, de por sí surcadas por numerosos albañales por los que corrían las aguas sobrantes del riego, de los usos domésticos y de las lluvias. Continuaba el marqués indicando que en cada corral, patio, e incluso zaguán de cada casa había un improvisado basurero; que era tal la concentración de basuras y lodos en algunas calles, sobre todo de las zonas bajas de la ciudad, que se formaban islas de fango y basura en tal tamaño que para poder atravesarlas se necesitaba una vara o pértiga de 15 pies de altura.

96- *Sobre la limitación de los recursos hídricos ver Pinto Crespo, V. (dir). Los viajes de agua de Madrid durante el Antiguo Régimen. Fundación Canal. Canal de Isabel II. Madrid, 2010.*

97- *Los proyectos de Martí y Torralba en Arroyo Llera, F. “Arbitrismo, población e higiene en el abastecimiento hídrico de Madrid en el siglo XVIII”, en Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, n. 37, 2004, pp. 257-278.*

A esta situación se tenía que enfrentar la Junta de Limpieza de la Villa, con un exiguo presupuesto de 80.000 ducados anuales, que se empleaban fundamentalmente en las contratas de los obligados de la limpieza, o lo que es lo mismo, en los 132 carros “*podridos*” con sus 264 mulas maltratadas y enfermas, y en las mareas de las calles, denominadas por el marqués “*función olorosa y divertible a los sentidos de todos*”. Por último, describía otros perjuicios que provocaba la concentración de basuras y lodos, como la contaminación del aire, la imposibilidad de transitar las calles sin la ayuda de carruajes y sillas de manos, los malos olores, etc.⁹⁸

Esta exposición crítica del marqués de Villa de San Andrés, que puede que fuera discutible, unida a la preocupación creciente de arquitectos e ingenieros como Alonso de Arce, Martí y Torralba, por mejorar la higiene e incrementar los recursos hídricos, sugieren que, efectivamente, la situación higiénica de Madrid no fuera la que cabría esperar. Prueba de ellos es que entrada la década de 1750, el marqués de la Ensenada, Secretario de Estado de Hacienda, Guerra y Marina, se interesó particularmente por el estado de la higiene de la Corte e impulsó la realización de nuevos estudios y propuestas destinados a mejorar la situación. Para este propósito se mandó al extranjero, sobre todo a las principales ciudades y cortes europeas, a no pocos médicos, científicos, ingenieros y arquitectos, y cuyas pesquisas, averiguaciones e informes sobre cualquier tipo de adelanto industrial, técnico o sanitario llegaron a rozar lo que se consideraba espionaje⁹⁹.

De entre los estudios que llegaron al gobierno destacó la que hizo el naturalista y militar Antonio de Ulloa en 1750, consistente en una memoria que realizó tras su viaje a Francia titulado “*Limpieza de París. Methodo que se observa para ello; y el que parece más proporcionado que pudiera aplicarse a Madrid*”. En ella se describe el sistema que se empleaba para la limpieza de las calles y casas de la capital de Francia, y la forma en que se podía aplicar a Madrid. Sin embargo, al estar el grueso de la misma dedicada a cuestiones puramente administrativas, aportaba muy poco con respecto a lo avanzado hasta el momento. De hecho, como elemento primordial para la evacuación de basuras y aguas mayores defendía la imperiosa necesidad de construir pozos negros en todas las casas de la Villa, mientras que para las aguas menores y las de lluvias se seguirían usando los albañales y canalones de las calles, algo que ya apuntó Juan de Torija en la centuria anterior y trató de generalizar Teodoro Ardemans en sus Ordenanzas de 1719.

Como el informe de Ulloa no cumplió las expectativas de Ensenada, poco después el arquitecto Jaime Bort fue enviado a Flandes y de nuevo a Francia, con el encargo específico de estudiar los métodos que se empleaban en estos lugares para la limpieza, empedrado y la iluminación. Bort, a diferencia de Ulloa, realizó un estudio más minucioso y preciso con objeto de poder aplicarlo sin entrar en demasiadas divagaciones, y lo envió a la Corte de España en agosto de 1752. Bort no sólo coincidía con las descripciones que había hecho Ulloa de los sistemas de limpieza de París, sino que los amplió con los de Bruselas y otras ciudades europeas. Hizo toda una serie de recomendaciones con objeto de racionalizar y hacer más eficaz los asientos de los diferentes negociados municipales -contratas de los obligados de limpieza, empedrados e iluminación-. El punto más destacado de su estudio, como también lo había sido el de Ulloa,

98- Domínguez Ortiz, A. “Una visión crítica del siglo XVIII”, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. Tomo VI. CSIC. Madrid, 1970. pp. 299-317.

99- Sanz Sanjosé, M. G. y Merino Navarro, J. P. “Saneamiento y limpieza en Madrid, siglo XVIII”, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. CSIC. Madrid, 1976.

fue la construcción de pozos como el medio fundamental que se debía emplear en todas las casas de la Villa. Planteaba que su construcción debía realizarse con carácter general y obligatorio en toda la Villa para que sus calles estuvieran aseadas. Prueba de la importancia que daba a los pozos fue la realización de un plano que ilustraba el funcionamiento de los pozos y de las acometidas de desagüe que iban a parar a éste desde las casas, con todo tipo de detalle. Pero fue más lejos todavía, consciente de que el gobierno ya conocía la necesidad de construirlos, propuso que al mismo tiempo se ejecutara un nuevo empedrado de las calles, y que se hiciera una ofensiva institucional que procurara hacer cumplir a los vecinos las ordenanzas de limpieza¹⁰⁰. La novedad de este estudio radicaba en que se podían realizar al mismo tiempo los empedrados, los pozos sépticos y sus desagües bajo el control de unos ramos municipales mejor organizados, a pesar del rechazo que iba a suscitar entre los vecinos, por las inversiones que tendrían que satisfacer, y el de un siempre maltrecho presupuesto municipal.

Hubo, no obstante, otras propuestas e indicaciones para mejorar la higiene de los madrileños y sus casas como las presentadas en torno a 1750 por el médico Félix Fermín Eguía y Arrieta o las soluciones que propuso para mejorar la limpieza Pedro del Campo y Veneras en 1755, que, ciertamente, no implicaron avances sustanciales con respecto a lo que se había planteado hasta el momento, y su repercusión fue meramente testimonial.

2.2 Panorama general del alcantarillado durante la primera mitad del siglo XVIII

Rebasada la primera mitad del siglo XVIII, con iniciativas y propuestas paralizadas o desestimadas como las de Alonso de Arce, la situación del alcantarillado de Madrid apenas había conocido modificaciones respecto al siglo XVII. Siguieron funcionando las tres alcantarillas llamadas del Parque o de los Caños del Peral, de Leganitos y de la Cava Baja de San Francisco, aunque con la novedad de haberse construido un pequeño tramo de alcantarilla en la huerta del Convento de San Francisco el Grande, lindando con el palacio de los Duques del Infantado, con el fin de evacuar las mareas y los fangos provenientes de las calles que bajaban desde la plaza de la Cebada.

El funcionamiento y mantenimiento de estas alcantarillas tampoco varió sustancialmente y siguió presentando las mismas complicaciones técnicas y económicas para el municipio. Los atascos eran continuos por la acumulación excesiva de residuos y por la falta de corrientes de agua, igual que los hundimientos provocados por los altos niveles de humedad, que afectaban a las minas en su estructura o asiento de sus cimientos; o por la falta de un mantenimiento adecuado, que, a menudo, derivaba en otros perjuicios en la vía pública o en las casas de los vecinos.

En esta línea se encuadran diferentes intervenciones que se realizaron en la alcantarilla de la Cava Baja de San Francisco, como, por ejemplo, cuando en 1719 se hundió súbitamente la escalera y parte de la casa del regidor Pedro de Álava y Aragón, que se encontraba situada justo encima de su recorrido, en la antigua calle de la Obrería de San Francisco, y que precisó desatascarla, limpiarla y recomponerla en su totalidad, en una longitud de 24 pies lineales y

un coste de 1.400 reales¹⁰¹. En 1724 los atascos y hundimientos se produjeron en la nueva alcantarilla de la huerta del Convento de San Francisco, por la que afloraban aguas inmundas en dirección al río. Pedro de Ribera, maestro mayor de Obras de Madrid, reconoció y verificó el hundimiento en un tramo de 50 pies lineales, indicando que los 3.500 reales que costaba su reparo debían ser pagados por la Villa, ya que por ella bajaban todas las aguas y mareas vertientes desde la plazuela de la Cebada¹⁰². De nuevo, en 1732, se registraron importantes daños en la alcantarilla de Leganitos que tuvieron que ser reparados por el maestro de cantería y pocero Ángel de la Ballina, por un importe de nada menos que de 51.272 reales de vellón¹⁰³. La alcantarilla de los Caños del Peral, del Parque o como la denominó Alonso de Arce, la *mina real*, corrió mejor suerte al no registrarse averías de consideración. Pero con motivo de las obras de construcción del nuevo Palacio Real de Madrid, en 1737 Felipe V dispuso que se cubriese el tramo de la alcantarilla que discurría a cielo abierto por el Parque -Campo del Moro-, donde confluía con la alcantarilla de Leganitos. Se trataba de cubrir un tramo de 784 pies lineales, cuyo trazado se desarrollaba en dirección al río, próximo al codillo de la Puerta de San Vicente, con un presupuesto de 281.285 reales de vellón. Para este propósito, unos meses antes el rey había ordenado a la Villa de Madrid que entregase 130.000 reales con cargo al presupuesto de limpieza y empedrado, para sufragar parte de las obras¹⁰⁴.

Pero la conservación de estas alcantarillas era mucho más compleja y los destrozos mucho mayores cuando ocurrían las tormentas torrenciales del verano. Así pasó en la noche del 23 de agosto de 1743 cuando una tempestad causó estragos en prácticamente toda la ciudad, y de cuyos daños dio cumplida relación al corregidor el alarife de la Villa Manuel López Corona. Entre las zonas más afectadas se encontraban el paseo del Prado y su entorno, en uno de cuyos extremos se encontraba la “alcantarilla” del Carcavón o de la Puerta de Atocha, que era por donde salían las aguas del Prado, y que registraba un hundimiento en el pretil del cerco de la referida alcantarilla. También había ocurrido lo mismo en el pretil que había en el paseo del Prado para sostener el terraplén y las aguas del arroyo. Algunas casas próximas al Convento de los Agustinos Recoletos, como las del Conde de Oñate sufrieron considerables desperfectos. Los alrededores de la Puerta de Recoletos, donde el agua llegó a alcanzar una altura de 3 varas por el atasco de los sumideros ocasionaron daños en la cerca y casas aledañas, incluso fue “*milagroso que no se llevara toda la portada*”. Todas las fuentes de la zona habían perdido sus antepechos y se registraban numerosos socavones en el terreno. El coste de todos estos destrozos en el Prado los estimaba López Corona en 60.000 reales.

Otros perjuicios importantes valorados en 50.000 reales se localizaron en el tramo de la cerca y los nuevos paseos que se extendían entre la Puerta de Recoletos y el portillo de Fuencarral, que era por donde los reyes iban a sus Reales Sitios. También se registraron daños de consideración en el camino que iba al Real Sitio del Pardo, entre la bajada de la Cuesta de Areneros -hoy calle del Marqués de Urquijo- y el llamado Puente Verde -hoy de la Reina Victoria-, sobre todo, en un tramo de 100 varas de cerca de la llamada Huerta del Boticario, junto a la Venta de Migas Calientes, que evaluó en un coste de 12.000 reales, además de los registrados en otras tierras y huertas como la perteneciente al

101- A.V.M. Secretaría 1-86-12.

102- A.V.M. Secretaría 1-86-13.

103- A.V.M. Secretaría 1-16-93.

104- A.V.M. Secretaría 1-17-18 y 1-161-42.

Noviciado de los jesuitas. Por último, daba cuenta que en la ciudad se habían producido muchas inundaciones y destrozos de casas, y que la Villa tendría que emplear 20.000 ducados en reparar buena parte de los empedrados que se habían desencajado y en retirar los numerosos árboles que se cayeron. Fue de tal magnitud el agua caída y los torrentes que se formaron en las calles que, por ejemplo, fue arrancada de cuajo la reja de hierro de la alcantarilla de Leganitos, de dos arrobas de peso¹⁰⁵. Cuando el corregidor tomó razón de los daños causados por la tempestad, no cabía de asombro, y para verificarlo, ordenó a Juan Bautista Saquetti, maestro mayor de las obras del rey, de las de Madrid y sus fuentes, que volviera a reconocer los daños, lo que ratificó el referido arquitecto tres días después.

Pero de lo que no dieron cuenta suficiente fue del daño que habían sufrido las alcantarillas, como así se hizo saber apenas dos meses después a raíz de un reconocimiento que realizó el maestro de obras Francisco Ruiz, que detectó un hundimiento e importantes atascos en la mina de los Caños del Peral o del Parque, y advertía que en el caso de que volvieran las lluvias podrían provocar el derrumbe de la misma Puerta de San Vicente, porque se cimentaba en el terreno inmediato al hundimiento. Esta advertencia entrañaba todavía más peligros y perjuicios como apuntaron Ángel de Figueroa, arquitecto de la Real Casa, Fausto Manso, teniente de arquitecto de la Villa de Madrid, y Ángel de la Ballina maestro cantero y pocero, que habían pasado a reconocer la alcantarilla y el terreno colindante. No sólo podría provocar la ruina del paseo nuevo que subía a Leganitos y que empleaban los Reyes para ir hacia Atocha, sino que causaría graves perjuicios para los vecinos del barrio de los Afligidos, que verían como sus calles se convertían en un lago de cieno formado por las aguas que revertían de la alcantarilla de Leganitos. Además, advertían que al no tener las aguas por donde verter hacia el río lo harían por encima del paseo nuevo -hoy paseo de la Virgen del Puerto- e, inevitablemente, por la misma Puerta de San Vicente causando graves perjuicios en el paseo, la puerta, casas y huertas aledañas. El panorama que se pintó fue tan catastrófico que rápidamente se ordenó su reparación, partiendo desde el río y continuando por debajo del paseo de la Virgen del Puerto, con el propósito de facilitar así el desagüe de las alcantarillas de los Caños del Peral y de Leganitos, cuyos caudales se unían en el Parque -Campo del Moro-, antes de llegar al río¹⁰⁶.

Las obras de reparación en las alcantarillas, paseos y zonas de la urbe que habían sufrido los destrozos de este pernicioso temporal se prolongaron durante más de dos años, aunque los mayores esfuerzos hubo que concentrarlos en la reconstrucción de la alcantarilla de la Cava Baja. En principio, y a tenor de los informes que emitieron los alarifes de la Villa, esta alcantarilla no había sufrido daños de consideración durante las fuertes lluvias de agosto de 1743, pero los materiales de derrubio, piedras y lodos que arrastró por su interior, unido a la gran pendiente y profundidad que presentaba, entre la cima de la ladera de las Vistillas y la calle de Segovia, ocasionó importantes destrozos, atascos y hundimientos, sobre todo en la zona de desagüe de la alcantarilla por la calle de Segovia. Incluso se temió un embalsamiento de las aguas en las zonas aledañas que pudiera inundar las casas de los vecinos y contaminar los pozos de agua potable, como ya había ocurrido con las casas del Duque de Sesa. Era tal el deterioro que presentaba la mina que el Consejo, previo dictamen técnico, ordenó modificar provisionalmente su trazado para poder reconstruirla. El coste ascendió a nada menos que 120.000 reales, cifra que sobrepasaba las partidas de imprevistos del presupuesto del ramo, y que fue preciso financiar

105- A.V.M. Secretaría 1-86-14.

106- A.V.M. Secretaría 1-87-37.

con un crédito negociado con la Casa de los Cinco Gremios Mayores de Madrid a un interés del 3% anual¹⁰⁷. Esta obra tan importante y compleja le fue encomendada al Juan Bautista Saquetti, maestro mayor de obras del rey, quien delegó en su ayudante el también arquitecto italiano Virgilio Ravaglio. Pero a mediados de noviembre de 1745 los trabajos de reconstrucción iban muy lentos, no se había conseguido desatascar y limpiar del todo la boca de desagüe para que los peritos pudieran inspeccionar fehacientemente el interior, y se habían detectado irregularidades en el terraplén que cubría la alcantarilla, ya que se estaba vertiendo la tierra de relleno sin compactar, lo que podía provocar su ruina. La reacción del Consejo de Castilla no se hizo esperar. Saquetti y Ravaglio fueron amonestados, se les exigió que contratasen más gente para acabar cuanto antes las obras, que compactaran debidamente el terraplén y la zona donde se había producido el hundimiento de la casa y sería¹⁰⁸. Pero aquí no terminaron los problemas de la alcantarilla; de nuevo en 1756 un aviso de Francisco Pérez Cabo, arquitecto habilitado por el Consejo, advirtió sobre el peligro que corrían los transeúntes que pasaban por las callejuelas inmediatas a la plaza de las Vistillas y la Cuesta de los Ciegos, justo donde se encontraba el terraplén que cobijaba a gran profundidad la alcantarilla de la Cava Baja, debido a que las fuertes lluvias habían deteriorado seriamente el firme del terreno y hundido algunas casas. Y es que apenas había quedado un estrecho paso de *“una vara de ancho para transitar la gente, en lo que hay más de sesenta pies de altura”*, razón por la que aconsejaba apuntalar el terraplén, en una longitud de 46 pies, con vigas de madera de media vara de grosor, y rematarlo con un entablado de 12 pies de anchura, dotado con su correspondiente antepecho, y así facilitar el tránsito de los vecinos. La obra se ejecutó con un presupuesto de 4.000 reales¹⁰⁹.

Además de las obras de reparación en las alcantarillas, durante la primera mitad de la centuria continuaron las reformas y obras de encauzamiento de los arroyuelos y cursos de agua superficiales que discurrían por el casco urbano, responsables, en gran medida, de la formación y acumulación de lodos y barrizales. Igualmente, fueron frecuentes las actuaciones que hubo que emprender para paliar los daños que ocurrían con relativa frecuencia en el Paseo del Prado, los accesos que conectaban con los Reales Sitios del Pardo y del Buen Retiro, y los entornos de las Puertas de Atocha y de Recoletos¹¹⁰. Sobre este respecto huelga recordar que Alonso de Arce ya había apuntado la posibilidad de introducir estas aguas superficiales y las aguas menores provenientes de los usos domésticos en las alcantarillas subterráneas, para favorecer con sus corrientes la evacuación de las aguas mayores. Por último, la Junta de Limpieza también tuvo que hacer frente a otras averías y problemas que provocaban las minetas y letrinas *-secretas-* de particulares, como, por ejemplo, en 1713 tras conocer que algunas minas que pasaban por debajo del Colegio Imperial, tiempo atrás usadas para conducir agua potable, se encontraban tan cegadas y cargadas de basuras y lodo, que el olor se hizo irrespirable para los vecinos de la calle de la Merced y provocó una plaga de mosquitos¹¹¹.

107- A.V.M. Secretaría 1-86-17.

108- A.V.M. Secretaría 1-86-16 y 1-19-13.

109- A.V.M. Secretaría 1-22-4.

110- Ya en 1736 Andrés Balina reconstruyó la “alcantarilla” –canalización- del Paseo del Prado inmediata a la Torrecilla que atraviesa el paseo que sube al Retiro, con un coste de 50.000 reales. A.V.M. Secretaría 1-17-17. En 1743 las tormentas torrenciales del mes de agosto provocaron destrozos en la alcantarilla del Carcavón de Atocha, en su puerta homónima y en la de Recoletos, así como en las canalizaciones del arroyo del Prado y del camino del Pardo. A.V.M. Secretaría 1-86-14. Otro tanto ocurrió en 1745. A.V.M. Secretaría 1-19-13.

111- A.V.M. Secretaría 1-35-33.

2.3 La Instrucción de Sabatini y la proliferación de pozos sépticos

Cuando el 1 de diciembre de 1759 Carlos III hizo su entrada en Madrid como nuevo rey de España, se encontró con una ciudad que no le era en absoluto desconocida como tampoco los intentos reformistas que, sin mucho éxito, habían impulsado su padre Felipe V y su hermano Fernando VI. Al menos, se habían abordado con mayor detenimiento los problemas que tenía la urbe madrileña y se habían barajado numerosas propuestas y medios para lograrlo. Sin duda, la llegada de Carlos III desde Nápoles propició una coyuntura más favorable para acometer las reformas que requería la ciudad.

Carlos III había reinado en las Dos Sicilias durante 25 años, convirtiendo el sur de Italia en uno de los territorios más desarrollados de la Europa del segundo tercio del siglo XVIII. Había sabido fortalecer su monarquía frente a la oposición de Austria y el Papa; sometió al imperio de la ley y a la administración del Estado a las oligarquías locales y prelados, componentes de los estamentos tradicionales de poder, aboliendo y minorando sus libertades, privilegios y derechos; reformó la hacienda, el servicio de aduanas y favoreció las exportaciones de granos y la industria local; mejoró las vías de comunicación, reconstruyó la dársena del puerto de Nápoles y concertó tratados comerciales con las colonias hispanoamericanas y con todos los países ribereños del Mediterráneo, aunque fueran musulmanes; modernizó el ejército, incentivó la enseñanza y la cultura con el restablecimiento de la Universidad, con el traslado a ésta de la célebre Biblioteca Farnesiana, con la creación de la Academia Herculana y una cátedra de economía; y, entre otros logros, desarrolló un programa de embellecimiento de las principales ciudades de las Dos Sicilias con el acicate, además, de los descubrimientos de las ciudades vesubianas de Pompeya y Herculano. En la corte de Nápoles y en Palermo no faltaron mejoras en infraestructuras y servicios urbanos, una nueva división administrativa en cuarteles, que luego se aplicaría en Madrid, junto con un importante despliegue de edificios públicos (asilos, hospitales, pósito real, Teatro de San Carlos, maestranza de artillería, entre otros) y grandes palacios (Capodimonte, Portici y Caserta). Todos estos logros se consiguieron no sólo por la determinación del rey, sino también por el apoyo financiero y social que recibieron y, sobre todo, por la tutela y el empeño personal de algunos ministros del rey, como, por ejemplo, Tanuchi, Esquilache, Grimaldi o Gazola.

Al asumir el reto de gobernar la monarquía española, con su enorme amplitud territorial y colonial, Carlos III vino a España acompañado por buena parte de estos ministros italianos que durante tantos años le habían servido con lealtad y dedicación, y tantos logros habían conseguido en las Dos Sicilias. Durante los primeros meses de su reinado también llegarían a España otros servidores de Italia como el célebre arquitecto y oficial del cuerpo de ingenieros Francesco Sabatini Giuliano. La impresión que tuvo Carlos III de la urbe madrileña, compartida por sus ministros, no debió ser muy halagüeña, razón por la que la decisión de mejorar el estado general de la ciudad se convirtió en una prioridad para el gobierno. Este propósito por mejorar la limpieza, los servicios urbanos, etc, no encontró grandes dificultades ni contratiempos en su materialización. Al tratarse del programa reformista de un rey y un gobierno que en cierta medida eran desconocidos en España y en la corte, no se vio alterado por las servidumbres acostumbradas, las tradicionales estrecheces económicas que imponía la fiscalidad existente, las interferencias o la presión que pudieran ejercer las élites tradicionales de poder, los intereses espurios de personas o sectores afectados por los nuevos cambios. Sin embargo, su plasmación provocaría un importante descontento social que, junto con el resentimiento de algunos sectores de la nobleza y el clero, le valdrían al rey numerosos enemigos pero, sobre todo, a sus ministros, quienes finalmente se verían obligados a

abandonar España tras el estallido del célebre motín contra Esquilache del 23 de marzo de 1766, cuando apenas Carlos III llevaba cinco años en el trono.

El marqués de Esquilache, secretario de estado de Hacienda, a las pocas semanas de llegar a Madrid junto al rey, recibió el encargo de acometer la limpieza integral de la urbe, de mejorar sus condiciones higiénicas y su ornato. Para este propósito, y previa consulta a numerosos médicos de la Corona y la Villa, dispuso que el arquitecto Francisco Sabatini se encargara de elaborar una memoria donde quedarán contenidas las medidas y ordenanzas que se debían realizar. Fue uno de los primeros trabajos que realizó el arquitecto siciliano en Madrid, junto a la construcción de la Real Casa de la Aduana de la calle de Alcalá. Para su elaboración contaría con la ayuda de los arquitectos de la Villa, con sus ayudantes habituales y con toda la información, estudios y propuestas que se habían estudiado hasta el momento.

Cuando el 14 de mayo de 1761 Carlos III aprobó la *“Instrucción para el nuevo empedrado, y Limpieza de las Calles de Madrid, en que se contiene substancialmente el Proyecto de Don Francisco Sabatini”*, entre sus numerosas disposiciones y medidas no había novedades técnicas o innovaciones que no se hubieran considerado o abordado antes, pero el valor de la *Instrucción* radicaba en que por primera vez se iba a realizar de forma sistemática e integral la limpieza de la Corte, desarrollando al mismo tiempo todas y cada una de las acciones que se perseguían, o lo que es lo mismo, las soluciones que precisaba la generalidad de la urbe y sus ámbitos específicos de actuación: empedrados, vierteaguas y canalones, letrinas o secretas, pozos negros, construcción de alcantarillas, etc. Cabe subrayar que tan importante como el alcance que perseguía la *Instrucción*, fue el apoyo decidido que le dio el gobierno, especialmente Esquilache, y, sobre todo, del respaldo financiero necesario para acometer las reformas, que ascendió en principio a 250.000 reales anuales con cargo a los fondos públicos. En todos estos aspectos radica el éxito de la *Instrucción* de Sabatini¹¹².

La *Instrucción* está compuesta por 13 artículos o medidas que se agrupan en dos bloques, en función de si debían ser realizadas por los dueños de las casas, porque afectaban a mejoras en sus viviendas, o satisfechas con fondos públicos porque se trataba de servicios urbanos como la recogida de basuras, la limpieza de pozos o los empedrados de las calzadas de las calles o plazas públicas.

Dentro del primer bloque hay varias disposiciones referentes a los nuevos empedrados que debían realizarse en las calles y, aunque no era novedad obligar a los vecinos a empedrar las pertenencias de sus casas, en adelante deberían hacerlo también todos los edificios públicos y religiosos. Pero además, en lugar de empedrados la disposición se refiere a embaldosar las aceras con losas de piedra berroqueña, por el frente y los laterales de las casas que lindaran con las vías públicas, en anchura de una vara, con la prevención de dotar a las losas con muescas y agujeros en el centro, por si era menester levantarlas en un futuro para instalar encañados o albañales. De esta obligación tan sólo fueron exceptuados las instituciones benéfico-asistenciales y los conventos de monjas, cuyos enlosados se realizarían con cargo a los fondos públicos. En el caso de que algún propietario no cumpliera la medida, sobre todo si su casa estaba en una calle principal, se le confiscarían los alquileres, y si fuese comunidad religiosa se aplicarían las refacciones que correspondieran.

112- Una descripción detallada de la *Instrucción* de Sabatini y el desarrollo de su ejecución entre los años 1761 y 1765 en Cervera Vera, L. *“Francisco Sabatini y sus normas para el saneamiento de Madrid”*, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. CSIC. Madrid, 1975. pp. 137-189.

Otra obligación que debían satisfacer los propietarios, bajo las mismas premisas coactivas, consistió en poner en todos los tejados exteriores de sus casas canalones de hojalata o plomo con sus desagües correspondientes al ancho de cada calle. Otra más, alude a la obligación de instalar canalones o conductos, vidriados en su revestimiento interior, preferentemente colocados en el interior de las casas, embebidos o adosados a las paredes, para que todos los cuartos de las mismas pudieran verter en ellos las aguas sobrantes de usos domésticos y cocinas. Por esta razón, los canalones debían tener la forma de una i griega -Y-, con los brazos menores de la misma en forma de embudo para permitir, por uno de ellos, el vertido de las aguas, y, por el otro, el empalme con el canalón de otros cuartos del inmueble para facilitar el vertido en la misma bajante que, a su vez, desaguaría en un pozo o sumidero. Si se diera el caso de no poderse habilitar dichos conductos las aguas debían ser obligatoriamente conducidas cubiertas por los patios o portales de las casas hacia la calle, con la debida pendiente, sin provocar molestias a los transeúntes que caminaban junto a las fachadas de las casas, ni estorbos a carruajes y caballerizas con arroyuelos o canales. Para garantizar que efectivamente por esos conductos sólo se podían evacuar las aguas menores se obligó a poner un *rallo* (rejilla) en su vertedero.

Además de estos canalones para las aguas menores, todos los cuartos y casas de la Villa debían tener otros para la evacuación de la *inmundicia principal*, aguas negras o mayores, conectados a pozos negros o sépticos construidos a la debida profundidad y forma, para que pudieran limpiarse a su debido tiempo. Quedaban exceptuados los inmuebles que podían verter directamente a las alcantarillas existentes. Estos conductos debían ser de barro, de 14 dedos de diámetro y revestimiento vítreo en su interior. Tenían que construirse en el interior de los muros de la casa, machihembrados, disponiendo un tramo en forma de i griega -Y-, para usar uno de sus brazos cortos como vertedero, sin rejilla y con tapón, y, el otro, para conectar con el del cuarto del piso superior y sucesivos, hasta llegar al tejado donde abiertos favorecerían su ventilación. La evacuación de las aguas mayores debía ir a parar a los pozos negros en tanto se pudieran continuar "*las Minas y Conductos de que trató Don Joseph Alonso de Arce*". Conforme se fueran ejecutando estos canalones se debían quitar los de madera que se habían empleado hasta entonces. Para dar fuerza a esta disposición se prohibió rigurosamente arrojar cualquier despojo o inmundicia por las ventanas, aún a las horas que hasta entonces se había permitido a la población. Con esta medida se ponía fin a una tradición, la del *¡Agua va!*, que durante tantos siglos había imperado y afectado a las calles y a los vecinos de la Villa.

Huelga decir que buena parte de estas obligaciones que recaían directamente en los dueños de las casas ya fueron apuntadas por Ardemans, Alonso de Arce y Bort en las décadas precedentes, como también el supuesto rechazo y oposición que iban a tener por parte del vecindario. Por esta razón, y para compensar el excesivo coste que iba a suponer para los propietarios desembolsar los fondos que se necesitaban para realizar todas estas obras, la Corona autorizó a los dueños de las casas a subir el precio de los alquileres hasta un 5% del coste total de las obras, una solución que, como era de esperar, tampoco gustaría a una población que mayoritariamente vivía en régimen de alquiler.

Con respecto a las medidas que debían satisfacer los fondos públicos y atender los servicios municipales, nuevamente se traían a colofón las tradicionales ordenanzas y normas que regulaban la recogida de basuras y desperdicios de los vecinos, gremios y derivadas de otras actividades económicas, que seguirían realizando los obligados de la limpieza por medio de contratistas, como era costumbre, así como la limpieza de las plazas públicas y los pozos negros que

se sumaban a las competencias municipales. Sobre este respecto, se prevenía que los dueños de las casas debían usar el estiércol de animales y las cenizas de sus hogares, para mezclarla con las inmundicias de las aguas mayores de los pozos y minorar así los efectos nocivos de su limpieza.

En la recogida de basuras, despojos y estiércol se exceptuarían los generados por tahonas, panaderías, almacenes, puestos de carbón y los escombros acumulados por obras, que tendrían que recogerlos sus dueños con los medios de que dispusieran. Por último, también se planteaba ejecutar con cargo a los caudales públicos los empedrados de las calzadas de las calles que no estaban obligados a realizar los dueños de las casas, con la prevención de hacerlos con baldosas de un pie cuadrado y rayadas, como se había realizado en el patio, pórtico y entrada del Palacio Real, resultando más duradero y cómodo para los viandantes y el tránsito de carruajes.

Al mismo tiempo, los canales o albañales que se debían habilitar en el centro de la calzada se ejecutarían con las mismas baldosas, de un pie de ancho por dos de largo, sin que tuvieran bordes o vértices de ninguna clase, *“pues solamente se han de distinguir dichos arroyos en el tamaño de las baldosas y en el declive correspondiente en el embaldosado, desde cada cera a dicho arroyo”*. A los canales o conductos de las calles principales debían verter los de las calles aledañas pero dispuestos en línea recta, y no oblicua y buscando la corriente como habían realizado los empedradores hasta el momento. En consecuencia, no se permitían otras conducciones superficiales que atravesaran los embaldosados de las calles con las aguas menores y de lluvias de las casas, salvo los que fueran irremediables y debiendo hacerse rectos y planos.

La *Instrucción* finaliza recordando una de las disposiciones más habituales de las ordenanzas de limpieza, cuya antigüedad se remonta a la Edad Media, como era la de prohibir que las pjaras y los cerdos deambularan por las calles, aunque se tuviese privilegio o permiso para hacerlo, como en el caso de los religiosos de San Antonio Abad de la calle de Hortaleza. A cambio, se les compensó custodiando y guardando sus pjaras cuando se sacaban al campo, con cargo al erario público.

Todas estas disposiciones y obras se fueron desarrollando durante los seis años siguientes a la aprobación de la *Instrucción*, bajo el celo de los diferentes arquitectos y maestros de obras que directamente recibían las órdenes de Francisco Sabatini, y con el impulso decidido del gobierno y del corregidor¹¹³. Así, el 25 de mayo de 1761 el Concejo en reunión extraordinaria hacía presente las órdenes que había dado el corregidor Francisco de Luján para que se ejecutase lo mandado por el rey, se liberaron los 250.000 reales anuales de los caudales de los fondos públicos para acometer parte de las obras y se votaron las comisiones que, en adelante, debían de encargarse de la limpieza y empedrados de los cuarteles de la ciudad. También hubo que solventar algunas objeciones planteadas por los propietarios de las casas tocantes a las obras de pozos y empedrados, sobre todo, por los riesgos de hundimientos y humedades que podían derivarse de su construcción, lo que se resolvió mediante la creación de una comisión técnica, formada nada menos que por arquitectos de renombre como el propio Saquetti y otros alarifes conocedores del subsuelo, quienes darían el informe preceptivo para acometer dichas obras. Otras objeciones, como la dejación, la pasividad y la falta de celo del Concejo fueron solventadas por la acción y determinación del marqués de Esquilache en hacer cumplir la *Instrucción*.

Al concluir el año 1761 el balance no podía ser más positivo; se habían empedrado más de 600 tapias de superficie en las calles que había dispuesto la Junta de Limpieza, pese a los inconvenientes de las muchas obras que se estaban haciendo de pozos y embaldosados, y Francisco Sabatini terminó de redactar las reglas específicas que debían observar los arquitectos a la hora de dirigir y construir cloacas o pozos, conductos y vertederos de aguas mayores y menores, para que no pudieran alegar desconocimiento¹¹⁴. Entre 1762 y 1763 fueron a tan buen ritmo los empedrados y la construcción de conductos, acometidas a los albañales y canalizaciones de las calles, y pozos sépticos, que se intentó subastar sin mucho éxito la nueva contrata de recogida de basuras con un servicio reducido de tan sólo 30 carros. Y es que apenas unos meses después se puso de relieve la falta de liquidez de las arcas municipales para satisfacer los pagos de las obras de empedrados y limpieza, por lo que fue necesario que el Consejo dispusiera de nuevos recursos económicos, que se autorizaron por una Real Orden de 3 de febrero de 1764. Solucionados los contratiempos, las obras continuaron sin cesar y un año después con vistas a mejorar todavía más el estado de las calles de la Villa y la seguridad de los vecinos, el marqués de Grimaldi dispuso que se elaboraran las ordenanzas de alumbrado público.

En marzo de 1765, tras haberse alcanzado buena parte de los objetivos de la Instrucción de Sabatini, Grimaldi sustituía a Esquilache al frente de este cometido tan importante para la ciudad, con el encargo de velar por el aseo de las calles, continuar los empedrados y acometer el alumbrado. No perdió el tiempo; el mes de mayo siguiente, previa consulta al Concejo, se establecieron las nuevas condiciones de la obligación de la limpieza de las calles, plazas y portales, que finalmente fue adjudicada durante un periodo de 9 años a Carlos Bernasconi, por un presupuesto anual de 330.000 reales de vellón.

Una de las grandes aportaciones de Grimaldi fue la de aprobar, el 24 de enero de 1766, las ordenanzas que debían seguirse para limpiar los pozos sépticos que se habían construido a lo largo de los seis años anteriores, como remedio o solución provisional en tanto proseguía la construcción de nuevas alcantarillas¹¹⁵. En efecto, los pozos o fosas sépticas fueron el único medio que se pudo emplear en ese momento para la evacuación de las aguas mayores, porque sólo funcionaban cuatro alcantarillas en la ciudad y normalmente estaban sometidas a continuos atascos y hundimientos, provocados por la acumulación de residuos y la falta de corrientes de agua en su interior. La construcción de los pozos estuvo controlado por la Villa y tutelado por Francisco Sabatini, quien delegó finalmente en dos de sus ayudantes o tenientes de arquitecto, a la sazón José de la Ballina y probablemente Jorge Durán. En compañía de dos alcaldes, se encargaron de la ejecución de los pozos que debían sufragar los propietarios de las casas, conforme a la *Instrucción* de 1761. Para hacerlo con eficacia, previamente se dividió la ciudad de Madrid en dos departamentos, el Alto y el

114- Realmente, se trataba de una reedición de las disposiciones de la Instrucción aprobada el 14 de mayo anterior, que ampliaba en algunos aspectos como la ubicación idónea de los pozos, teniendo en cuenta por donde desaguan las vertientes, el número de cuartos de las casas, la existencia de panaderías, tahonas u otras industrias, aconsejando que se hicieran en el lugar menos útil de la casa (garajes, sótanos, patios, escusados, etc) a los pozos debían verter directamente los conductos, evitando minas y atarjeas. Todas estas indicaciones en Muñoz Jiménez, J. M. "Nuevos documentos sobre saneamiento y alumbrado de Madrid en el siglo XVIII: "las reglas para construir cloacas" de Francisco Sabatini y las "Instrucciones" para el servicio de iluminación", en tirada aparte de los Anales del Instituto de Estudios Madrileños. Tomo XXII. Raycar Impresores. Madrid, 1966.

115- Reglas que su magestad quiere que se observen para la más breve, fácil y económica limpieza de los pozos inmundos de Madrid. El Pardo 24 de enero de 1766. Por último, el 21 de octubre de 1768 se dio orden a los 64 alcaldes de barrio, de los 8 cuarteles en que estaba dividido Madrid, para que hicieran cumplir las normas de limpieza y conservación de empedrados e iluminación.

Bajo, teniendo como línea divisoria el eje formado por la calle Mayor, la plaza de la Puerta del Sol y la calle de Alcalá. Al frente de cada departamento se situó un alcalde de corte y uno de los dos tenientes de arquitecto designados por Sabatini.

En los primeros estudios que hicieron algunos historiadores contemporáneos sobre la construcción de los pozos negros se estimó que entre 1762 y 1765 se ejecutaron un total de 13.029 pozos¹¹⁶. Sin embargo, cabe advertir que según el informe realizado el 24 de julio de 1766 por los alcaldes de corte Nicolás Blasco Orozco y Manuel Ramos, que, respectivamente, tenían bajo su control los departamentos Alto y Bajo de la ciudad, tan sólo se habían construido 9.890 pozos, esto es, 3.000 menos de los que se pensaba, repartidos entre las 7.398 casas que había entonces en la ciudad, distribuidas en sus 506 calles¹¹⁷. Como Madrid tenía entonces cerca de 7.400 casas, resulta que en algunas de ellas se habían tenido que construir más de un pozo o incluso dos, sobre todo en algunas zonas del departamento Bajo próximas al centro urbano como Carretas, barrio de la Latina, Concepción Jerónima, Atocha, Carrera de San Jerónimo, Embajadores y Huertas. Tampoco faltaron zonas en el departamento Alto donde se concentraron en gran número, como en las calles del Arenal y su entorno, Sol, Preciados, Jacometrezo, Mayor, Hortaleza, Alcalá y Fuencarral¹¹⁸. El número tan importante de pozos construidos fue debido a la extraordinaria densidad de población que soportaba una ciudad de apenas 800 hectáreas de superficie, en la que entonces vivían alrededor de 150.000 habitantes.

Según las ordenanzas de Grimaldi, la limpieza de los pozos ya estaba contratada con el asentista Cristóbal Jiménez de Cisneros y para llevar un control exhaustivo de la misma se siguió manteniendo la división de Madrid en dos departamentos, teniendo ahora como línea divisoria la formada por la cuesta de la Vega, calle Mayor, Puerta del Sol y Carrera de San Jerónimo. Las limpiezas de cada cuartel pasaron a ser controladas por un regidor, que a su vez formaba parte de la Junta de Policía de reciente creación. Dicha Junta asumió el control de buena parte de los negociados municipales y suplió a las antiguas Juntas de Limpieza, de Fuentes, etc. Además, para cada uno de los dos departamentos Sabatini designó a un teniente de arquitecto y la Junta a un celador de su conveniencia.

La limpieza se efectuaba a petición de los propietarios de las casas donde se encontraba el pozo, o por instancia de parte del propio celador cuando lo creía conveniente, previa verificación del teniente de arquitecto tras realizar su oportuno reconocimiento. Seguidamente, el celador daba cuenta al asentista para que ejecutase su limpieza, aunque el teniente de arquitecto tenía facultad, previo aviso al regidor, de desaconsejar la limpieza de algún pozo cuando lo estimaba peligroso o contraproducente. Antes de que el asentista hiciera la limpieza, los arquitectos, con ayuda de un oficial albañil y dos peones, medían la parte del pozo que no se había llenado, para que una vez limpio se pudiera calcular su capacidad total y deducir los metros cúbicos de residuos que se habían extraído. Conforme a estas mediciones, y con el visto bueno del teniente de arquitecto y del regidor, el asentista podía emitir sus certificaciones a la Junta para su cobro.

116- Los datos del proceso constructivo de los pozos y las áreas de densificación de los mismos se encuentran en Sanz Sanjosé, M. G. y Merino Navarro, J. P. Ob. cit.

117- A.V.M. Secretaría 1-36-26.

118- Sanz Sanjosé, M. G. y Merino Navarro, J. P. Ob. cit.

En este proceso de limpieza también se comprobaba el estado de conservación del pozo y se determinaba si era necesario que los dueños de las casas lo reformaran o repararan. Los arquitectos también se encargaban de medir las cubas de agua potable que se sacaban de los pozos contaminados por las infiltraciones o derrames de las fosas sépticas, determinando las causas que lo habían provocado para, en su caso, imputar los costes de su limpieza a inquilinos o propietarios. Por su parte, los celadores vigilaban que las cubas que usaba el asentista para contener las aguas inmundas de la limpieza de los pozos no se vertieran por las calles, ni junto a los portales de las casas, ni en los vertederos de las alcantarillas. Una vez limpios los pozos el asentista debía sellar perfectamente su embocadura, sentando bien sus losas con “*tortada*” de cal y arena, para que no pudieran penetrar en ellos las aguas de lluvia.

No cabe duda de que los pozos contribuyeron a paliar los efectos nocivos de las aguas negras en las calles de la Villa y en la salud de los vecinos, tanto es así que incluso se redujo el número de mulas y carros con los que se recogían las basuras de las calles, pasando de los 60 que cubrían este servicio en 1760, a 40 en 1763 y a 25 un año después. Pero fue tal el volumen de residuos que se vertían en los pozos que, en apenas unos pocos años, su limpieza se reveló como una de las competencias más onerosas para el presupuesto municipal.

2.4 La construcción de alcantarillas en el Madrid de Carlos III

La Instrucción de Sabatini de 1761 había considerado la construcción de pozos negros como una medida “*provisional ínterin se verificaba el principal y gran proyecto de alcantarillas en todas las calles de esta corte*”, lo que finalmente se mandó ejecutar por diferentes reales órdenes dadas por Carlos III a partir de 1766¹¹⁹. Para hacerlo cumplir se facultó de nuevo a los alcaldes de corte Nicolás Blasco Orozco y Manuel Ramos, quienes, respectivamente, tutelaron este proceso en los departamentos Alto y Bajo, estando asistidos por varios comisarios de la Junta de Policía y por dos tenientes de arquitectos designados por Francisco Sabatini. Si bien, para el comienzo de las obras de las alcantarillas hubo que esperar a que se apaciguara la conflictividad social que había motivado el estallido del Motín contra Esquilache. Precisamente, una de las causas que lo habían provocado era el descontento y los costes ocasionados por las obras de mejora y reformas que se iniciaron en 1761, fundamentalmente con cargo a los dueños de las casas y, en menor medida, de una población que había sufrido el incremento del precio de los alquileres y de los combustibles empleados para iluminar las calles¹²⁰.

De 1761 datan las primeras noticias disponibles sobre el proceso de construcción de las nuevas alcantarillas, ya que hasta el momento de redacción de este estudio, y salvo la que fue construida a comienzos del siglo XVIII en la huerta de los monjes de San Francisco el Grande, las únicas que funcionaban desde la centuria anterior, eran la de los Caños del Peral, la de Leganitos y la de la Cava Baja. Hasta ahora no se contaba con datos fidedignos de las alcantarillas construidas durante el reinado de Carlos III, todo lo más suposiciones, testimonios de viajeros y embajadores, informaciones sesgadas o interpretaciones de cronistas, y algunas referencias indirectas de otras fuentes documentales, lo que no impidió aseverar que, efectivamente, la ciudad

119- *Ibídem*.

120- López García, J.M. *El motín contra Esquilache*. Alianza Editorial. Madrid, 2006.

había mejorado notablemente sus condiciones higiénico sanitarias. No deja de sorprender que un tema tan importante como éste no se hubiera estudiado en detalle, habida cuenta de la fascinación que supone para no pocos historiadores el reinado de Carlos III y su incidencia en la ciudad.

Sin embargo, y gracias a la abundante documentación que se conserva en el Archivo de Villa se puede concluir que, al finalizar el reinado de Carlos III, se habían construido 7 alcantarillas o *minas generales* y al menos 24 ramales que vertían a éstas o a las alcantarillas preexistentes¹²¹. Sumadas a las 4 alcantarillas existentes, tras la muerte de Carlos III, Madrid contaba ya con 11 minas generales a las que en adelante acometerían numerosos ramales.

Las alcantarillas o minas generales construidas entre 1761 y 1788 fueron:

1. Alcantarilla de la calle de Segovia, (1761). Su trazado comenzaba frente a la Iglesia parroquial de San Pedro el Real y concluía pasada la Puerta de Segovia, desde donde se dirigía a cielo abierto a desaguar al río Manzanares, junto al estribo meridional del Puente de Segovia. A esta alcantarilla vino a desaguar por la Cuesta de los Ciegos la antigua alcantarilla de la Cava Baja.

2. Alcantarilla de la calle del Arenal (1768). Su trazado iba desde las casas del Marqués de Montealegre, que se encontraban a la altura de la antigua calle de la Zarza, hasta el puentecillo que, ubicado a la altura de la calle de las Fuentes, delimitaba la depresión o pequeño barranco con el que lindaba la antigua plaza de los Caños del Peral, y donde, desde la centuria anterior, se encontraba el sumidero de la alcantarilla de los Caños del Peral. Las aguas de la alcantarilla del Arenal vertían a través de ésta al río Manzanares, en las proximidades de la Puerta de San Vicente. En consecuencia, a la alcantarilla de los Caños del Peral vertían tanto la del Arenal como la antigua de Leganitos.

3. Alcantarilla del Cerrillo del Rastro y Ribera de Curtidores (1769). Tenía inicio en la plaza del Rastro, a la altura de la calle de la Ruda, y su trazado discurría por toda la Ribera de Curtidores hasta verter a cielo abierto al campo, en las proximidades de las calles de Miraelsoy y de la Huerta del Bayo.

4. Mina Real de Lavapiés (1769). Comenzaba en la calle de los Remedios, en el mismo Convento de la Merced (hoy plaza de Tirso de Molina) y discurría por toda la calle de Lavapiés, cruzando su plaza homónima, hasta llegar a las inmediaciones del portillo de Valencia, donde vertía a cielo abierto al campo.

5. Alcantarilla del Prado de San Jerónimo -Paseo del Prado- o camino de Trajineros (1775-1777). Fue construida como parte del proyecto de reforma integral del Prado de San Jerónimo y creación del nuevo paseo de Trajineros, pues su trazado iba por debajo de éste. Iniciaba en la intersección de la calle de Alcalá y desaguaba a cielo abierto al campo junto a la Puerta de Atocha, buscando las aguas del Carcabón.

6. Mina Real del Barquillo (1782-1784). Comenzaba en la calle de Fuencarral, junto al Real Hospicio de San Fernando, desarrollando su trazado por la calle de San Benito -hoy Beneficencia-, calle de la Florida -actualmente de Mejía Lequerica y Fernando VI- y tomar toda la calle Real del Barquillo hasta la de

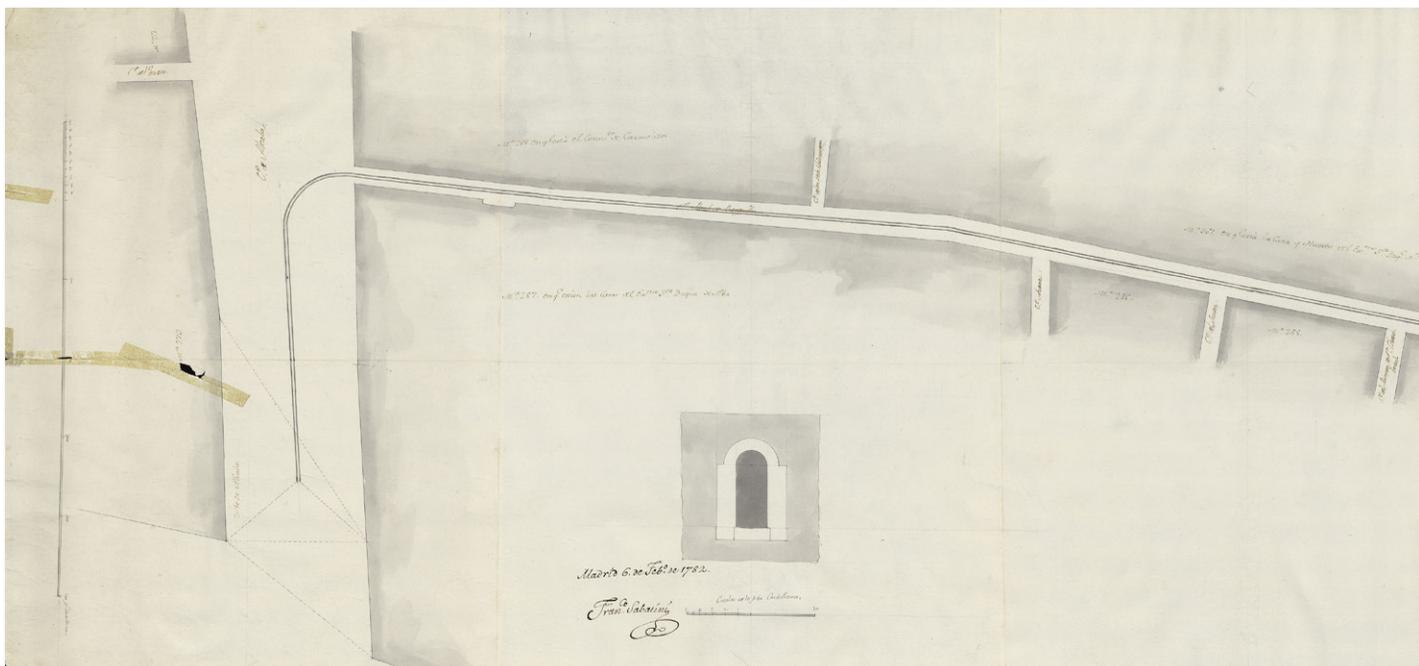
121- Para las averiguaciones de estas alcantarillas se han estudiado y analizado A.V.M. Secretaría 1-25-13, 4-295-7, 4-225-10, 4-295-8, 4-295-9, 1-87-51, 4-295-11, 4-295-12, 4-420-75, 4-295-32, 4-295-2, 4-295-13, 1-36-26, 1-86-38, 4-295-34 y 4-295-36. Para la alcantarilla del Prado de San Jerónimo (Paseo del Prado) ver Lopezosa Aparicio, C. El Paseo del Prado de Madrid. Arquitectura y desarrollo urbano en los siglos XVII y XVIII. Madrid, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte

Alcalá, desde donde se dirigía a unirse con la alcantarilla del Prado de San Jerónimo, a verter sus aguas por la Puerta de Atocha al campo.

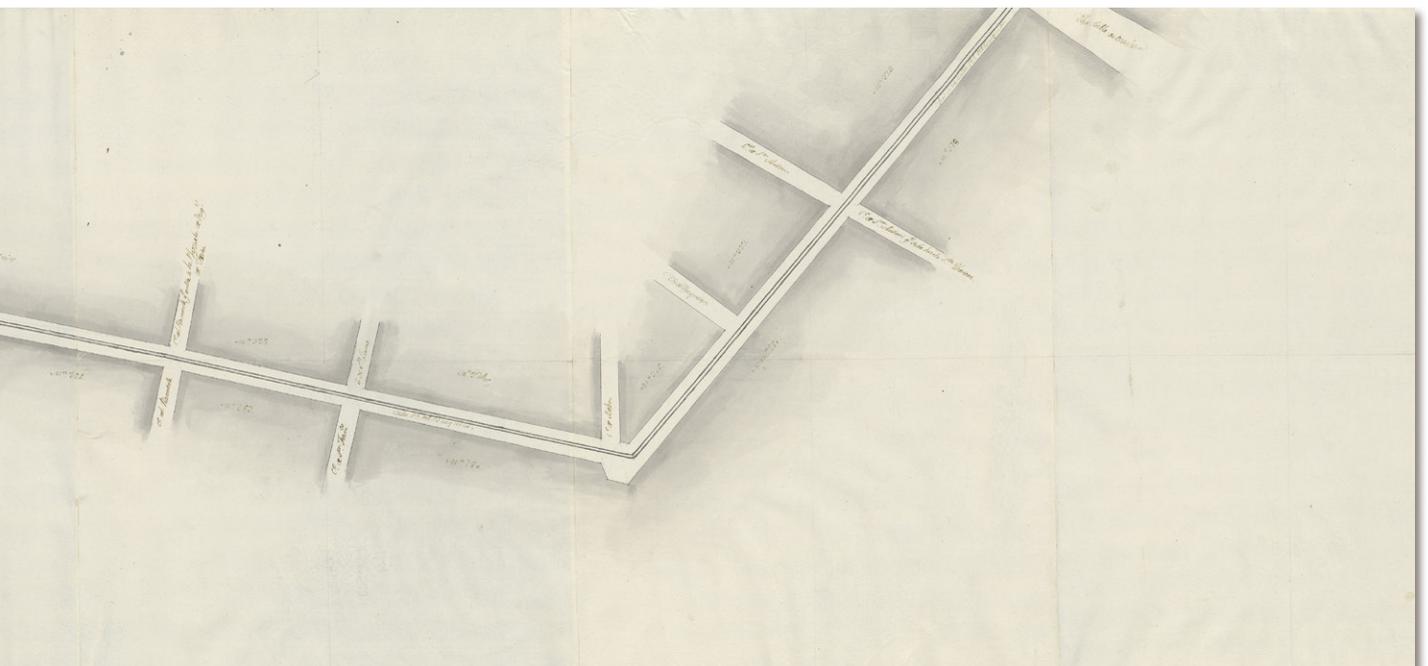
7. Alcantarilla de las Cuatro Calles a la Puerta del Sol y a la del Arenal (1785-1786). Vino a continuar la alcantarilla de la calle del Arenal, iniciando su trazado en las llamadas Cuatro Calles –hoy plaza de Canalejas-, pasando por la plaza de la Puerta del Sol hasta unirse con la alcantarilla del Arenal, y, en consecuencia, también vertía sus aguas en el río Manzanares a través de la alcantarilla de los Caños del Peral.

Los ramales construidos en el mismo periodo fueron:

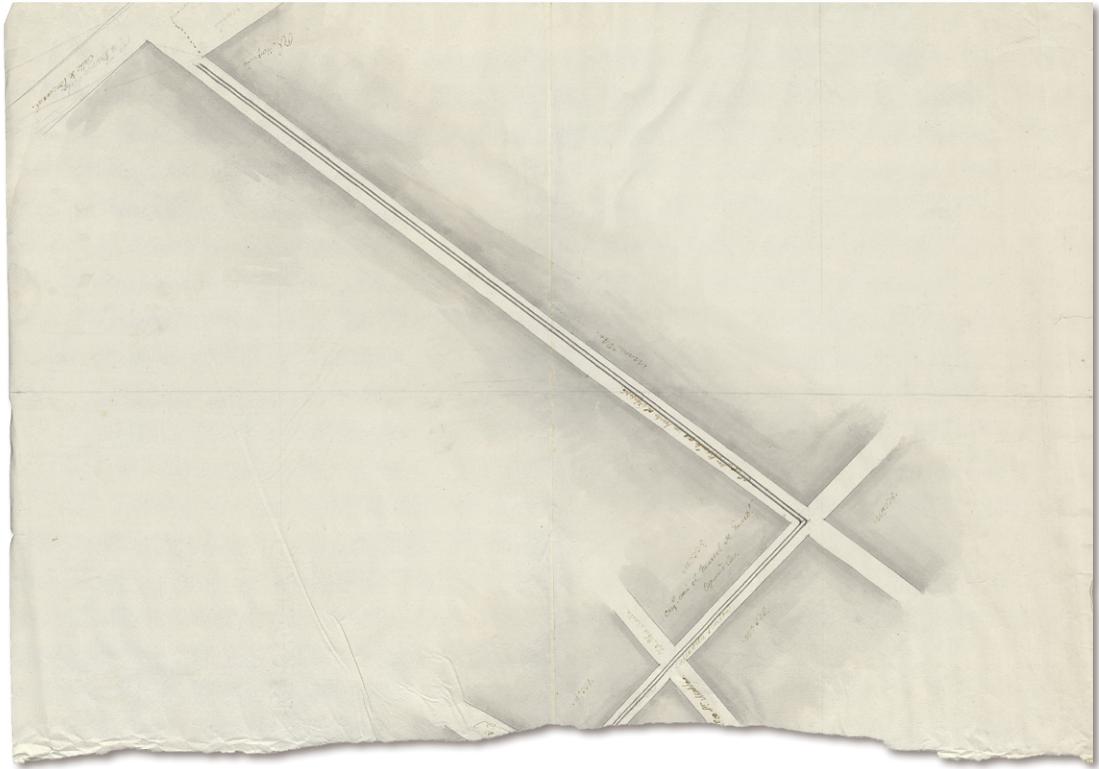
- El de la calle Rodas a acometer en la alcantarilla de la Ribera de Curtidores (1766-1767).
- Los de las calles de Postas y Esparteros, conectados con la alcantarilla de la calle del Arenal (1769).
- El del Convento de Capuchinos del Prado, por la calle de San Agustín, enlazaba con la alcantarilla del Prado de San Jerónimo, atravesando la medianería del Palacio de Medinaceli y del Convento de Jesús Nazareno (1769-1771).
- El de la calle de los Tintes que conectaba con la alcantarilla de la calle del Arenal; y los ramales de las calles del Mesón de Paños, Bonetillo y Costanilla de Santiago que desaguaban en el referido ramal de la calle de los Tintes (1785).
- El de la calle de Santo Tomás, que estaba conectado con la Mina Real del Barquillo (1786).
- El de la costanilla de Santa Teresa a conectar con la Mina Real del Barquillo (1786-1788).



- El del Cuartel de Valones a acometer en la Mina Real del Barquillo (1786-1788).
- El de la calle de la Cabeza a conectar con la Mina Real de Lavapiés (antes de 1787).
- El del cuartel de la calle del Rosario, que entonces ocupaba el Regimiento de Sevilla, acometía a la mina del Monasterio de San Francisco el Grande (1787).
- El del Convento de Capuchinas, por la calle de San Joaquín, desagaba en la antigua alcantarilla de Leganitos (1787).
- El de la calle del Estudio, que vertía a la alcantarilla de la calle de Segovia (1787).
- El de las Casas de Alfaro, conocidas como Palacio del Cordón, que acometía a la alcantarilla de la calle de Segovia (1787).
- El de la calle de las Hileras, que estaba conectado con la alcantarilla de la calle del Arenal (1787).
- El de la calle de la Zarza estaba conectado con la alcantarilla de la calle del Arenal (1787).
- El de la calle de Carretas, que llegaba hasta la plaza del Ángel, acometía a la alcantarilla de la calle del Arenal, plaza de Puerta del Sol y de las Cuatro Calles (1787).
- La concatenación de los ramales de las calles del Caballero de Gracia, de las Torres, San Jorge, Infantas, Clavel y San Bartolomé, que vertían en la alcantarilla Real del Barquillo (1788-1789).



Plano de la alcantarilla real del Barquillo, proyectada por Francisco Sabatini (1782). A.V.M., Planos, 0,69-22-1



Plano de la alcantarilla real del Barquillo, proyectada por Francisco Sabatini (1782). A.V.M., Planos, 0,69-22-1

En la construcción de todas estas alcantarillas y ramales se tuvo en cuenta la existencia de las antiguas minas y las condiciones orográficas del solar de la Villa. Buena parte de las minas generales discurrían por debajo del lecho de los antiguos cauces asociados a las cuencas hidrográficas del casco viejo, o como prolongación de éstos, reforzando una tendencia que se había iniciado en la centuria anterior, cuando se construyeron las alcantarillas de los Caños del Peral y de Leganitos. Su objetivo fundamental consistió en la recogida eficaz de las aguas pluviales y residuales de sus vertientes colindantes, necesarias también para el funcionamiento de los colectores, junto con las aguas mayores procedentes de los pozos sépticos y las menores de los canalones ubicados en las edificaciones aledañas, a través de sumideros o de pequeñas acometidas o atarjeas. Pero a diferencia del periodo anterior, se hizo un importante despliegue constructivo tratando de que no quedaran los antiguos arroyos de las cuencas hidrográficas sin encauzar o zonas de la urbe donde no pudieran verter las aguas o acometer futuras alcantarillas o ramales.

Así, se trató de facilitar la evacuación de las aguas mayores, eliminar los numerosos pozos negros que se habían construido en tan poco tiempo y minorar los costes de la limpieza de las calles y de los referidos pozos. En la zona sur de la ciudad se construyeron las alcantarillas de la Ribera de Curtidores y de Lavapiés, que se sumaban a la del Convento de San Francisco el Grande. Ya en los primeros años del reinado de Carlos IV se irían completando las alcantarillas de las zonas aledañas a las calles de Toledo y Atocha, para dotar con suficientes minas generales el área más meridional de la ciudad. En la zona occidental, a las alcantarillas existentes de Leganitos, Caños del Peral y Cava Baja se

unieron las de Segovia y del Arenal para verter sus aguas en el río Manzanares. Uno de los objetivos de estas nuevas alcantarillas fue conseguir que los vertidos de las zonas céntricas y más pobladas de la urbe fueran a parar también al Manzanares, como los procedentes de los entornos de la Puerta del Sol, de la Plaza de Santo Domingo y parte de la Calle Mayor, minorando con ello no sólo la suciedad de las calles principales, sino también, los cuantiosos costes de las mareas y los espectáculos tan desagradables que provocaba su limpieza. Por esta razón, en estos momentos se asiste a la creación de grandes colectores, que en realidad no eran más que varias minas generales unidas. Este fue el caso de la alcantarilla de los Caños del Peral - Arenal - Puerta del Sol - Cuatro Calles, o de la alcantarilla de la calle de Segovia que contribuyó a evacuar las aguas de la vieja y problemática alcantarilla de la Cava Baja, junto con las de buena parte del caserío que había ocupado la zona meridional de la vieja ciudad medieval.

También supuso un avance muy importante la unión de las alcantarillas generales del Prado de San Jerónimo -Paseo del Prado- y Real del Barquillo porque permitió crear un gran colector al este de la ciudad, al que con posterioridad acometerían buena parte de las alcantarillas de las cuencas hidrográficas de la zona oriental, ya que su trazado se extendía prácticamente entre los límites norte y sur de la ciudad. Sin duda, la reforma integral del Paseo del Prado y la cubrición de su arroyo fue determinante para la creación de este gran colector al que en años posteriores acometerían no pocas alcantarillas y ramales.

El proceso constructivo de estas alcantarillas comenzaba con la apertura de zanjas en la calle, a lo largo de toda la longitud de la mina, hasta llegar a la profundidad o lecho donde debía quedar asentada, o se efectuaba la excavación de la mina mediante la apertura de pozos intermedios a lo largo de su recorrido. La máxima profundidad a la que llegaban las excavaciones oscilaba entre 10 y 12 pies desde la rasante de la calle, o lo que es lo mismo a tan sólo 3 o 3,60 metros. Una vez construida la alcantarilla se debía dejar media vara de tierra apisonada entre la parte superior de su bóveda y el empedrado de la calle. La alcantarilla se asentaba en la tierra previamente compactada y debidamente enrasada con mampostería, para recibir un enlosado de piedra berroqueña de medio pie de grosor que hacía la función de suelo de la mina, asentando bien las losas con su *"torta"* de cal. Por ambos lados del enlosado se levantaban las cítaras o paredes de la mina, previamente enrasadas con mampostería, y hechas con ladrillos denominados de la Rivera, que también se empleaban para los registros, con una mezcla en la argamasa de dos partes de arena y una de cal. El cerramiento de la alcantarilla se realizaba mediante una bóveda, medio cañón o galápago, con los mismos ladrillos y argamasa. Para finalizar, se terraplenaba la alcantarilla con la arena que se había extraído de la propia excavación y se realizaba el nuevo empedrado de la calle. Estas minas se construyeron con unos materiales y con una sección más que suficiente para el objetivo que se perseguía y a menudo eran visitables para facilitar su mantenimiento y limpieza. Sin embargo, se desconocen las dimensiones exactas de sus secciones y otras características técnicas como las pendientes longitudinales, el ancho de muros y bóvedas, o la forma de acometer ramales y atarjeas, al no estar disponibles los proyectos de obras u otros documentos que lo especifiquen con claridad y detalle. Lo que sí se sabe es que alguna de ellas se construyó a escasa profundidad, lo que pocos años después entorpecería e impediría la conexión con nuevos ramales y pozos que se encontraban a mayor profundidad.

La construcción de todas estas alcantarillas estuvo controlada y supervisada por Francisco Sabatini que ostentó también el cargo de Director del ramo de Policía de la Limpieza de Pozos, junto a sus más estrechos colaboradores

como el italiano Giovanni Tami, José de la Ballina y la saga familiar de Juan y Ramón Durán. Una vez que estos arquitectos realizaban el proyecto de construcción de una alcantarilla o ramal de mina lo sometían a la aprobación de Sabatini y de la Junta de Policía, poco tiempo después reconvertida en Junta de Propios y Sisas. Posteriormente, se daba conocimiento de la decisión de ejecutar las obras al comisario de la limpieza y su ejecución se sacaba a pública subasta para que fueran rematadas y adjudicadas al postor que ofrecía menor precio. A estas licitaciones podía concurrir cualquier alarife, maestro cantero, fontanero o albañil, como fue el caso de Pedro Durán o, sobre todo, del maestro Antonio Rodríguez que construyó la de las Cuatro Calles a la del Arenal, el ramal del Convento de las Capuchinas a la de Leganitos y diferentes ramales de la alcantarilla Real del Barquillo. Otras alcantarillas como las de la calle del Arenal hasta la de los Caños del Peral y los ramales de las calles de Postas y Esparteros fueron construidas por no pocos canteros y fontaneros extranjeros afincados en Madrid, como Francesco Porta, Doménico Bosqueti, Michele Cremong, Francesco Notatri y Antonio Rossi, que a la sazón también se encontraban trabajando en las obras del nuevo Palacio Real¹²².

Pero la construcción de estas alcantarillas no fue competencia exclusiva de la administración pública, sino que también estuvo promovida por algunos vecinos que entendieron que la mejor solución que debían adoptar para la evacuación de las aguas negras o los residuos que generaban sus actividades era mediante la construcción de alcantarillas o minas particulares, en lugar de los molestos, limitados y perjudiciales pozos negros. Entre estas alcantarillas se encontraba la Real de Lavapiés que fue construida y sufragada por el Convento de la Merced Calzada, cuyo solar hoy está ocupado por la plaza de Tirso de Molina, y que poco tiempo después compró la Junta de Policía para ordenar, ya en 1769, que los pozos de las casas de sus alrededores vertieran sus aguas negras en ella. El ramal de la calle de Rodas también se construyó por iniciativa del vecino Juan Facundo Domínguez para acometer a la alcantarilla de la Ribera de Curtidores, que se acababa de construir dando lugar a disputas con otros vecinos que quisieron prolongar el referido ramal aprovechándose de lo que ya se había hecho, y que, finalmente, en justo reconocimiento la Junta decidió indemnizar. Con posterioridad, se siguieron construyendo ramales particulares como el de la calle de la Cabeza que fue sufragado por el Marqués de Perales para facilitar los vertidos desde su palacio a la mina de Lavapiés, así como buena parte de las minetas o atarjeas particulares que permitieron trasvasar los residuos de los pozos negros de las casas a las alcantarillas¹²³.

A pesar de estas iniciativas individuales, los vecinos tuvieron que contribuir a la financiación que requería construir el nuevo alcantarillado de la Villa, y al igual que habían sido obligados a costear los nuevos empedrados, los canalones de sus casas para evacuar aguas menores y mayores, junto con los pozos negros, en principio se les obligó a contribuir con las tres cuartas partes del coste total de su construcción, mientras que la municipalidad se hacía cargo de la cuarta parte restante. Este fue el caso de la alcantarilla de la calle del Arenal, construida a partir de 1768 con un presupuesto inicial de 200.000 reales, cuyas tres cuartas partes se prorrateó entre los dueños de las casas que en adelante verterían sus pozos en ella. Para hacer este prorrateo, previamente el comisario de limpiezas y los arquitectos de la Villa realizaron las averiguaciones pertinentes sobre lo que producían o rentaban los alquileres de sus casas y en función de estas

122- A.V.M. Secretaría 4-225-10, 4-295-7 y 4-295-36.

123- Sobre la mina Real de Lavapiés o de la Merced Calzada y del ramal de la calle de Rodas A.V.M. Secretaría 4-225-10 (2), 4-295-32 y 1-25-13.

rentas establecían el porcentaje que tocaba a cada una. Por fortuna para los propietarios, el coste de la alcantarilla del Arenal costó menos de lo previsto, en total 167.417 reales y 16 maravedís, con lo que la municipalidad tuvo que devolver parte de los dineros adelantados¹²⁴.

De esta forma debió financiarse también la alcantarilla de la calle de Segovia; de la Ribera de Curtidores y el Cerrillo del Rastro que alcanzó un coste total de 160.000 reales de los que la Junta de Policía tan sólo sufragó 29.164 reales; o de la Real de Lavapiés que, aunque fue financiada por el Convento de la Merced, ya en 1769 se dio orden al arquitecto Durán y al comisario de limpieza Antonio Moreno Negrete a dar cumplida cuenta de los dueños de las casas que debían conectar sus pozos con la alcantarilla, satisfaciendo 20.200 reales del prorrateo correspondiente de su coste, porque la referida alcantarilla fue comprada por el Ayuntamiento de Madrid¹²⁵.

Este sistema de financiación pronto se reveló inadecuado por la resistencia que imponían los propietarios a desembolsar sumas tan considerables, teniendo en cuenta, además, que la municipalidad estaba obligada a limpiar los pozos negros de sus casas sin coste para ellos. En consecuencia, la construcción de las alcantarillas fue muy lenta entre mediados de la década de 1760 y comienzos de la década de 1780, como se puede apreciar también en la relación de minas generales y ramales detallados anteriormente. Estos costes tan altos para los propietarios se debían fundamentalmente a que el municipio tan solo financiaba la cuarta parte del costo total de las obras; sin embargo, esta situación no era más que el reflejo de la delicada situación económica de la Junta de Policía que tenía problemas para hacer frente a todas las tareas del ramo de limpieza y alcantarillado debido, fundamentalmente a que buena parte de su presupuesto se tuvo que emplear para realizar la limpieza continua de los pozos negros.

Y es que el asiento de la limpieza de los pozos negros no se debió de calcular de la manera más óptima para el municipio. Por la Real Instrucción de 24 de enero de 1766 el asiento para la construcción y limpieza de los pozos negros lo tenía Cristóbal Jiménez de Cisneros; fue reemplazado en 1775 por los asentistas Santiago Aguado, Francisco Santillana y su socio José Álvarez, hasta el 19 de septiembre de 1781 que, finalmente el asiento, por Real Orden, pasó a administrarlo directamente el municipio, junto con las 54 mulas útiles y enseres que se habían tasado e inventariado, pertenecientes a los antiguos asentistas. Las causas de la municipalización del servicio de limpieza de pozos estuvo motivada, sobre todo, por las cuantiosas sumas de dinero que exigieron los asentistas entre 1775 y 1781 a lo que se unía que ninguno de los nuevos licitadores que se presentaban bajaba el precio por debajo de éstos, a lo que había que unir el deficiente servicio que prestaban. Tanto es así que al pasar el servicio al municipio se tuvo que hacer un gran esfuerzo en extraer los gruesos de los pozos que se dejaron sin limpiar los asentistas, *“porque siendo y debiendo ser igual la condición del pago en medición, eludían la obligación, y como la operación era subterránea únicamente los oficiales reconocedores podían advertir el daño, pero lo toleraban por el lucro que en su disimulo tenían”*¹²⁶. Un año después, cuando el asentista Antonio Conti terminó su contrata, por una Real Orden de 1782, los servicios de limpieza de las calles y recogida de

124- Sobre la construcción de la alcantarilla del Arenal, prorrateos de pago y devoluciones A.V.M. Secretaría 4-295-7 y 4-225-10.

125- Sobre los costes de la alcantarilla de la Ribera de Curtidores y sobre la introducción de pozos de las casas aledañas a la alcantarilla Real de Lavapiés ver respectivamente A.V.M. Secretaría 1-87-51 y 4-225-10.

126- A.V.M. Secretaría 1-36-26.

basuras pasaron también a ser administrados por el municipio. En adelante, estas circunstancias hicieron que este ramo de limpieza y alcantarillado tuviera un trato diferente a los demás, pues cada artículo o género que empleaba o consumía como ganado, paja, cebada, herrajes, madera y jornales y otros varios *“es superior a toda obra pública y no es de omitir los recargos con que se halla la administración cuyas partidas deberían ser de abono”*¹²⁷.

En la búsqueda de racionalizar unos recursos siempre escasos y mejorar la administración de la limpieza y el alcantarillado, este negociado municipal pasó a estar controlado por la Junta de Propios y Arbitrios; desde el 19 de agosto de 1783 se puso en práctica el nuevo método para la administración de los ramos de limpieza de noche y de día unidos bajo la misma dirección, con algunas novedades como la de contar con 30 carros diarios para el servicio de limpieza y recogida de basuras en los 5 cuarteles en los que en adelante quedaba dividida la Villa, de incluir competencias específicas contra los incendios, y de fijar los nuevos vertederos o muladares más cercanos a la Villa para rentabilizar el trasiego de mulas y carros¹²⁸. Con permiso de la Junta de Propios, unos meses antes Francisco Sabatini había establecido las nuevas condiciones del alcantarillado a propósito de la construcción de la alcantarilla Real del Barquillo, que en adelante se emplearía como modelo a seguir por otras alcantarillas¹²⁹. La gran novedad consistía en cambiar el enfoque de partida, que en adelante pasaba por conocer previamente todas las casas que obligatoriamente debían vaciar en ella sus pozos, función que recayó sobre los arquitectos de la Villa, y para lo que una Real Orden les obligaba a conectar sus pozos con la referida alcantarilla en un plazo de 15 días después de su construcción, incluidas las acometidas de las *“aguas de los meaderos”*, sin distinción por pertenencia a clase social. De no ejecutarse la orden, los comisarios de la limpieza darían cuenta al administrador del ramo para que, en adelante, el coste de la limpieza de los pozos negros de las casas que lo requirieran fuera sufragado por sus dueños, y en su defecto mediante la confiscación de sus alquileres, bajo intervención del escribano del ramo y de un alguacil¹³⁰. Ahora bien, esta obligación resultó ser menos onerosa para los propietarios de lo que pudiera parecer ya que en adelante sólo tuvieron que sufragar la tercera parte del coste total de construcción de las alcantarillas, mientras que la municipalidad asumía las dos terceras partes restantes. Así los propietarios pasaron de sufragar las tres cuartas partes a la tercera parte de las alcantarillas, y a cambio debían sufragar también la construcción de las acometidas de sus pozos a las alcantarillas mediante minetas o atarjeas, lo que, en teoría y en compensación, contribuiría a minorar los gastos de limpieza de los pozos que tenía que hacer la municipalidad. Este sistema que se inaugura en torno a los años de 1782 y 1783 estuvo vigente durante todo el proceso de

127- *Ibidem*.

128- A.V.M. Secretaría 1-29-4. *Sobre los muladares este nuevo método planteaba “En todo tiempo y más en invierno conviene que los muladares estén a corta distancia, por lo que pudieran mudarse algunos con dictamen de la junta en los sitios siguientes: el muladar que está fuera de la Puerta de Toledo, contiguo al Portillo de Gilimón, en el sitio de Madrid, dentro de la cerca del Matadero de las Vacas. El del Portillo de Valencia detrás de las casas de “Almagacen” del Pescado, en un sitio erial que media entre ella y una tenería, levantando una tapia de tierra y poniendo una puerta capaz para los carros. Los muladares de las puertas de Santa Bárbara, Pozos y Conde Duque, el primero detrás de la cabaña de los guardas en sitio oculto y más próximo a Madrid que donde se encuentra; el de los Pozos en terreno de que Madrid ha tomado posesión, pasada la Casa de la Artillería, en una hoyada poco visible; mientras que el de Conde Duque no se encuentra en mala disposición pero se alterará su situación siempre que se encuentre más oportuna”*.

129- *Sobre la construcción de la alcantarilla Real del Barquillo* A.V.M. Secretaría 4-295-11; y los ramales de la calle de los Tintes, Bonetillo y otras a la del Arenal, así como la mina general de las Cuatro Calles al Arenal como se hizo con la del Barquillo A.V.M. Secretaría 4-295-12 (2) y 4-420-75.

130- Los términos de esta Real Orden se han tomado de una copia de la misma de 5 de septiembre de 1789 que hizo saber el corregidor José Antonio de Armona. A.V.M. Secretaría 4-295-13.

construcción de alcantarillas en lo que restaba de Antiguo Régimen, y todavía sería empleado por el Canal de Isabel II durante la segunda mitad del siglo XIX.

No cabe duda que con estas medidas se aceleró el proceso de construcción de las alcantarillas, pero en ningún modo colmó las expectativas de la municipalidad de ver minorados los excesivos gastos que suponía la limpieza de los pozos negros. En 1787 los comisarios de limpieza daban cumplida relación a la Junta de Propios de los progresos que se iban realizando con la construcción de alcantarillas y de los pozos que se iban introduciendo en las de la calle de Segovia, Cava Baja, Arenal-Sol-Cuatro Calles, y en los nuevos ramales de la calle de la Zarza, Hileras y otros más¹³¹. Sin embargo, antes de finalizar el reinado de Carlos III se hizo frecuente que los pozos se llenaran en apenas unos meses, llegando incluso a desbordarse, lo que obligaba a la municipalidad a redoblar los esfuerzos aumentando la regularidad de las limpiezas, lo que, por otra parte, implicaba incrementar las partidas presupuestarias en detrimento de otras tareas y servicios del ramo. Y es que se llenaban a tal ritmo que incluso no se llegaba a tiempo para limpiarlos y, en consecuencia, a menudo las aguas anegaban sótanos, cocinas, patios, calles, e incluso se llegaba a contaminar el agua potable de otros pozos y viajes de agua. Pero además, como los pozos no se limpiaban con la regularidad que requería el ritmo de su llenado, las aguas inmundas fueron “*trasporando*” el subsuelo hasta crear una humedad permanente en el terreno que contribuía, todavía más, al rápido llenado de los mismos pozos, provocando otros perjuicios de consideración en las cimentaciones de los edificios, generando malos olores, propagando enfermedades e incluso creando situaciones peligrosas para los operarios responsables de su limpieza. Con este acicate continuó la construcción de alcantarillas entre finales del siglo XVIII y las tres primeras décadas del siglo XIX, con resultados bastante controvertidos.



RÍO MANZANARES DESDE LA ERMITA DE SAN ISIDRO

Alois Beer

1906

Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv



LIMPIEZA DE LA GRAN VÍA

Autor desconocido

Principios del siglo XX

2.5 Balance del intervencionismo borbónico en la higiene y salubridad de la urbe madrileña durante el siglo XVIII

Todos los proyectos que se realizaron durante la primera mitad del siglo XVIII para mejorar la limpieza y la higiene de Madrid fracasaron, incluidas algunas medidas que se incorporaron a la normativa municipal, y no tanto porque no se valoraran adecuadamente sus beneficios, sino porque existían numerosas trabas e inconvenientes para poder realizarlos. En lo que atañe a la administración pública, algunos de los proyectos no contaron con el respaldo económico ni la firmeza necesaria para intentar aplicarlos, ni siquiera de forma experimental. Otros proyectos simplemente se consideraron peligrosos o irrealizables por las condiciones del solar de la Villa y la existencia en el subsuelo de infraestructuras hidráulicas, pozos de aguas potables y sótanos. Otros porque derivaban en onerosas imposiciones fiscales para los propietarios de las casas y, en consecuencia, podrían incrementar el descontento social en una sociedad de por sí pauperizada.

La razón primordial que hizo fracasar estas iniciativas fue la tibieza que mostró la autoridad competente, que no quiso o careció de una intención clara y decidida para cambiar la situación. En primer lugar, porque implicaba actuar de forma simultánea en varios frentes a la vez; en segundo lugar, porque no interesó dar al pueblo la educación e instrucción necesaria para entender estas reformas y mejoras, como fue la tónica habitual del llamado despotismo ilustrado; y en tercer lugar, porque implicaba desembolsar fuertes sumas de dinero, lo que llevaría aparejado el incremento de la presión fiscal y el consecuente malestar de la población.

En suma, a mediados del siglo XVIII la situación higiénica y sanitaria de Madrid apenas había mejorado con respecto a los años finales del siglo XVII y esta realidad es claramente perceptible en el escaso desarrollo que tuvo la red de alcantarillas. Ahora bien, esto no quiere decir que a lo largo de las cinco primeras décadas del siglo XVIII no hubiera una preocupación constante y creciente por el estado de la limpieza y la evacuación de los residuos, ni que se hubieran producido avances en la materia, como pone de relieve la cada vez más decidida intervención del gobierno en los problemas del municipio, o la importancia del debate generado por la viabilidad de las propuestas que realizaron científicos, ingenieros y arquitectos para mejorar la situación, o las continuas intervenciones que se realizaron en las alcantarillas existentes, ya que se reconstruyeron en parte e incluso se construyó el tramo de la alcantarilla que lindaba con la Huerta de San Francisco el Grande, con la sola intención de evacuar las *mareas* de sus calles aledañas. Todas estas inquietudes, debates y propuestas fueron muy positivos y constituyeron un importante precedente para acometer de forma más decidida las reformas que en materia de higiene y salubridad se emprendieron durante el reinado de Carlos III.

En efecto, la Instrucción de Sabatini de 1761 es el claro reflejo de esta realidad, pues ciertamente no aportaba novedad normativa o técnica alguna que no se hubiera discutido con anterioridad, pero, sin embargo, abordaba de forma decidida y sistemática la problemática de la limpieza, de la evacuación de basuras y aguas mayores y menores, esto es, interpretando la ciudad como un todo, analizando todas las cuestiones que afectaban a la falta de higiene, y, sobre todo, la fuerza y el carácter resolutivo con que se ejecutaron sus disposiciones para que fueran cumplidas por todos los vecinos, con independencia de su condición social o situación privilegiada.

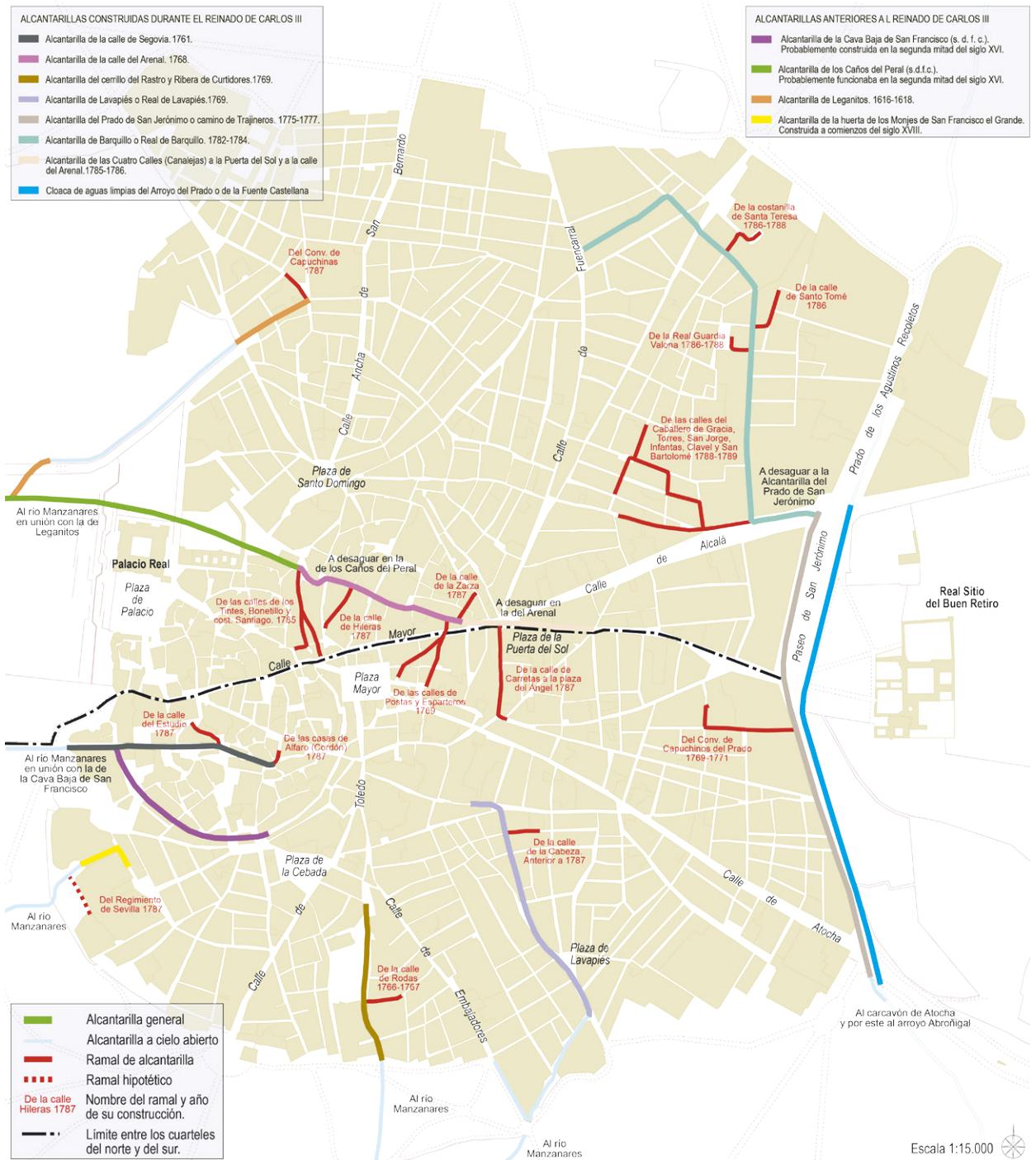
No cabe duda, que para la plasmación de todas estas reformas se contó con el apoyo decidido del rey y de sus principales secretarios, como Esquilache y Grimaldi, y quizá por su condición de extranjeros tuvieron más libertad de acción y menos prejuicios para llevarlas a término, ya que en buena lógica estaban desligados de las costumbres, servidumbres y otras ligazones o intereses que se daban en la vieja corte madrileña. Buena parte de los motivos que desencadenaron el Motín contra Esquilache estuvieron basados en las reformas impulsadas por estos ministros extranjeros, y que tuvieron como desenlace final su caída en desgracia y el destierro.

Por fortuna para la Villa, bajo esta misma coyuntura comenzó, a partir de 1761, la construcción de las nuevas alcantarillas de la ciudad, recuperando así parte de los trabajos iniciados por Alonso de Arce treinta años antes, con el propósito fundamental de minorar las humedades y los vertidos de las aguas residuales en las calles, los malos olores y los efectos nocivos para la salud pública. Por esta razón, se trató de dotar a la urbe de colectores generales con vocación de futuro, que situados en los cauces de los arroyos de las principales cuencas hidrográficas del casco urbano, facilitarían la evacuación de un mayor volumen de residuos con la construcción de nuevos ramales y minas. Esto es relevante, porque la construcción de estas alcantarillas no se ceñía a un plan integral o general de evacuación de residuos, ni a la concreción de una red general de alcantarillas bien diseñada y planificada. Aun así, tampoco deben ser consideradas como actuaciones dispersas o inconexas, porque se consiguió establecer alcantarillas generales en casi todas las cuencas de la Villa, e incluso se asistió a la creación de grandes colectores por medio de la concatenación de varias minas, que sirvieron para evacuar los residuos de zonas céntricas, densamente pobladas y más alejadas del Manzanares y del Paseo del Prado.

El acicate para construir estas alcantarillas lo provocó el abultado número de pozos negros que se habían ejecutado en los cinco años posteriores a la *Instrucción*, unos 10.000, aunque su ejecución no se aceleró hasta la última década del reinado de Carlos III, cuando se hizo una distribución más equitativa de los costes de financiación de las obras entre el Ayuntamiento y los dueños de las casas. Probablemente, se podrían haber construido muchas más alcantarillas a lo largo de estos veinte años, pero también hubo que solventar las adversidades impuestas por la falta de presupuesto. Y es que fueron tan abultados los gastos que tuvo que soportar el ramo de limpieza y alcantarillado en la limpieza de los pozos negros, que afectó a otras competencias y partidas como la construcción de alcantarillas.

A pesar de todo, se consiguieron construir 7 minas generales y más de dos docenas de ramales que contribuyeron de forma notable a mejorar las condiciones higiénicas sanitarias y el aspecto general de la Villa. El balance por tanto es positivo si se la compara con la situación, no ya de la centuria anterior, sino con la de la primera mitad del mismo siglo XVIII en la que apenas funcionaban cuatro alcantarillas y ni siquiera se contaba con pozos negros o letrinas suficientes para la evacuación de las aguas mayores, que, en consecuencia, iban a parar a las calles.

MAPA 1: Desarrollo de la red de alcantarillado durante el reinado de Carlos III (1759-1788)





*PUENTE DEL REY
Construcción original en 1816*

*Servicio Fotográfico Municipal
Hacia 1930
Museo de Historia de Madrid*

3. EL IMPULSO DECIDIDO DEL ALCANTARILLADO Y SUS CONTRADICTORIOS RESULTADOS (1789-1833)

Al comenzar la década de 1790, la construcción de alcantarillas y buena parte de las reformas higiénicas puestas en marcha durante el reinado de Carlos III continuaron bajo la dirección de Francisco Sabatini y, después, del célebre arquitecto Juan de Villanueva. Pero la continuidad de estas obras no se justificaba sólo por las necesidades higiénicas y salubres que las habían puesto en marcha, sino también por la urgencia de minorar la onerosa carga que soportaba el erario municipal, al ver incrementadas de forma considerable las partidas que tenían que destinarse a la limpieza de pozos negros, responsables de que otros negociados municipales a menudo quedaran sin atender.

En adelante, la ejecución del alcantarillado se fue convirtiendo en una prioridad y su objetivo fundamental, además de evacuar las aguas negras, fue el de tratar de acabar con la problemática de los pozos negros, la contaminación del subsuelo, los perjuicios a las aguas potables y los malos olores. Tanto es así que la construcción de alcantarillas apenas se interrumpió durante los 40 años siguientes, aunque el ritmo de las obras siempre estuvo supeditado a la disponibilidad de fondos e incluso, en épocas de dificultad o de coyunturas económicas desfavorables, a no pocos malabarismos financieros que pusieron en marcha el Consejo de Castilla y la Junta de Propios para poder atender los pagos. Con todo, tuvo un desarrollo muy notable durante la primera parte del reinado de Carlos IV, continuó después a pesar de las adversidades que trajo la crisis de comienzos del siglo XIX y la Guerra de la Independencia, y culminó a finales del reinado de Fernando VII con la concreción de una primera red de alcantarillado, con vocación de completarse en unos pocos años más bajo la instauración del nuevo régimen liberal. Al concluir el Antiguo Régimen, Madrid, como otras ciudades de Europa, estaba provista de su red de alcantarillado.

Sin embargo, todavía quedaban algunas zonas de la ciudad desprovistas de alcantarillas, sobre todo, los barrios del norte que se extendían entre las calles de San Bernardo y de Fuencarral y, por lo tanto, los pozos negros y los sistemas de limpieza tradicionales como las mareas seguían ocasionando graves perjuicios para sus vecinos y las arcas municipales. Peor todavía fue constatar que buena parte de las alcantarillas construidas no daban los resultados esperados. Fueron varios los motivos, algunos sabidos desde el siglo XVII, como la falta de agua para favorecer sus corrientes interiores y poder arrastrar los residuos, lo que a menudo provocaba hundimientos y atascos en no pocas alcantarillas. Otros radicaban en los defectos y falta de proyección de futuro en su construcción inicial, entre los que se encontraban haber dispuesto no pocas minas generales a escasa profundidad y, en consecuencia, no servían para evacuar eficazmente los legamos de acometimientos más profundos provenientes de otros ramales de alcantarillas o de los pozos sépticos de las casas.

Esta realidad se mostró con toda su controversia a comienzos de la década de 1830 y sirvió como punto de inflexión en el desarrollo del alcantarillado de la Villa, al reconocerse que buena parte de la red que se había construido hasta el momento era inviable e ineficiente técnicamente, esto es, que no servía para el propósito para el que se había construido. Se reveló con toda crudeza un defecto fundamental, cual era haber carecido de un desarrollo inicial de conjunto, esto es, una auténtica red integral bien planificada, en la que se hubieran tenido en cuenta las condiciones de todo el solar de la Villa, las vertientes de sus cuencas hidrográficas, las nivelaciones de las calles y, sobre todo, el aprovechamiento óptimo de los escasos recursos hídricos que entonces había, y que precisamente no sobraban en la Villa para estos menesteres, lo que en la práctica complicaba todavía más el funcionamiento del alcantarillado. Se empezaba a tomar conciencia de que el funcionamiento de la red de alcantarillas en el solar de la Villa precisaba un desarrollo de abastecimiento de agua suficiente y simultáneo, que fue, en definitiva, lo que hizo posible el Canal de Isabel II rebasada la década de 1850.

Antonio López Aguado, maestro mayor de obras del rey y de la Villa, discípulo que fue del célebre Juan de Villanueva, fue el primero en cuestionar públicamente lo que se había hecho hasta el momento, responsabilizando en gran medida a Sabatini de la provisionalidad y falta de futuro de las reformas y medidas que se habían emprendido. Pero si por algo destacó este arquitecto fue por su incansable insistencia, sobre todo durante su madurez, de la necesidad de establecer un Plan General de Alcantarillado para Madrid, si es que el Consistorio quería solucionar de una vez por todas la problemática de los pozos negros y contar con una red de evacuación que diera mejores resultados.

3.1. La compleja eliminación de los pozos negros y el desarrollo de la primera red de alcantarillado

Cuando en 1789 comenzó el reinado de Carlos IV, Francisco Sabatini continuó hasta su muerte, pocos años después, desempeñando el cargo de Arquitecto Mayor de las Obras Reales y también de Director General de Policía Urbana de la ciudad, lo que se interpretaba como una clara continuidad con las políticas de limpieza, higiene y ornato del periodo precedente. Junto a Sabatini continuaban trabajando los comisarios de limpieza y los tenientes de arquitecto Ramón Durán y los hermanos Manuel y José de la Ballina. A pie de calle, y cada uno en su departamento respectivo, se encargaban con celo de verificar la limpieza de los pozos sépticos y de continuar la construcción de nuevas alcantarillas y ramales.

Para este propósito el ramo de limpieza contaba con un presupuesto de 128.681 reales con 28 maravedís de vellón, como así había establecido el Consejo de Castilla por orden del 7 de junio de 1774, y que se había mantenido invariable hasta 1790 que fue necesario aumentar su montante por *“lo mucho que se gastaba en la limpieza de pozos, que esto procedía de que luego que se construyeron se tardaba en limpiar cada uno diez o doce años, porque las aguas se iban trasporando e introduciendo por la tierra; pero que no admitiendo ésta más humedad, se llenan inmediatamente ahora, siendo por consiguiente mucho mayor el gasto anual de operarios y ganado, por lo que no alcanzaba ningún año la consignación señalada para estos fines; no hallándose otro medio de evitarle que el activar en lo posible la construcción de alcantarillas,*

*lo que estaba practicando la Junta según lo permitía la cortedad de caudales señalados por S.M. para ello*¹³².

Esta observación hecha por José Fernández de Villegas, contador de intervención de las arcas de sisas municipales, a requerimiento de Francisco Antonio de Elizondo, fiscal del Consejo de Castilla, ponía de relieve que apenas se contaban con fondos públicos para la construcción de alcantarillas, pues buena parte de ellos ya entonces se tenían que emplear en la limpieza de pozos negros. Enterado el fiscal de la situación pidió a Juan de Membiela, contador general de Propios y Arbitrios del Reino, que le informara de *“la consignación que estaba hecha para la obra de las minas o alcantarillas generales, y de que fondos, y si había algunos de que echar mano, u otro medio o arbitrio competente para adelantar y abreviar su ejecución”*¹³³. Pero el informe fue de lo más desalentador. No se disponía de fondos para construir alcantarillas, ni consiguiéndolo a un interés del 3%, y del crédito que ya había suscrito la municipalidad con la Casa de los Cinco Gremios Mayores de Madrid, por importe de 800.000 reales para acabar y reparar los empedrados, apenas habían sobrado 130.000 reales, que a todas luces resultaban insuficientes para la continuación de las obras del alcantarillado. A los contadores se les ocurrió como posible solución volver a arrendar el ramo de limpiezas para conseguir dinero al 4%, un beneficio que para el Consejo y la Junta de Propios no lo era tanto, a tenor de los malos resultados que habían dado los asientos o contratos que se formalizaron en el reinado de Carlos III, y que obligó a la municipalidad a hacerse cargo de nuevo del ramo de limpieza.

La decisión final, motivada por la perentoria necesidad de construir nuevas alcantarillas y minorar los excesivos costes que suponía limpiar los pozos negros, fue acudir al crédito. En la Junta de Propios celebrada el 20 de septiembre de 1791 se dio cuenta de una propuesta hecha por los contadores de cuentas, que consistía en pedir un crédito o tomar a censo redimible 4.333.333 reales y un tercio de otro de vellón que se estimaban para la continuación de las alcantarillas generales *“que tanto interesan a la salud pública”*, lo que se le da al fiscal para que pida el correspondiente permiso al Consejo. En la Junta de Propios, celebrada el 7 de febrero de 1792, se dio orden al agente de Madrid, para que en la escribanía de cámara se solicitara con brevedad la tramitación de este crédito.

Mientras llegaba el tan ansiado dinero, se habían conseguido poner en marcha las obras de nuevos ramales de alcantarillas como los de la calle de la Paz, plazuela de la Leña -hoy calle de la Bolsa- y calle del Correo a verter a la general del Arenal (1789-1790); la alcantarilla de la calle de San Juan a verter a la general del Prado (1789-1791); el ramal de la calle de Bordadores a verter en la del Arenal (1790); el ramal de la calle de Coloreros que enlazaba con el Callejón del Infierno -plaza Mayor- atravesando la calle Mayor y vertía en el ramal de la calle de Bordadores, construido por el célebre fontanero Antonio Rodríguez, responsable de la ejecución de buena parte de las alcantarillas del periodo precedente, y a un coste de 95.996,27 reales; el ramal de la calle de Embajadores, para dar salida a las aguas de la Real Fábrica de Aguardientes, Naipes, Papel Sellado y Efectos Plomizos, que vertían al campo a cielo abierto en las proximidades de la cerca (1791-1792), y el ramal de la plazuela de Herradores que se prolongaba por parte de la calle de las Aguas hasta la calle

132- A.V.M. Secretaría 1-29-29.

133- *Ibidem*.

Mayor, a verter en la general del Arenal, a través del ramal de la calle de las Hileras (1792-1793)¹³⁴.

Especial importancia tuvo la construcción del ramal de alcantarilla de la calle del Ave María, para evitar la contaminación de las aguas potables del viaje del Bajo Abroñigal y de los pozos de algunas casas particulares. Para este propósito a comienzos del año 1791 la Junta de Propios ya había ordenado a Sabatini que ejecutase lo necesario, quien a su vez delegó en sus tenientes José de la Ballina y Ramón Durán, quienes con la asistencia del fontanero Antonio Rodríguez, a cuyo cargo también estaba el mantenimiento del viaje de agua del Bajo Abroñigal, determinaron la construcción de una alcantarilla que se prolongaba por toda la calle del Ave María, desde su encuentro con la calle de la Magdalena y con vertiente a la general de Lavapiés, con un presupuesto total de 214.672, 13 reales de vellón, y varios años de trabajo por delante, sin perjuicio de los accidentes, terrenos falsos, pozos y hundimientos que pudieran producirse. Por motivaciones semejantes y con el fin de evitar la contaminación de las aguas potables de pozos particulares y viajes de agua, el mismo año se aprobó la construcción del ramal de la calle de San Pedro que iría a verter a la general de la Ribera de Curtidores, también obra del fontanero Antonio Rodríguez, siendo promovido por los dueños de las casas colindantes (1791); y el ramal de la calle de Alcalá desde su arranque en la calle del turco para dar salida a las aguas residuales de las casas de la Duquesa de Medinaceli, a verter a la general del Prado, con un coste estimado por José de la Ballina en 69.311 reales¹³⁵.

Para sufragar los costes de todas estas alcantarillas se emplearon buena parte de los dineros del crédito suscrito por Madrid, e incluso se pudieron afrontar otros retos de envergadura como los 207.320,31 reales de vellón de la prolongación de la alcantarilla general de la calle de Segovia desde la Iglesia de San Pedro el Real hasta la plaza de la Puerta Cerrada y, desde aquí, construir sendos ramales por las calles de Caldereros y de la Cava de San Miguel hasta los portales de Guadalajara de la calle Mayor. Incluso se proyectó la construcción de un ramal por Latoneros con un coste adicional de 26.410 reales, que atravesaría la calle de Toledo y que un año después se mandaría prolongar 370 pies por la calle Imperial hasta la calle de Ángel Moro, y dar servicio a otro ramal que por la calle de la Lechuga permitiera desaguar las aguas residuales de la Cárcel de Corte. El elevado coste de esta alcantarilla, según los arquitectos Manuel de la Ballina y Ramón Durán, obedecía a tener que construirse un zampeado para asentar firmemente su planta puesto que se trataba de un “terreno falso” y la alternativa era construir a mayor profundidad incrementando todavía más el presupuesto¹³⁶. No hay que olvidar que la Cava de San Miguel había sido el foso defensivo de la muralla del siglo XII, y por lo tanto se había rellenado de escombros, piedra y tierra apisonada cuando se urbanizó dicha calle. Al mismo tiempo se empezó a estudiar y valorar la necesidad de construir nuevas alcantarillas en las calles de San Leonardo, San Bernardino, Afligidos y bajada de la Cuesta de Leganitos.

Para comprobar que todas estas obras iban dando los resultados esperados, sobre todo la verificación de conectar a la mayor brevedad los pozos negros con las alcantarillas y minorar los costes de su limpieza, el 20 de noviembre de 1792 se ordenó a los tenientes de arquitecto José de la Ballina y Ramón Durán, directores del ramo, respectivamente, de los departamentos Alto y Bajo, que dieran cuenta de los pies cúbicos de cabida de los pozos. El 5 de febrero

134- A.V.M. *Secretaría* 1-86-38; 1-87-52; 4-295-1 y 4-295-34.

135- A.V.M. *Secretaría*. 4-295-33.

136- A.V.M. *Secretaría* 1-86-28 y 1-86-29.

de 1793 de la Ballina informaba que la cabida de los pozos del departamento Alto ascendía a 822.226 y 3/8 de pies cúbicos, pero daba cuenta que la cifra no se correspondía con lo que se había limpiado porque en muchos de ellos *“han hecho más que escabezarlos y sacarles las aguas líquidas por la urgencia y solicitud de los dueños, administradores e inquilinos de casas; otros habían limpiado como la mitad y algunos casi hasta el fondo y todo lo que han podido sacar de lo liquido, pero de las minas de dichos pozos las menos porque les acontece a los poceros no poderlos concluir particularmente en el verano por el mucho tufo que suelen tener parte de ellos y otras veces por haber abundancia de memoriales y no poder dar abasto los carros y cubas a las limpiezas; y unos se salen sus aguas inmundas por las calles y otros por los patios y para evitar los malos olores de las mismas casas y el vecindario en tales urgencias limpian lo que pueden para ir de uno a otro”*. En consecuencia, el arquitecto aseveraba que no se podía dar una medida exacta de los residuos sólidos de cada pozo ni del total, es decir que resultaba extremadamente complejo tasar lo limpiado, por eso se tenía por medida la que se empleaba cuando esta limpieza estaba en manos de asentistas y los limpiaban enteramente porque de lo contrario no se les daba certificación para el cobro. En esta misma línea informó el mismo día Ramón Durán, dando como cifra 1.550.994 y 3/4 de pies cúbicos la cabida de los pozos del departamento Bajo. En este momento en la Villa había un total de 3.998 pozos negros, 1.579 en el departamento Alto y 2.419 en el Bajo¹³⁷.

No cabe duda que se había realizado una importante labor, pues se había logrado conectar cerca de 6.000 pozos con el alcantarillado y minorar de forma importante los costes de la limpieza. Sin embargo, continuar con esta empresa y evitar la paralización de las obras o la construcción de nuevas alcantarillas por falta de fondos, precisó redoblar los esfuerzos de la municipalidad para conseguir recaudar en el menor tiempo posible la tercera parte del coste de las alcantarillas, que debían satisfacer los vecinos en función de los prorrateos establecidos por los arquitectos del ramo y la contaduría. De hecho, en 1790 una orden de la Junta de Propios ya apremiaba a José de la Ballina y Ramón Durán a dar cuenta de los prorrateos de las alcantarillas construidas, algunas en el reinado de Carlos III, como la de la Carrera de San Jerónimo y la Puerta del Sol que tuvo un coste de 144.608 reales y 1 maravedí; la de las calles de las Torres, Infantas, Reina, Clavel y San Bartolomé de 378.108 reales y 20 maravedís; la de la calle de la Paz de 153.988 reales; y la de la calle de San Juan de 151.086 reales y 24 maravedís; por no haber percibido el Ayuntamiento de Madrid la tercera parte que le corresponde y que ascendía a 275.930 reales. La situación no mejoró mucho y, al concluir el año 1792, tan sólo se habían cobrado a los dueños de las casas los prorrateos de cuatro alcantarillas que se habían construido diez años antes. Para paliar esta situación, además del apremio a los arquitectos, el 21 de noviembre de 1793 se decidió nombrar como recaudador de los prorrateos a Francisco San Martín, propuesto por la Junta de Propios y Arbitrios, permitiéndosele una comisión del 2% de lo que cobrase a los vecinos. Para que la recaudación tuviera la eficacia requerida, los días 10 y 25 de enero del año siguiente el Consejo de Castilla ordenó a la Junta y al corregidor que los prorrateos y los pagos de los dueños y administradores de las casas se hicieran a la mayor brevedad posible¹³⁸.

Todas estas disposiciones dieron buenos resultados, así, por ejemplo, de nueve prorrateos realizados por los tenientes de arquitecto hasta el 12 de diciembre

137- A.V.M. Secretaría. 4-296-38.

138- A.V.M. Secretaría 1-87-51.

de 1802 se consiguieron 350.000 reales para las arcas municipales¹³⁹. Y es que la recaudación de los prorrateos fue crucial para poder continuar con las obras del alcantarillado hasta comienzos del siglo XIX, además del escaso margen económico que permitía la asignación del presupuesto municipal y los escasos dineros que todavía quedaban del crédito. De este modo se pusieron en marcha las obras del ramal de la calle de San Ildefonso y Santa Inés para salir a la calle de Atocha (1793); los ramales de las calles de Boteros y Amargura (1793); se procedió a la construcción del ramal desde la calle de Latoneros a la de Ángel Moro -El Salvador-, que Sabatini y sus tenientes habían proyectado dos años antes como parte de la alcantarilla que desde los portales de la antigua Puerta de Guadalajara iba a desaguar a la de la calle de Segovia; se prolongó el ramal de la calle de las Infantas desde la plazuela de los Capuchinos de la Paciencia -hoy Vázquez de Mella- hasta comunicarlo con la nueva casa de la comunidad de Agonizantes de la calle de Fuencarral, siendo sufragadas las obras por la referida comunidad aunque con el compromiso de Madrid de reintegrarles lo gastado, descontándose la tercera parte del coste (1794); se construyó el ramal que desde la alcantarilla general de la calle Segovia conectaba con la calle de Ángel Moro -El Salvador- por la calle de la Lechuga, junto con una atarjea para dar salida por la calle Imperial a las aguas mayores de los pozos del Repeso Mayor y de la Casa de la Carnicería (1794); se prolongó la alcantarilla de la calle de Embajadores hasta el Colegio de Niñas de la Paz (1794); se construyó un ramal por la antigua calle de la Cuadra -luego Abada y Castro- hasta enlazar con la de los Dos Amigos y verter los pozos de todas las casas colindantes a la alcantarilla general de los Reyes-Leganitos (1796); se construyó el ramal de la Costanilla de los Capuchinos de la Paciencia a instancia del vecino Francisco de Bringas (1796); se ejecutó un ramal desde las Escuelas Pías de San Antón de la calle de Hortaleza hasta la general de la calle del Barquillo, atravesando el Convento de Santa María Magdalena (1797); también a instancia del vecino Francisco de Bringas se hizo el pequeño ramal de la calle de la Amargura que penetraba en la plaza Mayor y atravesaba su calle homónima para desaguar en la general del Arenal por el ramal de la calle de Bordadores (1799); se inició la construcción del ramal de la calle de Carretas para conectar con los pozos de la Imprenta Real y de la Real Casa de Postas con vertiente a la alcantarilla general de la Puerta del Sol-Arenal, prolongándose al poco tiempo hasta la plazuela del Ángel (1799); y se construyeron dos ramales pequeños por la calle de la Zarza y Preciados para recoger las aguas de sus calles colindantes y algunas de la calle del Carmen (1801)¹⁴⁰.

Poco más se pudo hacer ya que rebasado el siglo XVIII se acabaron los dineros para proseguir las obras y empezaron a hacerse cada vez más palpables algunas limitaciones de esta red de alcantarillado, que había surgido sin una planificación integral o de conjunto. Así entre 1801 y 1804 apenas se consiguió hacer un pequeño ramal para conectar los pozos del Monasterio de Nuestra Señora de la Visitación con el ramal de la calle de Bordadores; y parte del ramal de la antigua calle del Turco para conectar con los pozos de la antigua Fábrica de Cristales -hoy Real Academia de Jurisprudencia y Legislación- en el ramal de la calle de Alcalá con vertiente a la general del Prado, que había promovido la Duquesa de Medinaceli¹⁴¹.

139- *Ibidem*.

140- Las referencias de estas alcantarillas se encuentran en A.V.M. Secretaría 4-295-3, 4-295-34 y 1-86-38.

141- *Ibidem*.

Con respecto a los problemas que planteaba la red, ya había sido necesario recomponer en diferentes ocasiones la vieja alcantarilla de la Cava Baja y su entorno inmediato de la Cuesta de los Ciegos (1770 y 1794); también necesitaron reformas los hundimientos sufridos en la alcantarilla general de la Ribera de Curtidores (1787) o reparos en las rejillas y sumideros en las alcantarillas generales del Arenal y de los Reyes-Leganitos (1793)¹⁴². Idéntica situación se registró en la alcantarilla de la calle de San Bernardino, que hubo que reparar en 1801 con no pocas dificultades, la rejilla, el sumidero y los socavones que había junto a las casas del embajador de Nápoles por el exceso de agua que allí se acumulaba, provocado por encontrarse construida la alcantarilla en las proximidades de la Real posesión del Príncipe Pío o de la Florida, y cuyas tapias y sumideros no tenían las aberturas necesarias “*por evitar la salida de la caza*”¹⁴³.

El mismo año la Junta tuvo que hacer frente a los graves perjuicios y malos olores que provocaban las aguas residuales del remojadero del pescado del mercado de la plaza Mayor, una situación que no era exclusiva de los lugares de mercado, ya que, por ejemplo, en 1795 hubo que prevenir a los presos de la Cárcel de Villa sobre los daños que les podían ocasionar los gases y humedades de las cloacas. Los problemas de higiene y salubridad en el gran mercado de la plaza Mayor fueron una constante en el Madrid del Antiguo Régimen, pero sobre todo desde finales del siglo XVIII que presentaba una densidad tan extremada que incluso dificultaba su control fiscal, poniendo de relieve la incapacidad para evitar la reventa y el comercio paralelo¹⁴⁴. Tanto es así, que en agosto de 1790 se quemó la plaza por tercera vez con un balance desastroso para buena parte de las casas aledañas. Aun así, a los pocos años continuaron las mercaderías en la plaza, porque en otras zonas de la ciudad se carecía de espacios abiertos amplios para destinarlos a mercados públicos. Para hacernos una idea del volumen de las mercaderías y transacciones comerciales que se efectuaban en la plaza Mayor basta con tener presente que en 1801 la venta de pescado estaba a cargo de una treintena de vendedores¹⁴⁵. Para mantenerlo fresco había que remojarlo con frecuencia, aunque no necesariamente con agua clara y limpia cada vez, sino con la misma agua, de tal forma que al acabar la jornada los pescaderos vaciaban el agua de los cajones del remojo del pescado en la garita de aguas inmundas o griega que tenía el Peso Real, “*siendo estas de un fotor tan subido y pestilencial que además de ser intolerable su sufrimiento, de su continuación se originarán precisamente muchos perjuicios en la salud de los dependientes y asistentes de esta casa, como en los géneros comestibles que en ella se custodian, por el mal olor que estos perciben especialmente en tiempos de calor, a lo que se agrega que lo vierten sin reflexión ni cuidado, la mayor parte en el suelo y se hace balsa con motivo de atascarse los agujeros de la losa con la broza y pedazos de abadejo podrido que suele tener en las aguas, y con la continuación de la vertiente se repasa la fábrica de dicha garita, se pudren los comestibles y se verificaría un hundimiento*”. Ante esta situación el 21 de marzo de 1801 el administrador del Peso Real pidió a las autoridades de la Villa que se prohibiera esta práctica y que los pescaderos

142- A.V.M. Secretaría 1-86-38 y 4-295-34.

143- A.V.M. Secretaría 4-295-5.

144- Bernardos Sanz, J. U. “Mercado y abastecimiento, 1561-1850”, en Pinto Crespo, V. y Madrazo Madrazo, S. (dir), Madrid, Atlas Histórico de la Ciudad, siglos IX-XIX. Lunwerg Editores. Madrid, 1995. pp. 232-243.

145- A.V.M. Secretaría 1-32-25. Los vendedores de pescado eran: Sebastián Morán, José Paredes, Juan Goyanes, Juan Suárez, Manuel López, Teresa Lagos, Eugenia Enriquez, José García, José Millán, Joaquín Verdara, Francisco Soler, Juan Caballero, José Nater, Manuela Zorrilla, Vicente Zoraya, Antonia Maurín, Luisa Flores, Juana Méndez, Vicente Rodríguez, Juan de Sonia, Francisco Doce, Benito Rico, Paula Botija, Antonia Huerta, María Soto, Gregoria Cantarero, Antonia Cano, Francisco Ramos, Juliana Fernández y Felisa Rubia.

de la plaza vertieran las aguas del remojo en el sumidero o pozo que había en el callejón del Infierno, que acometía a la alcantarilla que bajaba atravesando la calle Mayor a conectar con el ramal de la calle Bordadores y, por ésta, iba a verter a la alcantarilla general del Arenal. Cinco días después el corregidor Juan García Lamas ordenó a los pescaderos que así lo hicieran, pero de nuevo esta práctica iba a provocar la protesta de los vecinos del callejón, especialmente, de Gerónimo Antonio de Sevilla que tenía su casa junto a la escalera en cuya parte interior se encontraba el sumidero. El Corregidor ordenó entonces, que los pescaderos llevaran a la plaza el pescado previamente remojado, prohibiéndoles que lo hicieran en los cajones y disponiendo para ello de varias cubas y una vasija para refrescarlo, *“lo que no causaría fetor”*. Después las aguas sucias se verterían directamente a la alcantarilla general del Arenal. Mientras tanto, se comenzó a valorar la posibilidad de construir un vertedero para estos fines dentro de la plaza Mayor con conducción directa a alguna de las alcantarillas de las proximidades, sin que ocasionara perjuicios. Y así se hizo. Con carácter temporal, desde el 20 de abril de 1801 los pescaderos tuvieron que cumplir con la orden del corregidor, a pesar de hacer notorias sus quejas por la disminución de la venta de pescado. El 6 de mayo siguiente se informaba a la Junta sobre la conveniencia de construir un sumidero o pozo específico y proporcionado que sirviera de recipiente, con su correspondiente losa aplicada, y ubicado frente al arco que daba entrada a la Real Casa de la Panadería, por el llamado Callejón del Infierno, a la parte del arroyo de la Plaza. Por este sumidero verterían las aguas sucias a la alcantarilla propia de la Casa de la Panadería, desde ésta pasarían por el ramal de la calle Mayor y finalmente acabarían desaguando en la general del Arenal - Caños del Peral¹⁴⁶. La construcción del pozo sumidero se autorizó el 7 de junio de 1801 al Teniente Director de Policía para que este ordenase lo pertinente al arquitecto mayor, habiéndose presupuestado la obra en 1.500 reales de vellón, una cantidad poco considerable pero importante para la maltrecha económica del ramo.

Huelga decir que el gran reto del momento pasaba por obtener por todos los medios posibles los fondos necesarios para continuar las obras, una tarea llena de dificultades al tener que hacer frente, además, a los continuos requerimientos de la Casa de los Cinco Gremios Mayores de Madrid, que desde el 4 de febrero de 1804 reclamaba insistentemente la devolución de los anticipos que habían dado a Madrid para la construcción de empedrados y alcantarillas¹⁴⁷. Esta coyuntura tan compleja obligó a la Junta a tomar algunas medidas adicionales, como el nombramiento del nuevo comisario del ramo de alcantarillas, el 8 de febrero siguiente, en la persona de Santiago Guzmán y Villoria, en adelante encargado de racionalizar los recursos económicos y materiales disponibles, y apresurar los prorrateos y cobros de las alcantarillas pendientes¹⁴⁸. El personaje en cuestión también estaba a cargo de la Dirección de Presidios, Caminos Imperiales y del Pardo, y de la demolición de las casas de la plaza Mayor que resultaron dañadas tras el último incendio de 1790. Como la situación lo requería, también se fue extremando el celo presupuestario pues ya entonces para hacer frente a lo más perentorio hubo que hacer verdaderos remiendos económicos y redoblar, más todavía, el control administrativo de las libranzas de dinero que se pagaban a operarios, contratistas y fontaneros, siguiendo un riguroso procedimiento¹⁴⁹.

146- *Ibidem*.

147- A.V.M. *Secretaría* 1-86-38.

148- A.V.M. *Secretaría* 1-86-37.

149- Este riguroso protocolo para efectuar las libranzas se puede ver en el expediente sobre los reparos en la reja de la vieja alcantarilla de Leganitos en septiembre de 1804, en A.V.M. *Secretaría* 1-86-30.

1-86-37

La Junta de Prop. y Arrendamientos de esta Villa ha acordado, en la q.^a celebró en D. de este mes, nombrar al Sr. Sr. Santiago de Guzmán y Villoria, por Comisario del Ramo del Alcantarillado en todas sus partes: Lo q.^a comunico a Vms. p. aq.^a conste en las Contad. de Cuentas de Sias, Prop., y demas vent. de esta Hda. sea de sus cargos.

Dios que. a Vms. m. a. S. Madrid, 10 de
Febrero de 1804 - Aug.^{te} Gonz. Barrozo.

Jes. Contadores de Cuentas de Madrid.

Cuando en la primavera del mismo año se presupuestaron las obras de la alcantarilla de la calle de San Ildefonso, entre las de Atocha y Santa Isabel, costada por la causa pública, se justificaba en la prioridad de obligar a los propietarios de todas las casas de su recorrido, incluidas las accesorias de las calles limítrofes, a conectarla con los pozos negros existentes, mediante la construcción de atarjeas que debían costear a su cargo¹⁵⁰. Pero cuando en agosto del mismo año se presupuestaron las obras de nueve ramales de alcantarillas con la justificación de las limpiezas frecuentes de los pozos de sus casas aledañas, el panorama económico ya era mucho más sombrío, como se puede observar en los detalles que se dieron de cada uno de ellos y que se pueden ver en la siguiente tabla.

RAMALES	Nº DE POZOS	COSTE ANUAL DE SU LIMPIEZA (Reales de Vellón)	LONGITUD (Pies lineales)	IMPORTE DE LA ALCANTARILLA (Reales de Vellón)
Calle del Nuncio, desde las casas 48 y 49, manzana 151, hasta el sumidero frente de la casa de Maceda que une con otra alcantarilla antigua.	8	3.860	250	25.000
Calle del Pozo, desde la de la Cruz y parte de la de la Victoria hasta unirla con la de la Carrera de San Jerónimo.	10	4.696	320	32.000
Parte de Esparteros o bajada de Santa Cruz, desde la parroquia de Santa Cruz hasta la mina de la calle del Arenal	22	10.971	590	59.000
Calle de Boteros, desde la plaza Mayor hasta la mina de la calle Mayor que baja por la de Coloreros	10	5.762	173	17.300
Calle de Majaderitos angosta, desde la de la Cruz hasta incorporarla en la de la calle de Carretas	14	8.596	500	50.000
Calle de Majaderitos ancha, desde la dicha de la Cruz hasta unir con la angosta de Majaderitos	12	6.279	390	39.000
Calle del Caballero de Gracia desde la esquina de la Red de San Luis hasta el punto de la calle angosta de Peligros, donde quedo la mina ya ejecutada	24	14.548	680	68.000
Calle de San Miguel, desde el registro de la alcantarilla, frente a la de las Torres, hasta la de Hortaleza	10	5.376	1.290	129.000
Calle de la Reina, desde la mina hecha hasta la de San Jorge, siguiendo hasta la de Hortaleza	18	13.985	890	89.000
TOTALES	128	73.673	5.083	508.300*

NOTA. El precio por cada pie de longitud de mina era de 100 reales de vellón.

Como se puede observar en la tabla, la limpieza de estos 128 pozos ocasionaba un gasto anual de 73.673 reales de vellón, mientras que el coste de construcción de estos ramales ascendía a más de medio millón, sin tener en cuenta otros imprevistos o hundimientos. Pero lejos de lo que pudiera parecer, tan abultada cifra era considerada como una inversión a largo plazo y una fuente de ahorro para el municipio. Así, para convencer a las instancias superiores ponían como ejemplo la construcción del ramal de la calle del Nuncio, *“que la villa necesita de 6 años y 5 meses y 9 días para reintegrarse de los 25.000 reales que de una vez gasta en la alcantarilla en cuestión, pero después de este tiempo debe considerar que el caudal que expendió en dicha mina le produce un premio ventajósísimo, o lo que es lo mismo le ahorra un 15 % con 11/25, que es de harta consideración”*.... *“la regla general para sacar el tanto por ciento de ahorro en los demás casos parecidos al anterior consistía en dividir el coste anual que tenía la limpieza de pozos por el total que importa la construcción de la alcantarilla, rebajándole o quitándole las dos últimas cifras, normalmente ceros. El cociente que salga de esta división dirá el tanto por ciento a que corresponde en el total coste de la alcantarilla, el anual que se gastaba en los pozos el cual es un verdadero ahorro para la villa”*. Aplicando esta fórmula resulta que 3.860: 25.000, pero quitando las dos últimas cifras del dividendo, queda 3.860: 250 que es igual a un ahorro anual del 15,45%. Para más precisión añadían que cuando los dos números que se rebajan eran dos ceros, como en el caso propuesto, el tanto por ciento salía con toda exactitud; mientras que de no ser ceros el tanto por ciento podría calcularse por aproximación o sacar también exacto valiéndose de decimales o quebrados¹⁵¹.

Este razonamiento contable que priorizaba la inversión y el ahorro dio sus frutos y convenció a los responsables del Consejo y la Junta. Sin embargo, como no se disponía de fondos para continuar las obras en la contaduría municipal se tuvo que hacer un gran esfuerzo para averiguar de qué partidas y negociados se podía disponer para costearlas, como así se desprende de las órdenes que dio el Consejo entre el 8 de febrero y 12 de junio de 1804, y cuyas partidas presupuestarias finalmente se desglosaron de la siguiente manera:

- La tercera parte con que debían contribuir los dueños de las casas que incorporan sus aguas en dichas alcantarillas.
- El sobrante del arbitrio de faroles, serenos y tabernas.
- La mitad del valor de las hierbas que deben pagar a Madrid los abastos.
- El sobrante del ahorro del medio por ciento.
- Los alquileres del Coliseo de los Caños del Peral.
- El valor que a pública subasta produzcan los cajones de la plaza y plazuelas.
- El producto de los puestos de agua de cebada.
- La existencia de sisas que resulten en fin de cada año después de cubiertas todas sus cargas.
- Todas y cualquier cantidad que resultaran hasta el día 12 de junio de 1804 por deudas a favor de los fondos públicos.

151- *Ibidem*. En A.V.M. Secretaría 4-324-20 figura que finalmente la construcción del ramal de la calle del Nuncio tuvo un coste de 24.088 reales con 18 maravedís, cuando el 11 de mayo de 1810 se dio certificación para hacer el prorrateo entre los dueños de las casas.

Estas órdenes y el detalle de las fuentes de ingresos que se iban a emplear para financiar las obras denotan las dificultades que suponía continuar el desarrollo de la red, y pese a su extremada complejidad contable, en adelante fue frecuente utilizarlas *“dada la urgente necesidad de la construcción de las obras de las alcantarillas o minas maestras”*, porque, sobre todo, permitían una mayor liquidez para pagar los gastos, como era el caso de otros recursos que también se comenzaron a utilizar, como fue el de las subastas de puestos y cajones en los mercados o plazas públicas que realizaba semanalmente la Junta. Más aún, se habilitaron tejares de titularidad municipal en el Soto de Salmedina para proveer de ladrillos de calidad a las obras y minorar costes, e incluso cualquier otro recurso del que se pudiera echar mano, por peregrino que pudiera ser, también se emplearía para sufragar las obras, como fue el caso de la venta del hierro que se consiguió recuperar del incendio del Coliseo del Príncipe -hoy Teatro Español-, y del que se obtuvieron nada menos que 18.720 reales de vellón, de los que parte se emplearon para pagar varias semanas a los obreros del alcantarillado. Todas estas disposiciones y recursos le fueron comunicadas el 14 de junio de 1804 al comisario Santiago Guzmán y Villoria, a las oficinas de Madrid, al mayordomo de propios, al agente de pleitos, a los recaudadores y cobradores de cualquier ramo y demás encargados afectos; apremiándose al mismo Villoria a que se realizase cuanto antes lo mandado¹⁵². Como ayuda adicional, el mismo 12 de junio el Consejo de Castilla había dispuesto que los 3 vales reales, por valor de 300 pesos cada uno, que habían sido entregados a Madrid por la comunidad de clérigos menores del Espíritu Santo por restitución de las sisas, se destinaran al ramo de alcantarillas¹⁵³. Ni que decir tiene que al Corregidor de la Villa, mediante diversos bandos dados a partir del 18 de abril de 1804, le toco apremiar a los vecinos para que cumplieran con su obligación de conectar con las alcantarillas no sólo los pozos negros, sino también, las aguas *“meaderas”* y residuales de cualquier tipo, recordándoles que tenían un plazo de 15 días para hacerlo y cuyas obras debían ser sufragadas por los dueños o administradores de las casas¹⁵⁴.

Otra de las funciones encomendadas al nuevo comisario fue la de evitar en lo posible cualquier problema relacionado con el funcionamiento de la red. En este contexto, a comienzos de septiembre del mismo año el oficial de policía Ignacio de Rica daba cuenta al nuevo comisario que la alcantarilla que había en la calle de la Alameda se llenaba de cieno y basura siempre que llovía. Por este motivo Madrid la había estado limpiando constantemente cuando debía haberlo hecho la viuda del maestro platero Martínez, puesto que los atascos apuntaban a la mala construcción de la vecina Real Fábrica de Platería. En consecuencia, se solicitaba al arquitecto mayor Juan de Villanueva que averiguara los motivos de dichos atascos y si había responsabilidad que imputar a la Real Platería. Pero el 19 de octubre siguiente Villanueva informaba que el problema no tenía su origen en la Platería, *“sino en el exceso de arrastre de broza y el cegamiento que causaron en la reja tragadero colocada en el encuentro de las aguas propias de Madrid”*, y proponía como solución agrandar el espacio de los hierros de la reja sin necesidad de mudar el sumidero. Pero como todavía en 1807 persistía la situación, el arquitecto volvió a insistir en la misma solución, pero sugirió que se podían mejorar las servidumbres de la alcantarilla trasladando el sumidero de la calle del Gobernador a la de la Verónica, principal causante de este problema,

152- A.V.M. Secretaría 1-87-4.

153- A.V.M. Secretaría 1-86-36.

154- A.V.M. Secretaría 4-295-13.

y así mejorar el trasiego de los carros que se dirigían al Prado¹⁵⁵. Queda claro que con la primera solución el célebre arquitecto pretendía minorar los costes de su reparación.

S.º
 Corregidor.
 Peralta.
 Villanueva.
 Janguas.
 Abando.
 P.ºn.º g.ºal.º

Junio de 1807.
 En Santa de P.º

Mediante lo Petrarado de este expediente,
 informe el nuevo el Arquitecto mayor.

D.ºn.º Sr.º

En consecuencia del mas posterior Acuerdo de V.º S.º sobre
 este Expediente y en v.º de subsistir aquello qual estaba quando
 dió el otro Informe de 12. de Oct.º del 80.º haore de repetir, que
 si ha de permanecer su local en el proprio estado, no puede apar-
 tarne de lo allí propuesto, pero que si crea mas conducente
 y beneficioso alas Servidumbres segun ultimam.º se manifes-
 tado a v.º de la torn.º de V.º S.º para de obras en el vertedero de la
 Calle del Gov.º en traslacion ala de la Veracruz, punto causante
 de este de este Expediente, volviendo Madrid a la propiedad y dis-
 fensa del terreno que p.ºsea, con mas el que cubrenya S.º de ungo
 y el buelno de la Carrera, facilitándose en la v.ºn la S.ºl.ºy comuni-
 cacion, a el P.ºar del Prado segun y como propongo en el expe-
 d.º Informe a que en un todo me refiero, de acord de la repetición
 de v.ºs de V.º S.º para Cumplir las que porqued.º mas Com.ºs

Madrid 12. de Junio de 1807.

Juan de Villanueva

Informe de Juan de Villanueva sobre las obras en el vertedero de la calle del Gobernador (1807). A.V.M., Secretaría, 1-86-35

Las nuevas disposiciones del Consejo para la financiación de las obras, la austeridad presupuestaria y la eficacia recaudatoria de los prorratneos que debían satisfacer los vecinos permitieron la puesta en marcha de las obras de las alcantarillas de la Red de San Luis y de las calles de la Montera, Angosta de San Bernardo -hoy de la Aduana-, Jardines, Jacometrezo, Flor, Leones y Fuencarral (1805-1806), junto con la reanudación de la alcantarilla del Ave María hasta la calle del Olmo¹⁵⁶. Además, se pudo hacer frente a los perjuicios que sufrían algunos vecinos por los atascos del ramal de la calle de la Lechuga, *“llena y atascada de inmundicia hasta la mitad de su altura y que resultaba haberse cegado casi enteramente las salidas de las tarjeas particulares”*, ya que esta alcantarilla *“a causa de lo mucho grueso que y poco líquido que reciben particularmente en la servidumbre de la carnicería mayor”*. Esta situación se repetía con bastante frecuencia en otras casas y establecimientos de la Corte, que reflejaba la falta de corrientes de agua necesarias para permitir la movilidad de los residuos de la red, como, por ejemplo, en la atarjea del Cuerpo de Guardia de la plaza de la Puerta Cerrada donde *“son demasiado frecuentes los atascos que origina la tropa, sin duda, por su desaseo y mal uso”*¹⁵⁷.

En efecto, el 24 de junio de 1805 Guzmán y Villoria había dado cuenta a la Junta de la tercera parte que debían satisfacer los vecinos, así como lo recaudado por Francisco Martín de las alcantarillas de Lavapiés, del Convento de Capuchinos de la Paciencia, de la calle de las Infantas sufragada por la Comunidad de Padres Agonizantes, de la calle de Carretas, de la Cabeza, e incluso de las tiendas de cotillería y lotería de la calle de Bordadores¹⁵⁸. El 16 de diciembre el mayordomo de propios entregó 6.000 reales a la Tesorería de Sisas del producto de cajones de los mercados, junto con otros 6.000 de bienes de propios y otros 10.000 de negociaciones de vales reales –deuda pública- que se emplearon en la compra del Corralón del Prado, y por acuerdo de la misma Junta se destinaron para financiar las obras, previniéndose al arquitecto mayor, Juna de Villanueva, de que *“sin perjuicio de que se libraría todo lo posible sin demora, viese si pagando las dos terceras partes que se debían por la construcción de alcantarillas, continuase con la otra tercera parte activando su obra”*. El 29 de diciembre, el mismo Villanueva daba cuenta al corregidor de que se estaban terminando las obras del ramal de la calle Angosta de los Mancebos -hoy de la Aduana- último de los que vertían a la principal de la calle de la Montera, con una nota de las casas que debían conectar sus pozos para que una vez que se indagaran sus alquileres y verificado el prorratneo se pudiese, con este auxilio, continuar con otras obras del alcantarillado. Ya entrado el año 1806, se habían efectuado con toda rapidez las averiguaciones de los alquileres de las casas de la calle de la Reina por el escribano Gallego y realizado el prorratneo por Juna de Villanueva, lo que motivo que la Junta, por orden del 28 de enero, comisionara al mayordomo de propios Abella para que cobrara con la mayor eficacia posible los 30.617 reales y 6 maravedís, que correspondían a la tercera parte del coste de la referida alcantarilla y debían satisfacer los dueños de las casas¹⁵⁹. Al mismo tiempo, el ramo de limpieza comenzó a apremiar y cobrar los gastos de la limpieza de los pozos de aquellas casas que todavía no habían construido las atarjeas correspondientes para conectarlos con las alcantarillas, lo que suscitó un aluvión de protestas y peticiones de los inquilinos de las casas

156- A.V.M. Secretaría 1-86-39 y 1-86-41.

157- A.V.M. Secretaría 4-295-14.

158- A.V.M. Secretaría 1-86-38.

159- A.V.M. Secretaría 1-87-51.

para que los dueños o administradores de las mismas cumplieran con la referida obligación de conectar los pozos con las alcantarillas¹⁶⁰.

Pero los dineros que se recaudaron con estas medidas proporcionaron tan pocos ingresos, que a todas luces se revelaron insuficientes para continuar con la ejecución del alcantarillado. Así que siendo conscientes de la mala situación económica, el 12 de septiembre de 1806 el Consejo de Castilla cursó una orden a la Junta de Propios, Arbitrios y Sisas de Madrid, en la que se insistía en la necesidad que había de continuar por todos los medios con la construcción de alcantarillas, y, en consecuencia, se le daba facultad para que acordase lo necesario con tal de que se efectuara la *“pronta y exacta cobranza de aquellos -prorratesos-“*, se sacaran a pública subasta los suministros de ladrillo, la cal, la realización de los desmontes y excavaciones de las minas, y que de nuevo se apremiara a los dueños de las casas para que construyeran las atarjeas para conectar sus pozos con las alcantarillas. Al mismo tiempo, se pidió al comisario Santiago Guzmán y Villoria que les hiciera llegar el informe que había realizado para conocer con detalle de donde se podían obtener nuevos ingresos para continuar las obras, y de paso, para evitar *“el estancamiento de las inmundicias en las minas y atarjeas y los gravísimos inconvenientes que podrían resultar con el transcurso del tiempo”* pedían al arquitecto mayor, Juan de Villanueva, que emitiera su dictamen sobre la idoneidad de los sumideros que se habían construido en las primeras alcantarillas¹⁶¹. El esperado informe del comisario Guzmán y Villoria, concluido el 4 de septiembre y visto por el Consejo veintiún días después, no dejaba lugar a dudas; si el Ayuntamiento de Madrid quería continuar con la construcción de una red de alcantarillado en condiciones óptimas, sin interrupciones ni perjuicios de otra índole, se debía destinar el 5% de todos los ingresos que se sacaban de las sisas que recaudaba. Ni que decir tiene que el informe sorprendió a los miembros del Consejo, tanto que incluso se pensó en apartarle del cargo, aunque se le permitió continuar a expensas de las deliberaciones que al respecto debían emitir los contadores de cuentas de sisas, propios y demás rentas municipales. Dichas deliberaciones le fueron comunicadas al Consejo el 17 de octubre siguiente, siendo no solamente contrarias a lo que había propuesto el comisario, sino que recomendaban que los dineros de los arbitrios que se habían destinado desde 1804 debían cesar por el bien de las arcas municipales¹⁶². El mismo día el Consejo le comunicó al comisario que *“la suspensión de pagos era omnímoda para poder cumplir lo más pronto posible que supiere la soberana resolución del rey”*, y entre tanto le permitían que gastase los 2.000 reales que quedaban del presupuesto para satisfacer los pagos más atrasados. Ante esta situación, el 6 de noviembre siguiente la Junta vio un nuevo informe de Guzmán y Villoria donde daba cuenta puntual de los pagos pendientes por falta de caudales *“quedando libre con la reiterada reclamación de las consecuencias que pudieran verificarse por no hacerse los pagos”*¹⁶³. La situación económica que atravesaba el consistorio era tan dramática, que finalmente se paralizaron unas obras que, de hecho, ya se encontraban prácticamente paradas desde el año anterior.

Pero el Consejo de Castilla parecía no darle importancia a tan mala situación. El 19 de diciembre de 1806 ordenaba continuar las obras de las alcantarillas

160- A.V.M. Secretaría 4-295-14 y 4-295-15.

161- A.V.M. Secretaría 4-295-15.

162- A.V.M. Secretaría 1-86-43 y 1-86-45.

163- A.V.M. Secretaría 2-324-19.

de la calle del Ave María y del arranque de la calle de Preciados a verter a la general de la Puerta del Sol, así como del resto de alcantarillas del departamento Alto que habían quedado paralizadas. Para que pudieran reemprenderse propusieron nombrar a tres individuos designados por la Junta de Propios con el encargo de cobrar a la mayor brevedad posible los prorrates que debían satisfacer los dueños de las casas por la tercera parte del coste de las alcantarillas construidas, además de los costes de construcción de las atarjeas de sus pozos¹⁶⁴. Sin embargo, estas obras, por pequeñas que fueran y la falta evidente de presupuesto, no debieron emprenderse en las mejores condiciones de trabajo. En la alcantarilla del Ave María pereció el operario Andrés Vidal por el *“tufo de un pozo que se encontró en ella”*. Al menos a su viuda Dominga Arias le quedó el consuelo de cobrar durante cinco años los 3 reales diarios de limosna que le concedió el Consejo de Castilla¹⁶⁵.

Dos años después la situación económica apenas había cambiado y buena parte de los medios disponibles se dedicaron, más que a la construcción de nuevas alcantarillas, a reducir, todavía más, los costes de la limpieza de los pozos negros y evitar en lo posible los atascos en las alcantarillas. Para conseguirlo incluso se obligó a los dueños de las casas que no podían conectar sus pozos directamente con las alcantarillas, a que lo hicieran a las atarjeas de sus pozos colindantes. De nuevo la improvisación trajo consigo nuevas complicaciones, pues los pozos colindantes atascaban con frecuencia estas atarjeas, haciendo rebosar las aguas sucias de los propios pozos, ocasionando notables perjuicios y onerosos gastos de limpieza que, ante la urgente necesidad de remediarlos, tuvieron que desembolsar sus propietarios. Este fue el caso del vecino Joaquín Canet, que había conectado el pozo de su casa con la alcantarilla de la calle de Jardines, y a cuya atarjea acometían los pozos de las casas colindantes; o el del dueño de las casas 14, 15 y 16 de la manzana 382 de la calle de Peregrinos y de otros propietarios de la calle de las Infantas¹⁶⁶. Por motivaciones semejantes, se procedió al arreglo de la embocadura de la alcantarilla general de la Cava Baja por *“el embarazo que ofrecen sus pretiles y acogidas de indebidas e indecentes usos”*, junto con la sustitución de algunos sumideros y losas de registro de las alcantarillas de las calles del Arenal, Barquillo, Paseo del Prado –Trajineros-Reyes, Rastro (Ribera de Curtidores), Santa Inés, Fuencarral, San Ildefonso, Caballero de Gracia, Velas y Leones con un coste total de 1.803 reales y 10 maravedís¹⁶⁷.

3.2. Los logros conseguidos durante la Guerra de la Independencia (1808-1813)

En 1808, año que se produjo el estallido de la Guerra de la Independencia, con epicentro en los conocidos sucesos del 2 de mayo madrileño, apenas hubo actividad relacionada con las alcantarillas. Habría que esperar a la primera retirada de José I y las tropas francesas a Miranda de Ebro y al Norte Peninsular, tras la derrota de Dupont en Bailén y de Junot en Portugal, para que poco a poco se volviera a la normalidad, y ya en el mes de octubre, estando Madrid gobernada por una Junta Patriótica de Defensa, lo más destacado fue descubrir

164- A.V.M. Secretaría 1-87-5.

165- A.V.M. Secretaría 1-86-48.

166- A.V.M. Secretaría 4-295-35.

167- A.V.M. Secretaría 1-35-61 y 1-35-10.

la pequeña alcantarilla clandestina que conectaba el arbitrio de los Pozos de la Nieve con su puerta homónima. Ahora bien, también hubo interés por conocer la situación del ramo y a petición de la Junta de Propios los nuevos comisarios de alcantarillado, Francisco García Tahona Prats y Nicolás de los Heros, dieron cuenta, en un informe realizado el 11 de noviembre, que no se debía nada de las obras realizadas, ni de jornales ni materiales desde que el 22 de febrero del mismo pasaron a ocupar sus cargos¹⁶⁸. Como era de suponer a lo largo de todos estos meses tan convulsos no se había hecho nada.

Esta situación se mantuvo prácticamente igual hasta el verano de 1809, después de que Napoleón en persona viniera con su ejército a conquistar la ciudad a comienzos de diciembre de 1808, de que su hermano José ocupara de nuevo el trono de España y de que el general Augustin Daniel Belliard asumiera el gobierno militar y el control de la ciudad. En adelante, el propio Ayuntamiento pasaría a desempeñar un papel más activo y ejecutivo en la administración de los diversos ramos y negociados municipales, sacudiéndose la tutela y el control del Consejo de Castilla, que precisamente había sido suprimido por Napoleón en sus célebres decretos, dados en Chamartín el 4 de diciembre del año anterior. No obstante, toda deliberación y decisión del consistorio pasaba todavía por el control de la Junta de Propios y por la aprobación del gobernador civil de Madrid, a su vez dependiente de la nueva Diputación de Madrid y de los diferentes ministros del gobierno¹⁶⁹.

El ramo de alcantarillas retomó entonces sus funciones habituales, contando en estos momentos con un administrador general de limpiezas llamado Francisco Caleras, con el comisario Dámaso Hermoso y, entre otros, con Lorenzo Arias, nuevo recaudador de la tercera parte con la que debían contribuir los dueños de las casas para sufragar las obras del alcantarillado, y por lo que tenía señalado una comisión del 3%¹⁷⁰. Pedro de la Puente y Juan Antonio Cuervo continuaron en su cargo de tenientes de arquitecto al frente, respectivamente, de los departamentos Alto y Bajo de la ciudad, controlando el proceso constructivo del alcantarillado, la limpieza de pozos y atendiendo otros negociados afines a su profesión.

De este modo, en el mes de julio de 1809 se procedió a terminar de cubrir la alcantarilla general del Paseo del Prado que había sido prolongada hasta el encuentro del nuevo ramal de la calle del Almirante, evitándose la acumulación de lodos y malos olores, y acercándose cada vez más al encuentro de la Puerta de Recoletos, donde se completaría la alcantarilla sobre todo el lecho de la cuenca del viejo arroyo de la Fuente Castellana¹⁷¹. A su vez, los tenientes de arquitecto continuaron los prorrateos de las alcantarillas de Hortaleza y San Antón, porque todavía estaba pendiente el cobro de la tercera parte que correspondía a los dueños de las casas, y para el mismo propósito reclamaban a la contaduría las certificaciones del coste total de las alcantarillas del Ave María y sus ramales de las calles de la Esperanza, la Magdalena, Santa Isabel y de la

168- A.V.M. Secretaría 1-35-6 y 1-35-61.

169- Sobre la situación de la ciudad durante la Guerra de la Independencia se puede consultar nuestro libro editado con motivo del Bicentenario de 1808: Pinto Crespo, V. (dir). Madrid en 1808. La ciudad durante la Guerra de la Independencia. Madrid, Lunwerg, 2008.

170- Sobre el nombramiento y pago de la fianza de Lorenzo Arias A.V.M. Secretaría 1-86-53, 1-36-8 y 4-324-21.

171- A.V.M. Secretaría 4-324-21. Para cubrir la alcantarilla del Prado fue preciso emplear muchos materiales que obligaron a la Junta de Propios a ordenar a las guardias de la Puerta de Alcalá que no impidieran ni entorpecieran su paso.

Rosa, además de las del Nuncio y Coloreros¹⁷². Por otra parte, el 25 de octubre siguiente el corregidor ordenaba al Ayuntamiento de Madrid que cubriera el trozo de alcantarilla que a cielo abierto iba a desaguar al río Manzanares y pasaba inmediata a la escalerilla que había frente a la Puerta de San Vicente, entre los lavaderos cubiertos y el camino que daba acceso a la Real Casa de Campo. Al parecer el rey José se quejó al ministro del interior de los malos olores que soportaba cuando se desplazaba a la real posesión. El 1 de noviembre siguiente el Diario de Madrid anunciaba la pública subasta de la obra, consistente en una alcantarilla de 330 pies de longitud, con una sección de 12 pies de alto por 6 de luz que sería una prolongación de la existente. El 8 de noviembre en la Casa de la Villa se celebró la puja por la obra, siendo adjudicada al arquitecto Pedro Regalado de Soto por un precio de 110.400 reales, lo que verificó el futuro arquitecto mayor del rey Silvestre Pérez¹⁷³.

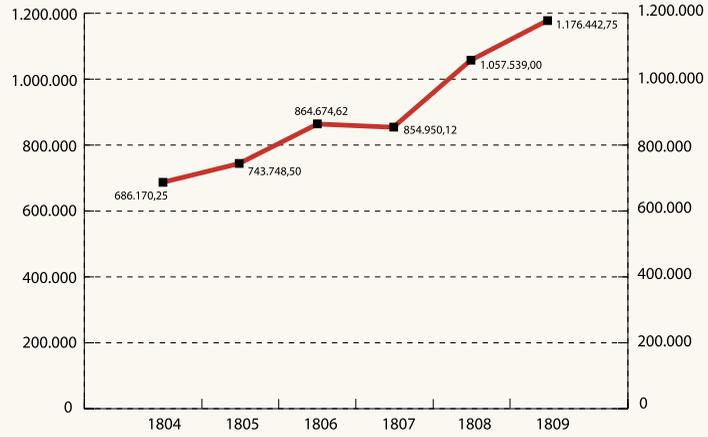
A todas luces se trataba de la culminación de obras inacabadas o pequeñas mejoras que estaban lejos de contribuir al propósito de reducir el coste de la limpieza de pozos, porque la precaria situación económica heredada del periodo precedente, agravada todavía más por la guerra, apenas dejaba margen para poner en marcha otras actuaciones. Ni siquiera había presupuesto suficiente para acometer una limpieza adecuada de los pozos, razón por la que el 20 de diciembre se ordenó reducir prácticamente a la mitad la partida semanal que se empleaba para pagar los jornales de los operarios de la limpieza¹⁷⁴. Esta medida fue muy perjudicial y en adelante crearía una situación tan complicada que incluso el Ayuntamiento mandó crear una comisión, compuesta por los responsables de los ramos de limpieza, alcantarillado e iluminación, supervisada por el administrador general Francisco Calera, con el propósito de que informaran de cuantas cuestiones estimaban convenientes sobre el estado de la limpieza y el alcantarillado de la Villa.

El 20 de enero de 1810 se daba a conocer al Ayuntamiento el informe exhaustivo que había concluido la comisión y redactado el comisario Dámaso Hermoso. En dicho informe detallaban lo suscrito por los tenientes de arquitectos Pedro de la Puente y Juan Antonio Cuervo, que aseguraban que en Madrid se habían construido hasta el 17 de diciembre de 1809 69 alcantarillas principales y laterales, con diferentes longitudes, encontrándose 42 en el departamento Bajo y 27 en el Alto. Su utilidad estaba más que probada tras haberse conseguido suprimir 1.551 pozos, 801 del departamento Bajo y 750 del Alto. También, hacían saber que en los seis años que iban desde 1804 hasta finales de noviembre de 1809, en las operaciones de limpieza de los pozos se habían extraído 12.730.703 pies cúbicos de aguas inmundas con un coste para las arcas municipales, según el contador Pedro Monfort, de 5.415.907 reales y 1 maravedí, o lo que es lo mismo a un coste de 14 maravedís el pie cúbico. Prorrateado, resultaban 2.121.783,3 pies cúbicos anuales a un coste cercano al millón de reales de vellón al año, tal y como se reflejan en los gráficos siguientes.

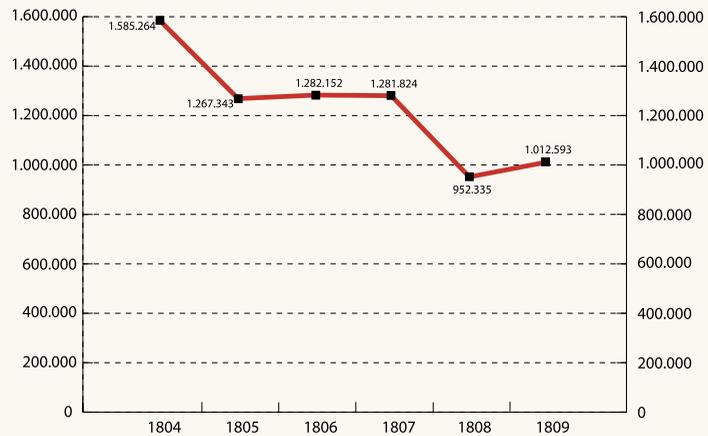
172- A.V.M. Secretaría 4-324-20. Un año después se daba cuenta que el coste del ramal de la calle del Nuncio había ascendido a 24.088 reales y 18 maravedís.

173- A.V.M. Secretaría 1-86-55. De estas pequeñas obras y del inicio de la construcción de la alcantarilla de la calle de la Concepción Jerónima también dio cuenta el corregidor de Madrid, Dámaso Gutiérrez de la Torre en un memorial fechado el 13 de febrero de 1810 que se encuentra en A.V.M. Secretaría 4-123-15.

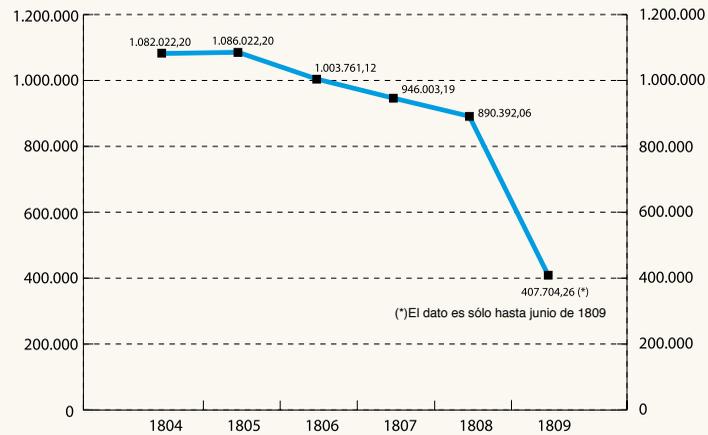
174- A.V.M. Secretaría 1-36-26.



AGUAS EXTRAIDAS DE LOS POZOS NEGROS DEL DEPARTAMENTO ALTO (1804-1809).
En pies cúbicos



AGUAS EXTRAIDAS DE LOS POZOS NEGROS DEL DEPARTAMENTO BAJO (1804-1809).
En pies cúbicos



GASTOS DE LIMPIEZA DE LOS POZOS NEGROS DE AMBOS DEPARTAMENTOS (1804-1809).
En reales de vellón
(*)Hasta finales de junio de 1809

Estos pozos, continuaban los arquitectos, se limpiaban a partir de la media noche o al amanecer, prolongándose la labor durante la mañana del día siguiente, pero avisaban que tras su limpieza se volvían a llenar con aguas procedentes de filtraciones, de conductos de obras fontaneras, por las copiosas aguas llovedizas del invierno y porque la limpieza de los mismos en verano era tan breve que tan sólo se evacuaban las aguas superficiales y no las gruesas, con lo que el trabajo lucía muy poco. Consideraban que realmente se podía haber sacado más agua de la cantidad anteriormente expresada pero que era difícil de cuantificar, tal y como ya venía ocurriendo desde el reinado de Carlos III, lo que entonces provocó reiteradas quejas de los asentistas hasta que, finalmente, el servicio fue asumido por la municipalidad. Con respecto a los pozos suprimidos que vertían a las alcantarillas, hicieron su cálculo en base a que cada casa contaba con un único pozo, pero advertían que no había casa en la corte sin pozo y que algunas tenían muchos¹⁷⁵.

Teniendo en cuenta lo detallado por de la Puente y Cuervo, la comisión sostenía que la construcción de alcantarillas había perseguido minorar los gastos de limpieza de los pozos, pero que no se podía conseguir ahorro alguno, en primer lugar, porque no se habían logrado limpiar todos los pozos de la ciudad al tener que acudir con mayor frecuencia a otros que tenían humedecida la fábrica y el terreno circundante y, en segundo lugar, con frecuencia había que desatascar y hacer funcionar las alcantarillas. Sugerían, además, que los datos se interpretarían de otra forma, como valorar si los 1.151 pozos suprimidos en las 69 alcantarillas que comentaban los arquitectos, con independencia de su tamaño y ubicación, equivaldrían a los que se ejecutaban nuevos o a los que reiteradamente había que limpiar, para concluir que tampoco había grandes ahorros, amén de constatarse un aumento del volumen de las aguas inmundas por la numerosa soldadesca francesa acantonada en la ciudad. Otras observaciones que realizó la comisión se centraron en justificar el desacertado recorte del dinero destinado a la limpieza de los pozos, reducido a 8.000 reales desde el 20 de diciembre anterior, y que obligaría a los pocos operarios que quedaban a limpiarlos superficialmente, dejando en ellos los *“gruesos”*, con la imposibilidad de evitar derrames, efectos nocivos sobre la salud pública y *“multitud de quejas justísimas”*. Advertían a la municipalidad que no podría eludir sus responsabilidades ni atribuir las al administrador general, ya que éste tan sólo debía atender sus obligaciones en función de los dineros disponibles. Concluía el informe aconsejando continuar la construcción de alcantarillas en las calles de la urbe que concentraran mayor número de pozos y que se encontraran a mayor distancia de los vertederos¹⁷⁶.

Las expectativas de la comisión quedaron frustradas ante una municipalidad que no se dio por enterada de la situación, y que incluso ordenó, el 28 de marzo siguiente, que se redujera el pienso de cebada que se daba a las mulas del servicio de limpieza a cinco cuartillos. Se desconoce si esta situación afectó a la salud del administrador general del ramo, pero el caso es que pidió que le jubilaran y que fuera sustituido por su ayudante el también administrador Juan de la Puente. Es probable que el Ayuntamiento tratara de ganar tiempo con el que buscar una mejor solución a la difícil situación financiera, ya que el 7 de abril volvió a ordenar que se reuniera la comisión para que diera cuenta de la situación del ramo y que procedieran a inventariar y registrar el ganado, efectos y enseres que estaban a su cargo. La buena noticia fue que se había ordenado subir a un cuartillo de cebada el pienso de las mulas.

175- *Ibidem*.

176- *Ibidem*.

El 29 de abril la comisión se reunió de nuevo en la casa principal del ramo que se encontraba en la calle de la Cabeza y redactó un nuevo informe el 31 de mayo siguiente. Dicho informe comenzaba dando a conocer una contradicción que convenía aclarar y que surgió tras contabilizarse los pozos negros, a raíz de que los contaran de nuevo los celadores de los diez cuarteles en que estaba dividida la Villa para las funciones de limpieza. Según los celadores había en total 6.440 pozos sépticos, de los que 4.868 tenían necesidad de limpiarse y 1.568 estaban limpios porque desaguaban en las alcantarillas, coincidiendo más o menos en este extremo con lo que habían apuntado los tenientes de arquitecto de la Puente y Cuervo, en su dictamen de diciembre del año anterior. Esta cifra estaba muy por debajo de los 9.890 pozos que dieron en 1766 los alcaldes Nicolás Blanco y Manuel Ramos, revelándose un déficit de unos 3.400 pozos que probablemente no tenía contabilizados el Ayuntamiento porque sólo estaban registrados los que limpiaba el propio Ayuntamiento de Madrid¹⁷⁷.

Seguidamente, la comisión pasó a describir, sin tapujos, los impedimentos que a su criterio padecía el ramo para realizar sus funciones con eficacia, como, por ejemplo, tener que destinar sus carros, mulas y operarios, y emplear parte de su presupuesto en limpiar el Real Sitio del Buen Retiro y los cuarteles, extraer tierras del campo para diversos menesteres, acarrear materiales para obras públicas e infinidad de ocupaciones. Pero sin duda, la bajada a 8.000 reales semanales para cubrir los gastos de limpieza fue sobre lo que más llamó la atención la comisión. Así, daban cuenta que hasta entonces el mismo servicio se había cubierto con entre 16.000 y 18.000 reales, que daban trabajo a 23 cuadrillas de operarios y que atendían prácticamente todas las limpiezas de pozos. Sin embargo, en el momento de hacer este informe se había echado a la mitad de los operarios, había 194 pozos sin limpiar y aseguraban que un mes después serían 400. De no evitarlo sus aguas correrían por las calles *“como ya sucede con muchos, en medio del verano, cuando las miasmas metíficas cargando el aire pueden hacerlo malsano”*. Además, con tan poco presupuesto informaban que los pozos no se podían limpiar del todo y, en consecuencia, tampoco se podía medir y tasar con exactitud lo que se limpiaba. Concluían pidiendo que se volviera a subir la asignación económica a los niveles que había estado antes del 20 de diciembre del año anterior y sugerían que, para garantizar el ahorro, debían limpiarse los pozos *“hasta las heces”*¹⁷⁸.

Este informe de la comisión fue respaldado por otro que envió el administrador Juan de la Puente al corregidor tres días antes, en los mismos términos pero añadiendo que desde que se redujo la asignación no se habían podido comprar maderas, herrajes y otros enseres indispensables para este ramo y para la extinción de incendios, habiéndose apurado ya todo lo que quedaba en los almacenes.

En esta ocasión la comisión y el administrador vieron cumplidas sus expectativas. El 1 de junio de 1810 la junta municipal derogó la rebaja de la asignación establecida el 20 de diciembre anterior, ordenó una limpieza absoluta de todos los pozos que lo requerían y autorizaba la compra del género y los enseres que se precisaban para el servicio, pero economizando al máximo los costes. Huelga decir que un año después Francisco Calera, que fue el

177- *Ibidem*.

178- *Ibidem*. La comisión daba cuenta de cómo se empleaban los 8.000 reales semanales a que había quedado reducida la asignación: 3.000 se gastaban en la limpieza de día, 360 en salarios a los mozos que velan de noche por si ocurren incendios, y 950 para los demás mozos y empleados, quedando 3.700 reales para la limpieza de noche, con lo que apenas quedaba nada para limpiar los pozos completamente.

administrador general del ramo y pidió su jubilación por enfermedad justo cuando comenzaron las restricciones en diciembre de 1809, volvió a reincorporarse a su cargo pese a llevar 36 años de servicio.

En este contexto se realizaron los escasos avances que se hicieron durante la invasión francesa, algunos con resultados muy controvertidos, como la construcción de las alcantarillas de la calle de la Concepción Jerónima y de la calle de Huertas.

La construcción de la alcantarilla de la Concepción Jerónima había comenzado en 1809 y apenas un año después, sin haberse concluido las obras, la municipalidad encargó al teniente de arquitecto, Juan Antonio Cuervo, el prorrateo que debían satisfacer los dueños de las casas¹⁷⁹. Esta alcantarilla, que tenía su origen en la calle de Atocha, vendría a prolongar la alcantarilla general de la calle de Segovia, a través de la calle de los Tintes y de la plaza de la Puerta Cerrada, y, en adelante, a ella verterían los pozos sépticos de sus calles colindantes y de establecimientos como la Cárcel de Corte, y del Colegio y Convento de Santo Tomás, de la mencionada calle de Atocha. Sin duda, la consabida falta de recursos hizo que se fueran adelantando los trámites para conseguir recaudar en el menor tiempo posible la tercera parte del coste que debían sufragar los dueños de las casas, y, como la situación lo requería, la municipalidad, previa autorización del corregidor, facultó a Lorenzo Arias, responsable de cobrar los prorrateos, de poder retener el dinero de los alquileres que los inquilinos debían satisfacer a los dueños de las casas, en el caso de que éstos no cumplieran con la obligación de costear las alcantarillas¹⁸⁰. Esta medida se hizo extensiva para el cobro de los prorrateos que estaban pendientes de otras alcantarillas construidas con anterioridad e implicaba no sólo el embargo de los alquileres de diversas casas, con su correspondiente instrucción judicial contra los propietarios, sino también, en algunos casos, el embargo de algunas de sus propiedades y rentas. Este fue el caso de Juan Antonio de los Arcos, propietario de la casa número 12, manzana 343 de la Red de San Luis; de Vicente Aguilar, dueño de la casa número 1, manzana 27 de la calle de la Torrecilla del Leal; de la marquesa de San Vicente que tenía sus casas junto a la plaza de la Paja y Costanilla de San Pedro; o del Duque de Medinaceli, que tras ser confiscados sus bienes por ser considerado enemigo de Napoleón, la Comisión Imperial de Secuestros atendió al pago con parte de sus rentas de lo que le tocaba satisfacer de gastos de alcantarillas de su casa llamada de Cogolludo, que estaba situada en la calle de la Magdalena¹⁸¹.

La confiscación de los alquileres no sólo era reflejo de la mala situación económica del consistorio, sino la de los madrileños en general, que también padecían las perniciosas consecuencias que había traído consigo la guerra. Así se deduce de los numerosos expedientes que se conservan de propietarios de casas que pedían a la municipalidad minorar, prorrogar, aplazar y fraccionar los pagos de los prorrateos; algunos de ellos esgrimiendo que se habían excedido en el cupo que les habían asignado; otros informaban que sus inquilinos no pagaban o se retrasaban en la satisfacción de los alquileres y en consecuencia no podían asumir los pagos; otros porque habían gastado parte de lo poco que poseían en sufragar los costes de las atarjeas de sus pozos y no carecían de liquidez para afrontar más pagos. Incluso funcionarios de rango medio y superior no pudieron atender los pagos de los prorrateos, como fue el caso

179- A.V.M. Secretaría 1-86-64

180- A.V.M. Secretaría 1-86-63.

181- A.V.M. Secretaría 1-86-60; 1-86-62; 1-87-3; 1-87-49

del vecino Cipriano José Salinero ya que *“aunque por su empleo de oficial de uno de los Ministerios goza de competente sueldo, este no le ha cobrado desde el mes de diciembre -de 1809- por las urgencias y precisas atenciones del Real Erario”*¹⁸². Y es que de los pagos de los prorrateos no se libraban ni las instituciones benéficas más frágiles como la Inclusa, que le tocó satisfacer 5.204 reales correspondientes al prorrateo del coste de la alcantarilla de la calle de Preciados. Paradójicamente, después de conocerse el pago de la Inclusa el ayuntamiento acordó que los establecimientos benéficos municipales quedarán exentos de estas cargas¹⁸³.

Fue tanta la pobreza y marginalidad del momento que fueron frecuentes los robos de rejas y sumideros de las alcantarillas, como fue el caso de las que se encontraban inmediatas a las Puertas de Recoletos y Atocha, incluso estando vigiladas, curiosamente, por los propios guardas de las puertas¹⁸⁴.

La otra cara de la moneda estaba representada por algunos acreedores que reclamaban al municipio los dineros que habían adelantado para la construcción de alcantarillas, como fue el caso de Francisco Antonio Amandi y de Juan Esteban Rábara que, en 1802, con permiso de la Junta de Propios y Sisas, sufragaron los 25.520 reales que costó el ramal de la calle de la Zarza, desde la general del Arenal hasta la calle de Preciados. Bien entrado el año 1810 tan sólo se les había reembolsado algo más de 8.500 reales y descontando la tercera parte que le correspondía por el acometimiento de los pozos de sus casas, el Ayuntamiento de Madrid les seguía debiendo cerca de 17.300 reales, situación que se prolongó hasta agosto de 1814, cuando la Junta ordenó que se les despachara la correspondiente libranza¹⁸⁵.

Pero la alcantarilla de la Concepción Jerónima que había supuesto tanto esfuerzo y desazón para los vecinos no se había construido en las condiciones que cabría esperar, y no sólo por los impagos que soportaron algunos de sus proveedores, como Dionisio Pérez Guerra que todavía en 1811 reclamaba 10.981 reales con 3 maravedís por las fanegas de cal y baldosas que había servido, sino porque su proyecto y ejecución no tuvieron en cuenta las dificultades que implicaba su construcción en la proximidad del viaje de agua del Bajo Abroñigal¹⁸⁶. En efecto, en septiembre de 1812, a las pocas semanas de haber sido liberada la ciudad por el Duque de Wellington, el arquitecto Antonio López Aguado hizo un reconocimiento exhaustivo de la alcantarilla. La sorpresa fue mayúscula al comprobarse que había riesgo importante de producirse filtraciones de aguas sucias y gruesas a las potables del viaje del Bajo Abroñigal. En su informe señalaba que la alcantarilla iba escasamente por debajo del viaje de agua en las inmediaciones de la calle de Barrionuevo, y que se encontraba a la misma altura del referido viaje en las inmediaciones de la calle de Atocha, donde concluía la alcantarilla. Por las calas que se habían practicado se comprobó que se tocaban las paredes de ambas minas y en otras secciones se alejaban muy poco, dándose ya algunos *“trasporos”* porque la alcantarilla carecía de la pendiente suficiente, sobre todo desde la calle de Barrio

182- A.V.M. Secretaría 1-87-8 y 4-324-20.

183- A.V.M. Secretaría 1-87-10. *Todavía entre 1813 y 1815 la Inclusa y el Colegio de Niñas de la Paz, para la atención de huérfanos de ambos sexos, seguían tratando con la municipalidad de estos pagos y como estas instituciones habían adelantado dinero del servicio de serenos y alumbrados pedían que se les compensase con el que debían de alcantarillas, lo que tras varios expedientes finalmente aceptó la municipalidad el 23 de febrero de 1815.* A.V.M. Secretaría 1-78-36

184- A.V.M. Secretaría 1-86-61 y 4-324-21.

185- A.V.M. Secretaría 1-87-16.

186- *Sobre las reclamaciones de Dionisio Pérez* A.V.M. Secretaría 4-324-21.

Nuevo hacia la de los Tintes, con lo que se favorecía la acumulación de gruesos, los continuos atrancos, y la obstrucción de ramales y atarjeas. Peor panorama describía de la sección que iba por encima de la mina del viaje de agua, en la que irremediablemente se producirían filtraciones que contaminarían las aguas potables¹⁸⁷. Sin embargo, hubo que esperar varios años más para solucionar los defectos de construcción que presentaba esta alcantarilla.

La otra gran alcantarilla construida durante estos años fue la de la calle de las Huertas, precisamente, con el propósito de evitar la contaminación de las aguas del viaje del Bajo Abroñigal, aunque con resultados similares a la anterior. Así, en 1811 con motivo de conocerse las filtraciones de aguas inmundas en el viaje desde los pozos negros de las casas de las calles de la Cruz y Ancha de Peligros, el teniente de arquitecto del departamento Alto, Pedro de la Puente, mermado en sus facultades por su grave enfermedad, y a cuyo cargo estaba también el referido viaje de agua, se vio en la necesidad de extraer las aguas inmundas y embalsarlas en unos pocillos que se abrieron en la misma zona sobre lechos arenosos. Como la situación persistía fue necesario repetir la operación en diversas ocasiones, hasta que Juan Antonio Cuervo, teniente de arquitecto del departamento Bajo, tras la muerte de su compañero de la Puente, se hizo cargo del problema y sugirió, como solución más ventajosa, la construcción de un “*tajeón*” costeado por los dueños de los pozos, que sirviera para canalizar y verter las aguas inmundas a la alcantarilla que se encontraba en las Cuatro Calles, hoy plaza de Canalejas. Esta alcantarilla formaba parte de la general que enlazaba con la Puerta del Sol-Arenal-Caños del Peral. Sin embargo, el nombramiento de Silvestre Pérez como nuevo responsable del viaje de agua del Bajo Abroñigal, y a la sazón arquitecto mayor de obras del rey José Bonaparte, con apoyo del comisario de fuentes Francisco Iturmendi, propusieron como solución la construcción de una nueva alcantarilla, lo suficientemente profunda, como para evitar las temidas filtraciones¹⁸⁸.

Esta alcantarilla, con una longitud de 4.660 pies lineales y un coste de 372.800 reales, comenzaría en la alcantarilla general del Paseo del Prado, cubriría toda la longitud de la calle de Huertas hasta alcanzar la plazuela del Ángel y desde aquí pasaría a las calles de la Cruz y Ancha de Peligros, hasta finalizar en el encuentro de la calle de Alcalá.

En septiembre de 1812, liberada de nuevo la ciudad del gobierno intruso, el sobrestante de las obras de la alcantarilla de Huertas, Pablo Pané, comunicaba al procurador síndico del Ayuntamiento que tanto Silvestre Pérez como el contratista de las obras, Manuel Maroto, habían huido a Valencia y apenas quedaban dineros para continuar las obras, advirtiendo de los graves inconvenientes que traería dejar inacabada la alcantarilla. En efecto, buena parte de la calle de Huertas estaba inutilizada por la acumulación de tierras, en su línea y hasta el encuentro con la calle de San Sebastián se encontraban 13 pozos abiertos, cubiertos con maderos y arena, y, peor todavía, había 300 pies cuadrados de minas sin acabar.

Rápidamente, se pidió un informe detallado del estado de la alcantarilla a Juan Antonio Cuervo, quien tras efectuar su examen preceptivo, verificó lo suscrito por el sobrestante, dando cuenta que la sección de la alcantarilla que faltaba concluir tenía una anchura de cerca de cuatro pies y que su fábrica se había realizado con mampostería de cal en paredes y bóvedas. Pero Cuervo

187- A.V.M. Secretaría. 1-87-9.

188- A.V.M. Secretaría 1-87-26.

fue más lejos en su dictamen, quizá animado por su conocida rivalidad con Silvestre Pérez, y puso en conocimiento de la municipalidad que la alcantarilla del Paseo de Prado con la que enlazaba, era mucho más antigua que ésta y se había construido mejor. Peor aún, daba a conocer que los muros, citaras y bóvedas o galápagos de la alcantarilla se hicieron con los ladrillos que se habían obtenido del desescombro de la iglesia de San Martín y de los Conventos de Santa Ana y de Santa Catalina de Sena, tras su desamortización y derribo por el gobierno intruso: *“se prefirió el ladrillo viejo de diferentes marcos, y esto hace que se filtren las aguas que corren por la superficie, y, además, al estar hecha la bóveda de medio cañón con este ladrillo tosco puede originar, de un momento a otro, hundimientos considerables que pueden dañar las casas de una y otra acera”*. Por último, no le faltaba razón al apuntar que debía haberse proyectado con más pendiente para evitar con mayor seguridad las filtraciones al viaje de aguas potables, ya que tan sólo tenía un pie de desnivel por cada 70 pies lineales, pudiendo haberse repartido en toda la longitud de la alcantarilla 20 pies más de desnivel. De este modo se hubieran salvado las canalizaciones de agua potable, favorecido la acometida a los pozos de aguas inmundas y la evacuación de las aguas de lluvia, a través de los sumideros de las calles. Como se puede observar, se empezaban a tener muy en cuenta las nivelaciones y pendientes de las calles y el subsuelo, cuestiones que no tuvieron la consideración necesaria cuando comenzó la construcción de la red. En definitiva, tan sólo se habían construido 431 varas lineales de la alcantarilla y quedaban pendientes 967, amén de subsanar todos estos inconvenientes, de ahí que Cuervo urgiera a tratar con la mayor diligencia este asunto¹⁸⁹.

Apenas un año después la situación se mantenía, con el agravante de haberse producido cinco hundimientos en la calle que fue necesario macizar, y que propició que, de nuevo, los comisarios Agustín de Goicoechea, José de Arrieta y Santiago Gutiérrez de Arintero informaran sobre el asunto. A todo punto coincidieron con el veredicto que había suscrito un año antes Juan Antonio Cuervo, pero como novedad tildaban la obra de *“caprichosa y desatinada ejecución”* y arrojaban una intencionada sospecha sobre el anterior corregidor Gutiérrez de Prada y Silvestre Pérez, al considerar que habían concertado una contrata perjudicial para los intereses de Madrid, con el desaparecido asentista Manuel Maroto. Ante esta situación, el 15 de diciembre de 1813 el Ayuntamiento en pleno decidió abrir expedientes contra el antiguo corregidor, el arquitecto Pérez y el contratista para exigirles la debida indemnización por los perjuicios causados. A estas alturas el Ayuntamiento de Madrid ya les había librado 168.000 reales por los trabajos que realizaron y ya se habían hecho los correspondientes estudios de los alquileres para establecer los prorrates entre los dueños de las casas. Por lo menos, con los últimos 38.926 reales que no se les llegó a librar se pudo concluir el tramo de la alcantarilla de Huertas hasta su encuentro con la calle del León¹⁹⁰.

En este estado quedó la alcantarilla de la calle de Huertas hasta que por una orden de la Junta de Propios y Sisas, dada el 25 de noviembre de 1816, se terminarían las obras con un coste adicional de 187.700,26 reales de vellón¹⁹¹. Con respecto al pleito iniciado por el Ayuntamiento contra los responsables, no hubo un veredicto final hasta el año 1824, cuando se le pide al arquitecto Silvestre Pérez, que entonces era director de las obras de la ciudad de San Sebastián, que celebre un juicio de conciliación con el Consistorio. Y es que

189- A.V.M. Secretaría 1-87-11.

190- A.V.M. Secretaría 4-1-49.

191- A.V.M. Secretaría 1-87-25.

desde 1818 estando en su exilio francés, Pérez comenzó una férrea defensa de su honor y no sólo negaba que tuviera que indemnizar al Ayuntamiento de Madrid por algún error que hubiera cometido en la construcción de la alcantarilla, sino que reclamaba los honorarios que Madrid todavía le debía por este concepto. En 1821, aprovechando la instauración del régimen liberal que trajo el pronunciamiento de Riego, regresó a Madrid para dar a conocer nuevos datos sobre el asunto e hizo saber que no conocía bien si había sido la envidia o la ociosidad del arquitecto Juan Antonio Cuervo la que le llevó a hacer creer al Ayuntamiento que la alcantarilla se había hecho con materiales viejos, en mal estado y con un coste mayor de lo normal. En consecuencia, pedía no sólo la absolución de las acusaciones que vertían sobre él, sino también, que se le pagaran los 38.926 reales que todavía le adeudaban, más el importe de una partida de cal que dejó preparada en la plaza de Matute y que el Ayuntamiento utilizó en otras obras. Algo de razón debía de tener Pérez cuando, en septiembre de 1823, el Ayuntamiento comenzó a pactar con él una solución al conflicto, que llegó, finalmente, el 14 de enero de 1824 acordándose que Madrid indemnizaría a Pérez con la mitad de los honorarios que les exigía, esto es con 20.000 reales de vellón, que le fueron librados al arquitecto el 24 de abril siguiente¹⁹².

3.3. El desarrollo del alcantarillado en el Madrid fernandino (1814-1833)

Durante los escasos 20 años que faltaban para concluir el Antiguo Régimen, coincidentes con el reinado de Fernando VII, el panorama económico y constructivo del alcantarillado no varió sustancialmente con respecto al periodo precedente. Pero teniendo en cuenta que ya se habían, o se estaban construyendo, prácticamente todas las alcantarillas generales en los talwegs de las cuencas hidrográficas del casco viejo, las actuaciones se centraron, preferentemente, en dos ámbitos de actuación. Por un lado, en ir completando la red del interior de la ciudad con algunos ramales nuevos, con la finalidad de evitar la contaminación de viajes de agua y de continuar minorando los perjuicios que ocasionaban los pozos negros. Por otro lado, en la remodelación de viejas alcantarillas, con motivo de haberse puesto en marcha las grandes obras públicas que afectaron a los entornos de las plazas de Oriente y futura de Isabel II, junto con la reconstrucción forzosa que hubo que afrontar de otras alcantarillas que presentaban importantes defectos constructivos, reiterados hundimientos y atascos.

El desarrollo de la red que se produjo en estos momentos en el interior de la ciudad estuvo caracterizado, sobre todo, por la construcción de pequeños ramales, como, por ejemplo, las 10 varas del ramal de la calle del Almendro (1815); la conclusión del ramal de la calle de San Bruno y su pequeño ramalito de la Cava Alta de 180 pies de longitud, vertientes al ramal de la calle del Nuncio y a la general de la calle de Segovia (1816); y el ramal de la calle de las Velas con conexión al de la calle Imperial, financiado en primera instancia por los propios vecinos porque, a menudo, se inundaban los sótanos y dependencias de sus viviendas por el desbordamiento frecuente de los pozos sépticos (1819). Un año después se construyó el ramal de la Cuesta de Santo Domingo, desde la general de la calle del Arenal, con una fábrica reforzada para minorar los efectos de la presión de su pendiente, consistente en paredes de 2 pies de grosor, citaras y bóvedas de ladrillo de la rivera, pavimento de losa berroqueña con badén, a lo largo de sus 370 pies y a un coste total de 59.295,11 reales, según certificó el

arquitecto Antonio López Aguado. También, se construyó un pequeño ramal en la calle de la Ventosa, con vertiente al vertedero que a cielo abierto desaguaba por la calle del Águila, para minorar los efectos nocivos de los vertidos de sus inquilinos, dedicados al oficio de mondongueros y elaboración de aguardientes, y de paso, canalizar por sumideros las aguas llovedizas y sobrantes de la calle de la Paloma (1827-1828). Aprovechando el hundimiento del parte del ramal de la calle de Rodas, que vertía en la general de la Ribera de Curtidores, además de proceder a su reparación se prolongó el referido ramal hasta la calle de Embajadores, en una longitud de 342 pies (1823)¹⁹³.

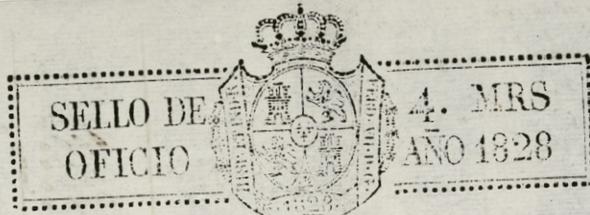
Mayor envergadura tuvieron las obras de prolongación de la alcantarilla general de la calle de Huertas, que tantas complicaciones había dado durante la Guerra de la Independencia. La obra, con permiso de la Junta de Propios y Sisas y una asignación semanal de entre 3.000 y 4.000 reales, dio comienzo el 1 de junio de 1824. De lo que se trataba era de prolongarla desde la fuente del cementerio de la Parroquia de San Sebastián hasta el encuentro con la calle de Atocha, atravesando en su recorrido las plazuelas del Ángel y del Beso. Al mismo tiempo se ordenó ejecutar un ramal que desde ésta, atravesando la plaza de Santa Ana, discurriera por la calle de la Gorguera hasta subir por la de la Cruz, y, de este modo, recoger todas las aguas de la multitud de pozos que había en la zona y ocasionaban notables perjuicios al viaje de agua del Bajo Abroñigal¹⁹⁴.

También fueron de consideración las obras de los nuevos ramales de las calles de Esparteros, Postas, Carretas y un tramo de la nueva alcantarilla de la calle de Alcalá, que se pusieron en marcha en 1825 y tuvieron un coste total de 646.995 reales con 5 maravedís, según dio a conocer el contador de S.M. Manuel Cancio, en un certificación del 23 de mayo de 1828¹⁹⁵. Efectivamente, los ramales de Esparteros y Postas que recorrían la longitud de sus calles iban a verter a la general del Arenal, atravesando las calles Mayor y de la Duda, recogiendo las aguas de los numerosos pozos que había no sólo en sus casas limítrofes, sino también, en las aledañas de las calles del Vicario Viejo, la plazuela de Santa Cruz y de los Pájaros, de San Cristóbal y San Jacinto. Pero además, según el arquitecto Juan Antonio Cuervo, como en la dirección que iba la alcantarilla se encontraban “*sótanos perdidos*” hubo que construirla con suficiente seguridad, esto es, a “*canal descubierto*” y provista de un solado con losas de piedra berroqueña, de medio pie de grosor con su correspondiente badén. De forma similar se ejecutó el ramal de la calle de Carretas con conexión a la alcantarilla general de la Puerta del Sol - Arenal, y, de paso, se aprovechó para minorar los costes de limpieza de los pozos de sus calles colindantes, con la construcción de los ramales secundarios de las calles de Majaderitos Ancha y Angosta. La de la calle de Alcalá, con un coste de 134.220 reales y una longitud de 366 varas lineales, vino a evacuar los pozos de las casas del tramo de la calle que se extendía entre el Convento de las Vallecas, que se encontraba esquina a la calle de Peligros, y el ramal de la calle de la Montera que conectaba con la general de la Puerta del Sol – Arenal.

193- A.V.M. Secretaría 1-87-19; 1-87-27; 1-87-55; 4-295-17; 4-324-21; 1-87-86; 1-86-19.

194- A.V.M. Secretaría 1-87-66.

195- A.V.M. Secretaría 1-88-3.



Yo el Sr. Arquitecto Mayor en vista de la orden dada por el Sr. Director de la Comision de Limpiezas de la regulacion de alquileres que por medio el que suscribe para las habilitaciones que concarn los dueños y Administradores de las casas que se encuentran en una parte limitada de las que se venden las casas comprendidas en las Calles de Santa Cruz, San Jacinto, San Cristobal, del Príncipe Real, de la Princesa, de la Princesa, Calle Mayor, Plaza Real, Calle de Alcala, de Madrid, de Alameda, de Arco y de Arco, y parte de la de Lavaca, con la cual y la tercera parte de la inversion hecha por la H. Villa de Madrid en la construccion de las nuevas alcantarillas dispuestas para el uso comun de las casas que se señalan en sus respectivos números y manzanas deducido de todo el exento prometido que se manifiesta en el siguiente estado.

Cantidades a que ascienden los alquileres de todas las Casas 2.095.095 reales v. m.
 Pena para su culpa por la H. Villa de Madrid 215.665 reales v. m.

Número de Casas	Cantidades que se pagan cada casa?		MRS.
	Reales	Reales	
17	27.216	2801	22
1	23577	2527	2
2	22166	2281	6
3	5393	555	6
4	2430	358	9
5	4967	511	14
6	6144	632	16
7	13514	1391	24
8	13106	1349	24
9	13235	1367	14
10	2800	288	6
11	10600	1091	6
12	10211	1051	4
13	6000	617	22
14	18035	1856	18
15	37636	3868	14
16	3540	370	10
17	3325	342	26
18	7400	761	8
19	2555	263	8
20	2095	936	8
21	24012	2471	28
22	31851	3276	24
23	52867	5442	6
24	11267	1231	30
25	2190	225	18
26	5840	601	6
27	7520	774	4
28	11493	1193	4
29	17367	1788	8
30	12284	1260	18
31	12000	1235	10
32	12065	1239	32
33	23902	2460	20
34	17420	1797	20
35	10170	1048	32
36	8760	901	26
37	12105	1246	4
38	7000	720	20
39	7000	720	20
40	7000	720	20
41	5125	527	30

Detalle de los prorrateos efectuados tras la construcción de diversos ramales de alcantarilla, con el fin de repercutir la tercera parte del coste de los mismos a los dueños de las casas que se beneficiaban de ellos (1828). A.V.M., Secretaría, 4-303-30

El ritmo de ejecución de las alcantarillas continuó con cierta normalidad hasta comienzos de la década de 1830, con el acicate de seguir minorando las inundaciones continuas de casas y sótanos, de evitar los atascos en las alcantarillas y los excesos de brozas en algunas calles. A los ramales ya construidos se sumaron el nuevo de la calle de San Bartolomé, desde la plazuela de Santa Clara y la calle del Espejo hasta verter en la general del Arenal (1925); al tiempo que se prolongaba 493 varas lineales la alcantarilla general de la calle de Atocha, hasta el encuentro de la Fuente de la plaza de Antón Martín, lo que se aprovechó para hacer el ramal de la calle del Tinte (1826). A estas le siguieron un pequeño ramal por la calle de Santa Isabel, desde la calle del Olmo a la embocadura de la mencionada calle del Tinte (1827); y el ramal o alcantarilla aislada de la calle de la Hoz Baja -Embajadores- entre el barranco que daba al campo, donde desaguaba, y las Escuelas Pías de San Fernando (1827)¹⁹⁶.

Más azarosa fue la prolongación del ramal de la calle de la Magdalena y de la construcción de los ramales de las calles de Jesús y María, y de la Flora, que habiéndose iniciado sus obras, respectivamente, en 1929 y 1930, se tuvieron que suspender en agosto de 1831 por falta de fondos. De nuevo la situación presupuestaria se tornaba extremadamente compleja, teniendo en cuenta, además, que estas obras eran de escasa consideración. Así, el pequeño ramal de la Magdalena hasta su vertiente en el ramal de la calle del Ave María era de tan sólo 100 pies de longitud -apenas unos 30 metros- y tuvo un coste final de 162.927 reales de vellón; y el de la calle de Jesús y María de 170 pies -algo más de 50 metros- con el propósito de evacuar los residuos de 28 pozos y un coste de 145.769 reales con 23 maravedís. El de la calle de la Flora era mucho mayor, pero fue preciso hacerlo para reparar la alcantarilla general del Arenal y posibilitar el vertido de los pozos de las casas que había en su recorrido, en una longitud de 470 pies, principiando en el callejón que había al final de la referida calle de la Flora. Finalmente, y no sin grandes esfuerzos, a lo largo del mes de noviembre de 1831 se pudieron concluir las tres obras¹⁹⁷. De hecho, el último ramalito que se construyó en el Madrid del Antiguo Régimen, el de la calle de Peregrinos a la de la Zarza, y de ésta a la general del Arenal, fue construido por el arquitecto Pedro Zengotita en 1833 con un coste de apenas 1.862 reales de vellón que sufragó Juan Antonio Cobián, dueño de una casa de la referida calle de Peregrinos. Un año después, ya bajo el nuevo régimen liberal, Madrid, como era lo habitual, le devolvió las dos terceras partes del coste¹⁹⁸.

Huelga decir que durante estos años buena parte de los recursos económicos del ramo se destinaron, más que a la construcción de nuevos ramales o alcantarillas, a reconstruir los hundimientos y a las continuas limpiezas de las alcantarillas que, más a menudo de lo que era deseable, acumulaban considerables volúmenes de sedimentos y brozas, por la falta de corrientes de agua necesarias para su arrastre¹⁹⁹. Tanto es así, que cuando se valoró la

196- A.V.M. Secretaría 1-87-80; 1-87-88; 1-87-94; 1-65-34;

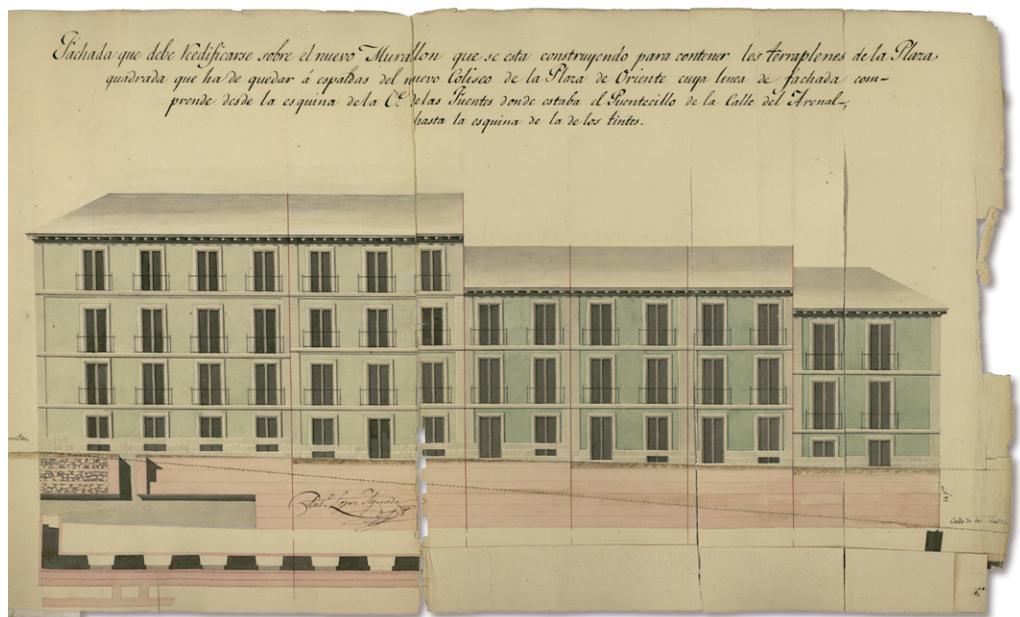
197- A.V.M. Secretaría 1-166-4; 1-166-5; 1-166-6; 1-166-9; 1-166-12; 1-166-15; 3-361-59

198- A.V.M. Secretaría 1-232-14

199- Valgan para ilustrar las continuas limpiezas y reparos de alcantarillas los siguientes ejemplos: construcción de dos pozos de registros en la general de la Carrera de San Jerónimo en el año 1815 A.V.M. Secretaría 1-87-24. Reventón de la alcantarilla de la calle de Preciados en 1815, A.V.M. Secretaría 1-87-20. Sobre el nuevo absorbedero de la alcantarilla general de Leganitos y evitar así la crecida de las aguas (1821), A.V.M. Secretaría 1-87-61. Limpieza de la alcantarilla de la plazuela de la Leña, calle de la Paz hasta las Casa del Correo (1822), A.V.M. Secretaría 4-295-19. Limpieza de la alcantarilla de la calle de San Juan (1822), A.V.M. Secretaría 4-295-19; Limpieza de la alcantarilla de San Francisco por su riesgo de derrumbe (1823), A.V.M. Secretaría, 4-295-20. Reparos en la alcantarilla que baja de Leganitos al Lavadero de la tropa (1825), A.V.M. Secretaría 3-27-35. Reconstrucción de la alcantarilla de San Francisco por la calle de San Buena-ventura (1831), A.V.M. Secretaría 1-166-18.

posibilidad de prolongar el ramal de la Cava de San Miguel, de construir un nuevo absorbedero para la alcantarilla general del Barquillo o de ejecutar el ramal de la calle del Príncipe con vertiente a la general de Huertas, se decidió postergarlos para tiempos más oportunos.

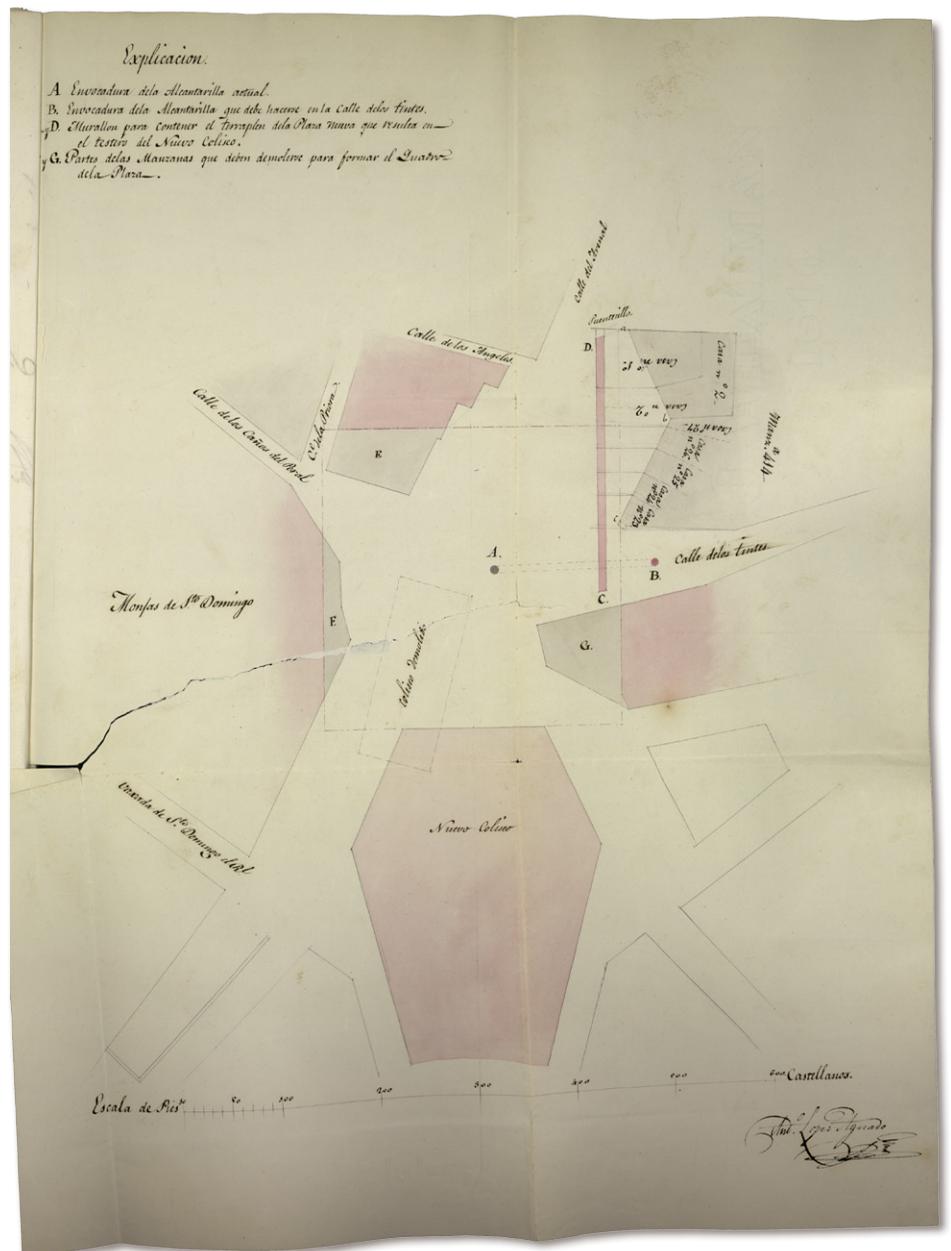
Queda claro, entonces, que las prioridades eran otras, y junto al desarrollo constructivo esbozado anteriormente, hubo que hacer frente a otras obras de gran envergadura que no podían esperar. Este fue el caso de la construcción de la plaza de Oriente, que había tenido su origen durante el reinado de José I con los derribos programados por el arquitecto Silvestre Pérez de las manzanas y casas frontera a la fachada oriental del Palacio Real, y cuyas obras se prolongarían hasta entrada la década de 1840²⁰⁰. Los movimientos de tierras, nivelaciones y nuevas edificaciones de la plaza obligaron a reemplazar la vieja alcantarilla de los Caños del Peral que discurría por su solar desde la segunda mitad del siglo XVI, así como de sus nuevas acometidas, como fue el caso del nuevo ramal de la Cuesta de Santo Domingo, y preparar las futuras acometidas de las calles de la Bola y la Encarnación. Especial dificultad entrañó la conexión de la nueva alcantarilla con la que hasta ese momento había sido prolongación de la de los Caños del Peral, esto es, con la antigua alcantarilla general del Arenal-Puerta del Sol-Cuatro Calles. Y fue precisamente en el punto de unión entre estas alcantarillas donde hubo que solventar importantes cuestiones técnicas, sobre todo, porque la construcción de la plaza llevó aparejada la edificación del nuevo Teatro Real, con lo que fue necesario levantar un nuevo espacio, con sus correspondientes terraplenes, sobre la vieja plazuela de los Caños Viejos, para sostener los cimientos del referido teatro. Dicho de otra manera, el arquitecto Antonio López Aguado tuvo que construir la actual plaza de Isabel II, entre 1818 y entrada la década de 1830, por encima del nivel original del talweg del Arenal,



Alzado de la fachada de la nueva plaza de delantera del Teatro Real –hoy de Isabel II–, entre las antiguas calles de las Fuentes y los Tintes –hoy Escalinata– (1818). A.V.M., Secretaría, 1-166-3

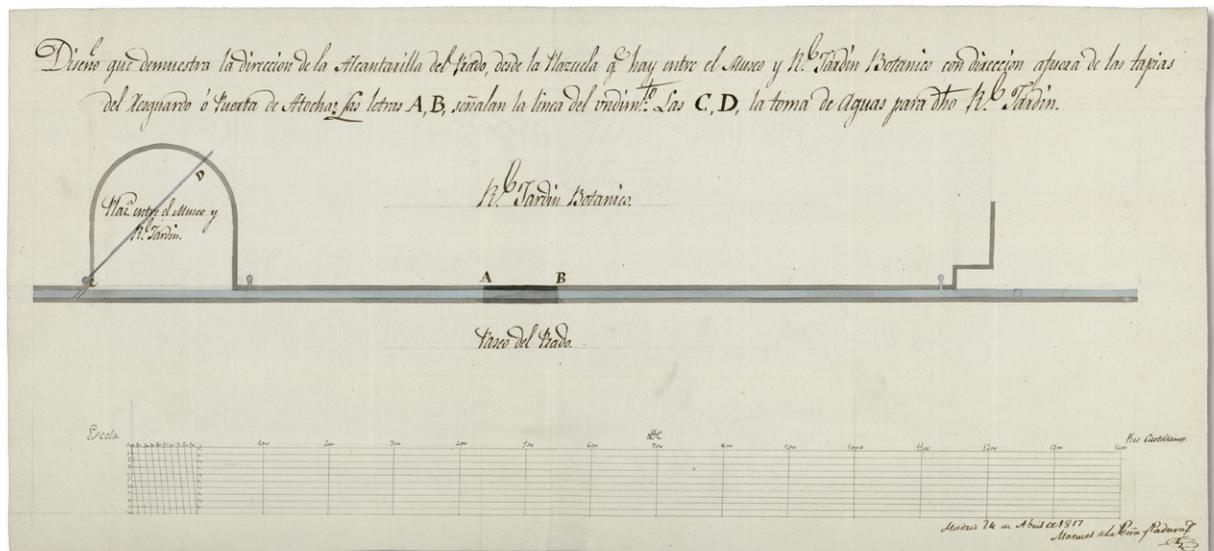
200- Sobre las obras de la Plaza de Oriente se puede consultar Ruiz Palomeque, E. Ordenación y transformaciones urbanas del casco antiguo madrileño durante los siglos XIX y XX. Madrid, Instituto de Estudios Madrileños – CSIC, 1976.

lo que alteró profundamente la antigua morfología urbana de la zona, dando como resultado la creación de un espacio cuadrangular con fachadas uniformes en su encuentro. En esta tesitura, López Aguado tuvo que adaptar la alcantarilla general del Arenal no sólo a su encuentro con la nueva que discurría por la plaza de Oriente, sino también, con las nuevas acometidas que hubo que hacer de sus viejos ramales de las calles de las Fuentes y de los Tintes²⁰¹.



Planta de la nueva plaza delantera del Teatro Real –hoy de Isabel II- con las alineaciones de las fachadas de las casas antiguas, y reforma de la alcantarilla del Arenal en su encuentro con la de la Plaza de Oriente y el ramal de la antigua calle de los Tintes –hoy Escalinata- (1818). A.V.M., Secretaría, 1-166-3

Otra de las actuaciones que fue preciso realizar consistió en la reforma integral de la antigua alcantarilla que canalizaba las llamadas aguas limpias del arroyo de la Fuente Castellana o del Prado, y su prolongación hasta la Puerta de Recoletos. No hay que confundir esta canalización con la alcantarilla general del Prado de San Jerónimo -Paseo del Prado- o camino de Trajineros (1775-1777). Las dos fueron construidas como parte del proyecto de reforma integral del Prado de San Jerónimo, pero esta última tenía por objeto la recogida de las aguas inmundas de las minas generales y ramales que vertían a la cuenca hidrográfica del Paseo del Prado. Entonces su trazado comenzaba en la intersección de la calle de Alcalá y por debajo del Paseo de Trajineros iba a desaguar a cielo abierto al campo, junto a la Puerta de Atocha. En estos momentos su trazado se prolongaría hasta la calle del Almirante. En consecuencia, la alcantarilla que hubo que reparar y prolongar fue la denominada “cloaca máxima” que canalizaba el arroyo del Prado y servía para recoger las aguas sobrantes del riego de los plantíos del Real Jardín Botánico y el Real Sitio del Buen Retiro, así como de las aguas de escorrentía y los excesos de humedad del paseo²⁰². Así, en 1817 hubo que reconstruir 109 pies de cimientos socavados de la mina que se encontraban frente al Botánico, con un coste de 22.000 reales; y en 1821, tras los fallidos intentos que trajo la falta de liquidez de los años 1815 y 1816, finalmente, se pudo prolongar la construcción de la alcantarilla o cubrición del arroyo entre la Fuente de la Cibeles y el Paseo de Recoletos²⁰³.



Mina de encauzamiento del arroyo del Prado a su paso por el Gabinete de Historia Natural y Jardín Botánico, con expresión del hundimiento que sufrió en 1817, junto a la delantera del Botánico. A.V.M., Secretaría, 1-119-8

202- Sobre la construcción de esta cloaca máxima ver la obra de Lopezosa Aparicio, C. El Paseo del Prado de Madrid. Arquitectura y desarrollo urbano en los siglos XVII y XVIII. Madrid, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, 2005.

203- A.V.M. Secretaría 1-119-89 y 1-87-59.

Desde entonces todo el tramo del arroyo que discurría por suelo urbano lo haría canalizado por el subsuelo, “desde la Puerta de Atocha por el lado del Botánico, Museo y hasta la Puerta de Recoletos”. Pero debió ser tal el caudal que circulaba por esta alcantarilla que de nuevo en 1825 la planta de la alcantarilla “se halla en el paso de las aguas con varios trozos de su empedrado totalmente destruidos y socavados los terrenos y que, por causa de su flojedad, han penetrado hasta el punto de remover los empedrados, levantándolos con pérdida del material que los forma, dando motivo a la detención de las aguas que se hallan en los trozos socavados con notable perjuicio de los cimientos de las paredes laterales de la alcantarilla”. En consecuencia, hubo que hacer frente a la reparación urgente de 197 tapias de empedrados, de 90 pies superficiales cada una, más 24.570 pies cúbicos de socavones que se tuvieron que rehenchir y macizar, además de hacer el nuevo emparrillado de madera de 75,5 tapias de superficie para sustentar las cimentaciones²⁰⁴. El coste total alcanzaría la nada despreciable suma de 95.000 reales, cuyo pago tuvo que elevar la Junta de Sisas y Propios a Niceto de Larreta, director general de Propios y Arbitrios del Reino, quien finalmente lo autorizó, previa consulta a la contaduría de sisas. Y si la situación financiera de por sí ya era compleja, el hundimiento de la alcantarilla de la calle del Nuncio y de sus ramales colindantes de las calles del Pretil, de la Palma y del Almendro, empeoró más todavía la situación pues en 1828 tuvieron que reconstruirse prácticamente en su totalidad, con un coste demoledor para el erario municipal de 201.994 reales de unas obras que se prolongaron durante casi dos años²⁰⁵.

3.4. El alcantarillado de la periferia y la lucha contra el contrabando

Una de las grandes aportaciones de este periodo al desarrollo de la red de alcantarillado estuvo motivada por la creciente preocupación del Consejo de Castilla, la Junta de Propios y Sisas, y el Ayuntamiento por las cuestiones higiénicas y los efectos nocivos que provocaban en el entorno circundante de la ciudad y en el río Manzanares, los vertidos de las arroyadas que, a cielo abierto, trasladaban las aguas inmundas de las alcantarillas²⁰⁶. Para mitigar espectáculo tan insalubre se trataron de cubrir, canalizar y controlar buena parte de estos vertederos, aunque con diferentes motivaciones y resultados. No era ajeno a la voluntad de las autoridades el aumento del furtivismo y el contrabando que había traído la escasez de la posguerra, y que encontró en las alcantarillas un medio eficaz para burlar la vigilancia y la fiscalidad.

204- A.V.M. Secretaría 1-118-39. Para tener una idea de las dimensiones que tenía esta alcantarilla es ilustrativo detallar los desperfectos que tenía: la falta de empedrados en un trozo de la alcantarilla que había frente a la subida a San Jerónimo que le faltaban de empedrados 129 pies de largo por 11 de ancho; seguido a éste en dos trozos que tienen 96 pies de longitud y 12 de ancho; a continuación, y frente al Museo un trozo de 51 pies de línea por 8 de ancho, y continua con otros 51 pies de largo o línea por 13 de ancho. Señalaban también que al principio del Jardín Botánico había un trozo que presentaba la planta de la mina socavada en una longitud de 75 pies de largo por 13 de ancho y 7 de profundidad; a lo que le seguían 2 trozos que habían perdido los empedrados por un total de 126 pies de línea por 13 de ancho; a continuación otro trozo socavado de 195 pies de longitud por 13 de ancho y 7 de profundidad. Además de todo lo referido se hallaba el emparrillado de madera, pies y cuartos que sujetaban los cajones de empedrado totalmente destruido en la mayor parte de las maderas hasta la salida de las aguas al arroyo, en línea de 291 pies por 13 de ancho.

205- A.V.M. Secretaría 1-165-35.

206- La creciente inquietud por las cuestiones higiénicas se pueden ver en la obra de Llanos, B. Memoria sobre los medios de mejorar el Clima de Madrid, restablecer su Salubridad y Fertilidad, etc., por Blas Llanos. Madrid, 1825. Imprenta que fue de Fuentenebro.

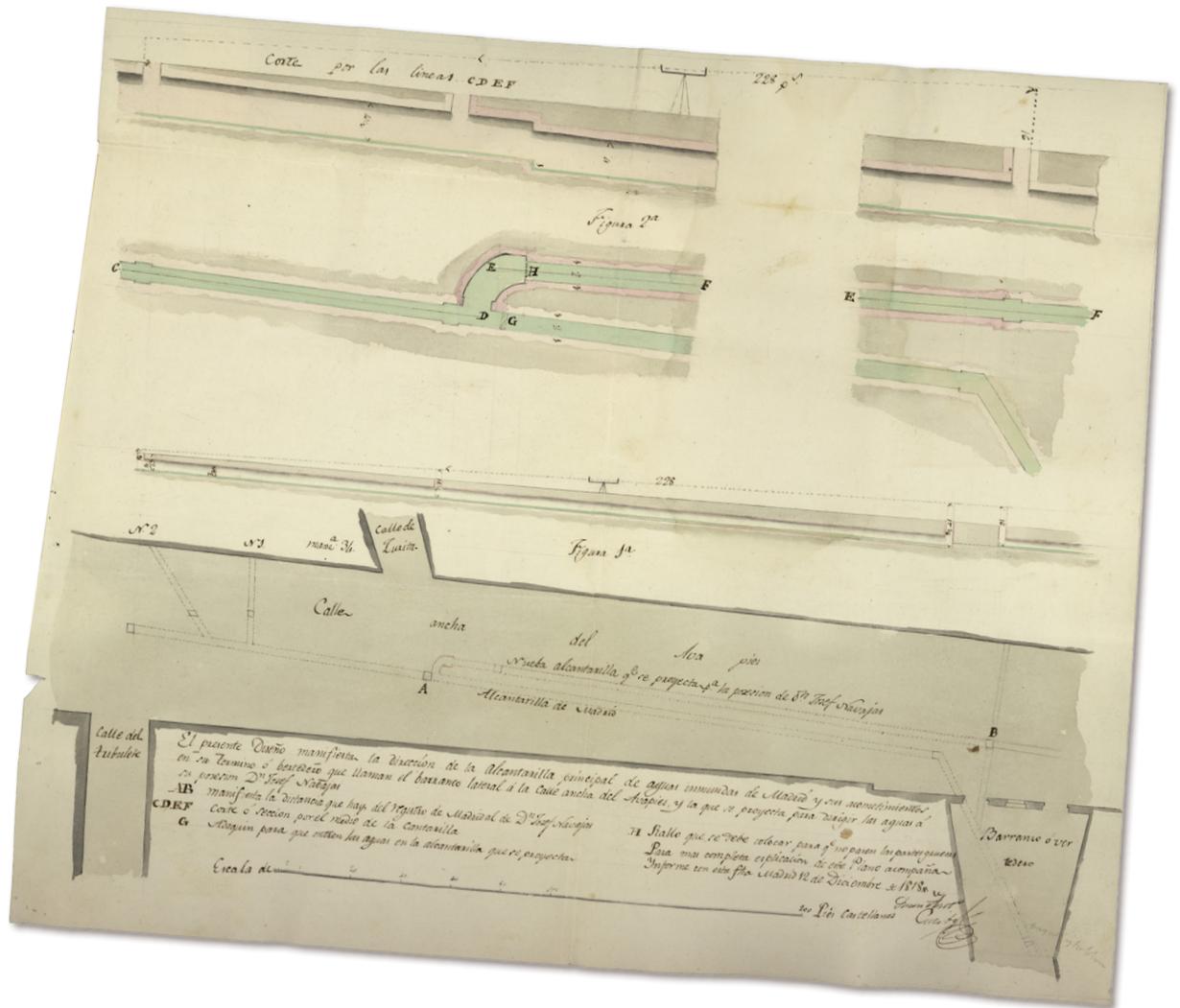
Buena parte de las alcantarillas de Madrid desaguaban a cielo abierto a través de canales, llamados vertederos, en su campo circundante y en el río Manzanares; esta circunstancia es constatable en los numerosos planos históricos que se conservan de los siglos XVII, XVIII y XIX. No se deben confundir estos vertederos con riachuelos o arroyos de aguas limpias; algunos de estos vertederos comenzaban en las mismas rejillas de las alcantarillas que había junto a las puertas o en las inmediaciones de la cerca, antes de penetrar por el subsuelo de la urbe. Es más, es posible conocer con precisión donde se encontraban estas rejillas y vertederos porque se conserva un valiosísimo testimonio histórico que permite localizarlos de forma inequívoca. Se trata de la maqueta de Madrid que realizó el teniente coronel de artillería León Gil de Palacios en 1830 y que se conserva en el Museo Historia de Madrid, de la calle Fuencarral.

Esta maqueta, considerada por los expertos como una imagen fiel de lo que entonces fue la morfología urbana de la Villa, permite conocer que las aguas inmundas de las alcantarillas generales del Arenal y de Leganitos tenían su rejilla o acceso visitable en el paseo bajo de la Virgen del Puerto, en las cercanías de la Puerta de San Vicente, desde donde bajaban sus aguas sucias canalizadas en paralelo al río hasta el estribo del puente de Segovia, para evitar la contaminación de esta parte del río y la fetidez en los entornos próximos al Campo del Moro y la Casa de Campo. En el Puente de Segovia sus aguas se unían a las de la alcantarilla general de la calle de Segovia, que discurría hasta el referido puente por la margen izquierda de su camino homónimo. Tampoco vertían directamente al río, sino que eran conducidas por otro canal paralelo, que hicieron junto a la orilla, con el fin de alejarlo lo suficiente de las numerosas huertas y lavaderos que había en la ribera. Mucho antes de alcanzar el Puente de Toledo las aguas inmundas vertían directamente al río. Esta maqueta refleja claramente la creciente inquietud que existía entonces por adecentar el entorno circundante de la Villa, y evitar los perjuicios sanitarios y los malos olores que provocaba la ingente cantidad de vertidos originados por una población que superaba los 200.000 habitantes.

Durante la Guerra de la Independencia el rey José Bonaparte para evitar los malos olores de las alcantarillas del Arenal y Leganitos, que desaguaban unidas junto al Parque del Palacio -Campo del Moro-, mandó prolongarla a las afueras de la Puerta de San Vicente, cerca del río. En 1818, los malos olores y los perjuicios que provocaban en el barranco y paseo de Ronda, las arroyadas y vertidos de las alcantarillas de la Ribera de Curtidores y de la calle del Peñón llevaron al arquitecto mayor Antonio López Aguado a proponer su prolongación desde su vertedero hasta el río. Pero en este momento todo lo que se hizo fue salvar el paseo de la Ronda y minorar los malos olores del barranco y de su entorno urbano inmediato²⁰⁷. Ahora bien, lo que para unos era perjudicial para otros era una interesante fuente de ingresos, y ya entonces algunos hortelanos del entorno inmediato al vertedero del barranco de Lavapiés, que se encontraba junto al portillo de Valencia, solicitaban canalizar parte de estas aguas inmundas para fertilizar sus huertas²⁰⁸.

207- A.V.M. Secretaría 1-87-46.

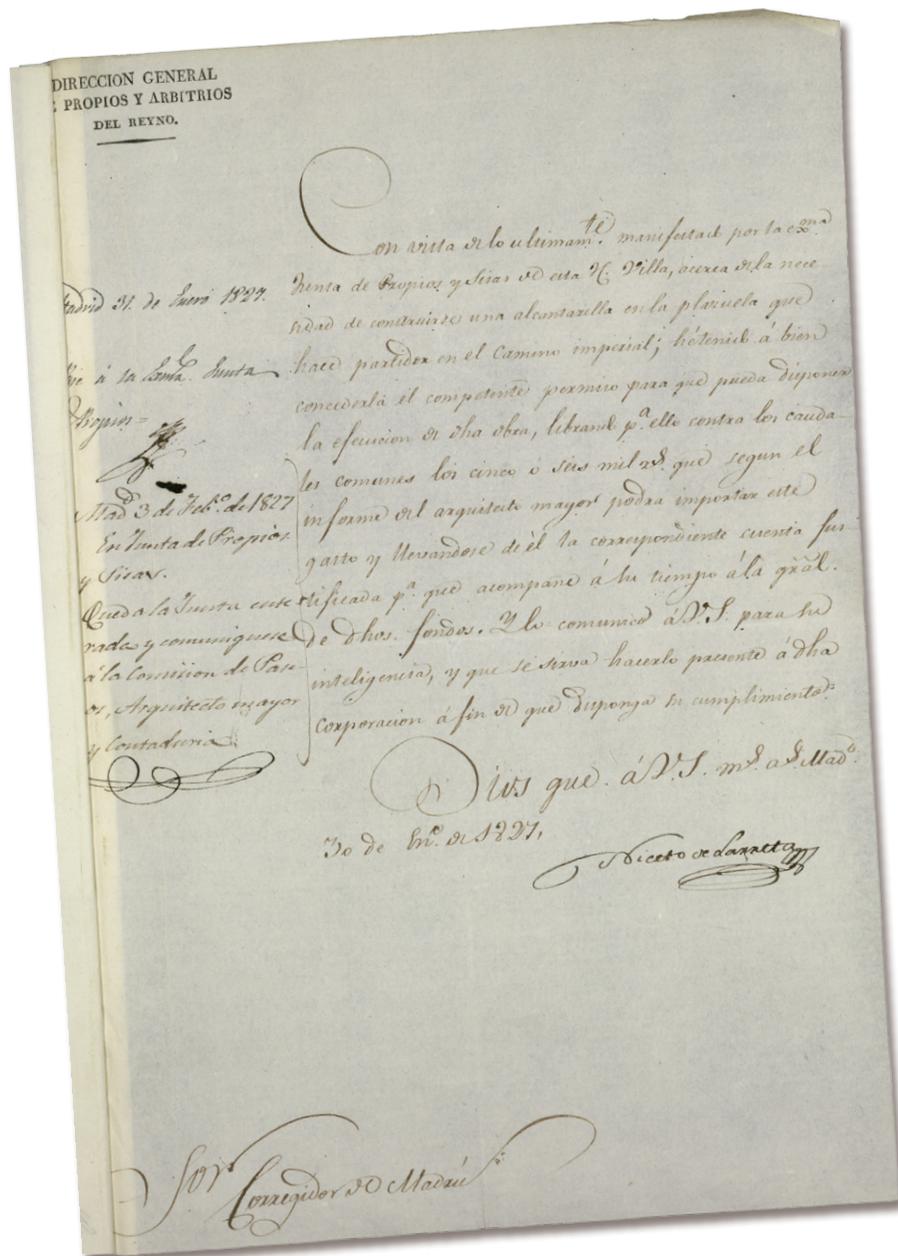
208- A.V.M. Secretaría 1-87-31.



Proyecto de construcción de una alcantarilla particular para aprovechamiento de las aguas sucias en las huertas aledañas al barranco de Lavapiés (1818). A.V.M., Secretaría, 1-87-31

Por motivaciones semejantes a las que habían llevado a alcantarillar el vertedero inmediato a la Puerta de San Vicente durante el reinado de Bonaparte, el rey Fernando VII en 1819 mandó cubrir el vertedero o riachuelo de aguas inmundas que discurría en dirección al río, en el tramo que se encontraba entre la rampa del Puente de Toledo y el embarcadero del Canal del Manzanares. Este riachuelo de aguas inmundas no era cualquier cosa, sus caudales de aguas inmundas provenían de buena parte de las alcantarillas del sur de la ciudad, como las generales de Lavapiés y Ribera de Curtidores y las aisladas de las calles de Mira el Río, el Peñón y Embajadores²⁰⁹. Dos años después López Aguado continuó las actuaciones en la periferia, primero en el entorno del Palacio Real con la construcción de una pequeña alcantarilla de 50 varas de longitud en la Cuesta de la Vega, junto al puentecillo que se dirigía al Parque (Campo del Moro); y ya en 1823 con motivo de abrirse el nuevo camino y arbolado entre las Puertas de Toledo y Segovia fue necesario prolongar, lo justo, los vertederos y alcantarillas de la calle de las Águilas y del Hospital de la V.O.T. de San Francisco

de Asís para salvar el referido paseo²¹⁰. Similar situación fue preciso realizar entre 1826 y 1827 en la plaza que hacía de partidor de los caminos de Gilimón e Imperial, y para evacuar las aguas que allí se embalsaban fue necesario hacer una pequeña alcantarilla de 66 pies de longitud, y dos atarjeas de 10 y 26 pies lineales, para que vertieran las aguas junto al paseo de los Melancólicos, con un coste total de apenas 6.800 reales²¹¹.

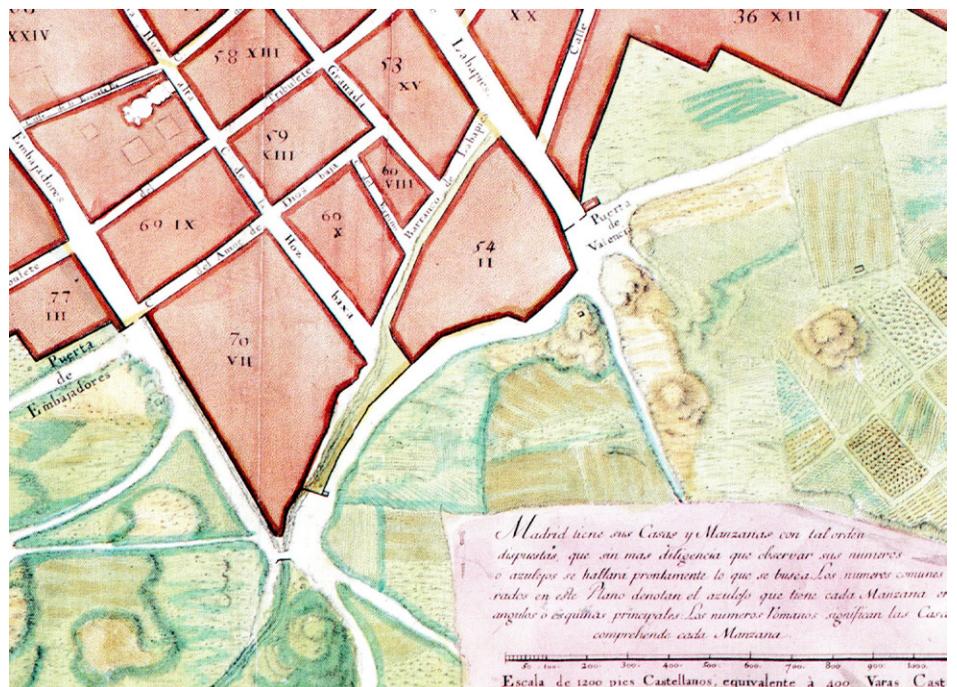


Permiso para construir una alcantarilla en la plaza que hacía de partidor del Camino Imperial (1827). A.V.M., Secretaría, 1-126-20

210- A.V.M. Secretaría 4-324-21.

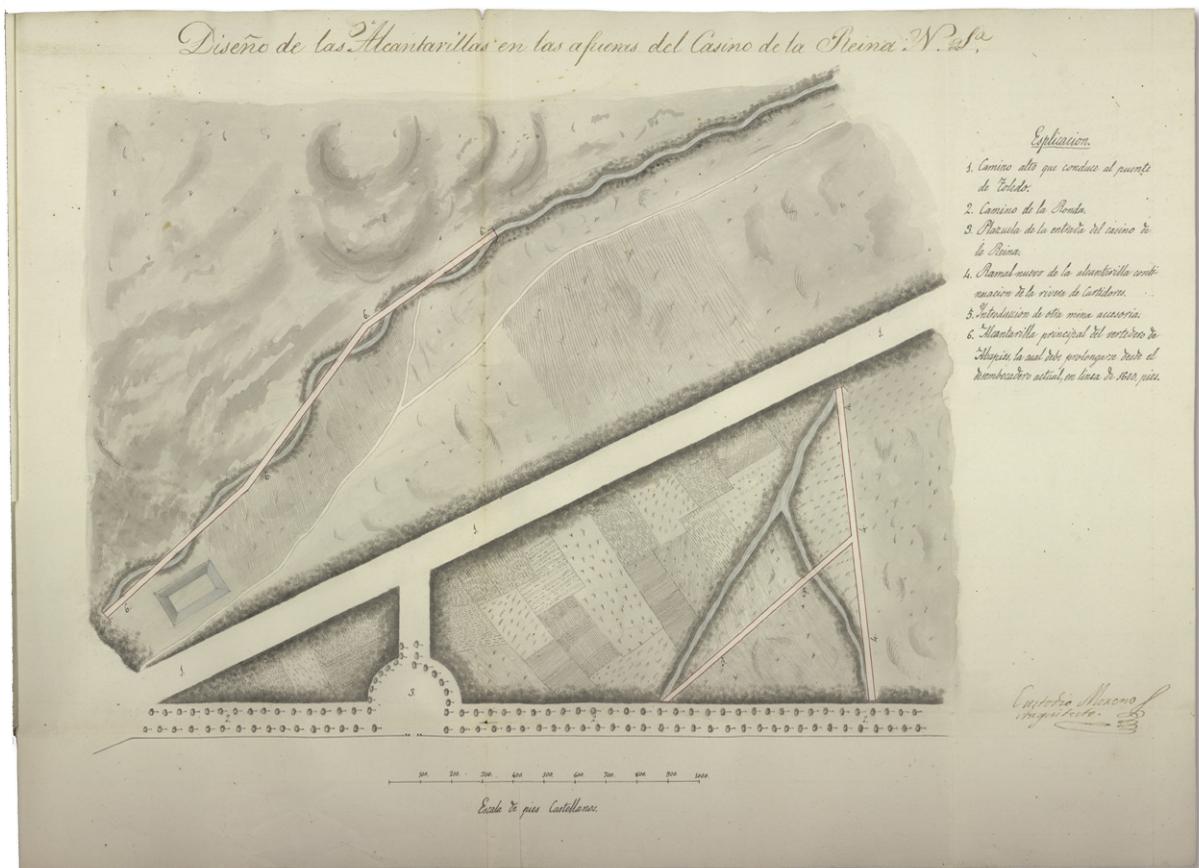
211- A.V.M. Secretaría 1-126-20.

Estas actuaciones no tenían por objeto alcantarillar los vertidos de aguas inmundas del campo circundante de la urbe, sino alejarlos en la medida que permitiera el maltrecho presupuesto municipal. De hecho, la situación se tornó inabordable cuando se planteó la necesidad de realizar intervenciones mucho más complejas y necesarias, como los vertidos del barranco de Lavapiés donde desaguaban las alcantarillas generales de Lavapiés y de la calle de Embajadores. Ya en 1822, durante el Trienio Liberal se trató de clausurar sin éxito el vertedero del barranco, mediante la construcción de una alcantarilla que comunicara el portillo de Valencia, en cuyas inmediaciones desaguaba la alcantarilla general de Lavapiés, y el portillo de Embajadores, que es por donde desaguaba la alcantarilla de la referida calle que se había construido con motivo de la edificación de la Real Fábrica de Tabacos. De nuevo, en 1827, a instancias de la vecina María Núñez que pretendía ubicar un alfar en las inmediaciones del barranco, solicitó alcantarillar el vertedero advirtiendo, además, de las malas condiciones que presentaba el muro de la vecina Real Posesión del Salitre y de los peligros que podía ocasionar a los niños que jugaban por allí y a la mucha gente que acudía a hacer sus necesidades. Tras verificar el teniente de arquitecto Juan Antonio Cuervo lo que decía la vecina, se presupuestó la alcantarilla en 140.000 reales, cifra que consideró tan elevada la Junta de Propios que decidió posponer su ejecución para mejor ocasión. Finalmente, la Junta de Sanidad de Madrid, que había sido creada por Real Orden de 19 de abril de 1832, impulsó de forma decidida la ejecución de dicha alcantarilla, y una vez elaborado el pliego técnico por Francisco Javier Mariátegui, nuevo arquitecto mayor, comenzaron las obras a finales del mes de junio de 1832, siendo el contratista José Pobedano, vecino de Hortaleza, y a un precio final de 539 y dos cuartillos de reales la vara de alcantarilla²¹².



Detalle del barranco de Lavapiés en el plano topográfico de la Villa y Corte de Madrid, de Espinosa de los Monteros. Se reflejan las alcantarillas a cielo abierto que bajaban desde Lavapiés y Embajadores hacia el campo (1769).

Peor resultado tuvo el intento de construir una alcantarilla en el paseo de la Ronda junto al Casino de la Reina, para que los reyes y cortesanos no tuvieran que soportar la fetidez de la vecina alcantarilla de la Ribera de Curtidores y de otros muladares cercanos. Al parecer, hasta los herrajes del mobiliario y coches de caballos se oxidaban y enmohecían con las humedades tan perniciosas de las cercanas alcantarillas. El teniente de arquitecto Custodio Moreno reconoció el terreno y sugirió que para evitar los perjuicios habría que construir en las afueras de la ciudad una alcantarilla de 1.600 pies de longitud, para canalizar los vertidos de la Ribera de Curtidores y de otras próximas al Casino, además de cubrir el vertedero del barranco de Lavapiés, antes mencionado. Las obras alcanzarían un presupuesto nada despreciable de dos millones de reales que obligó al consistorio a pedir un informe exhaustivo de la situación financiera de la Contaduría, habida cuenta que en el mismo momento López Aguado estaba construyendo el alcantarillado de los vertidos a cielo abierto de las alcantarillas de Segovia y San Vicente (Arenal-Leganitos) en dirección al río. Finalmente, el 6 de noviembre de 1830 se accedió a ejecutar tan sólo la caja de la alcantarilla por valor de medio millón de reales, aprovechando los meses del invierno y con el objetivo de minorar el alto grado de desempleo que en esos momentos padecían numerosos vecinos de la Corte²¹³.



Proyecto de alcantarillado de los arroyos formados por las aguas sucias provenientes de las alcantarillas de la ciudad, en las inmediaciones del Casino de la Reina (1830). A.V.M., Secretaría, 1-166-11

Cuando el 6 de diciembre siguiente comenzaron las obras, tan sólo se había podido contratar a 300 operarios. Pero fue tal la demanda de trabajadores que incluso se registraron altercados en las alcantarillas que estaba cubriendo Juan Antonio Cuervo en las inmediaciones del portillo del Conde Duque. Tanto es así que para minorar el descontento de los desempleados se destinaron algunos trabajadores más a las obras de la boca de la alcantarilla de la Puerta de Atocha, que, precisamente, en esos momentos estaban uniendo los desagües de la alcantarilla de aguas limpias del arroyo del Prado, con la de aguas inmundas que bajaba por el paseo de Trajineros, y de paso facilitar la salida de las brozas de la alcantarilla de la calle de Atocha y del Hospital General. Apenas un mes después el sobrestante mayor Francisco Pérez informaba que había aumentado el número de jornaleros a 364, y se esperaban otros 120 para la semana siguiente, ascendiendo hasta un número cercano a los 500. Además se contaba con otras 239 solicitudes de vecinos de Madrid e incluso de 144 voluntarios del Estado. Advertía que *“no podrá darse consuelo a todos por ser en tanto número los infelices que piden por no haber en mi concepto tajo para tantos”*. Pero cuando el 8 de febrero Custodio Teodoro Moreno informó que se habían acabado las obras, esperando que le dieran autorización para construir la alcantarilla, la Junta de Propios y Sisas ordenó suspender las obras, considerando que con la apertura de las cajas era suficiente, y aún a riesgo de que se pudieran derrumbar. Poco después se ordenó despedir al personal²¹⁴. Y es que ni siquiera había dinero para satisfacer los caprichos del rey, como así puso de relieve la negativa a emprender las obras de otra alcantarilla inmediata al nuevo Puente del Rey²¹⁵.

Con esta situación económica y laboral tan desfavorable, junto con la gravosa fiscalidad que soportaba el mercado y las actividades comerciales, no es de extrañar que por muchos medios los madrileños trataran de evadir y esquivar las obligaciones tributarias y adquirir productos más baratos en los llamados puestos de baratillos, en las reventas y, también, a través del contrabando. De hecho, entre los años 1817 y 1827 las rejas de buena parte de los vertederos de las alcantarillas que se encontraban en el campo y algunos pozos de registro, fueron usados con frecuencia para introducir en la ciudad mercancías y objetos de forma clandestina. Para este fin los contrabandistas, conocidos como los matuteros, solían forzar los candados y apalancar los hierros de las rejas de las alcantarillas que quedaban lejos de la vigilancia de las casetas de los guardas, que solían estar en el campo junto a las puertas de la Villa. Esta era el caso de las alcantarillas de las calles del Peñón, Mira el Río o de la Ribera de Curtidores, por las que incluso llegaron a introducir importantes cantidades de cacao y hasta corderos²¹⁶.

Para tratar de evitarlo, las autoridades continuamente recomponían los herrajes y ponían nuevos candados, pero duraban tan poco que optaron por habilitar otras rejas en el interior de las alcantarillas y en la confluencia de sus ramales, al tiempo que las mandaron hacer más consistentes y sus enrejados más estrechos. La idea de espesar las rejas no dio buen resultado. Cuando en 1820 se produjeron copiosas lluvias torrenciales, las alcantarillas se colapsaron por la dificultad que tenían las brozas de filtrarse por los nuevos enrejados²¹⁷. En consecuencia, la Villa y la Real Hacienda no tuvieron más remedio que aumentar

214- *Ibidem*.

215- A.V.M. Secretaría 1-166-25.

216- A.V.M. Secretaría 1-87-28 y 3-292-13.

217- A.V.M. Secretaría 1-87-52.

la vigilancia y el celo en la reparación de los hundimientos y desperfectos que se producían en las alcantarillas exteriores, como así ocurrió en 1827 con la alcantarilla inmediata a la de la Puerta de Recoletos, o en 1829 con el vertedero de la alcantarilla de la Cava de San Francisco, que se encontraba junto a la Puerta de Carros, *“por ser sitio muy frecuentado por los matuteros”*²¹⁸. Y debían ser tan frecuentadas las alcantarillas que hasta servían a los liberales para pasar *“efectos sospechosos”* tendentes a alterar el gobierno de la monarquía absolutista, como botones y otros objetos de la Milicia Nacional²¹⁹.

3.5. El frustrado Plan General del Alcantarillado de Madrid

A comienzos del año 1828 el Ayuntamiento trató de poner en marcha un Plan General de Alcantarillado para verificar que todos los pozos de las casas estaban vertiendo a las alcantarillas que se construían. La realización de este Plan había sido sugerida tiempo atrás por el arquitecto mayor Antonio López Aguado, pero cuando el 8 de abril recibió la orden para redactarlo ni siquiera sabía que había sido aprobada su realización y apenas le daban dos meses de plazo para su conclusión. La premura de la municipalidad por conocer las alcantarillas que se habían construido y las que se estaban construyendo radicaba en evitar perjuicios a *“los caudales invertidos en ellas, sin continuar otras obras en las ya principiadas que aquellas que sean arregladas al plan, estado que se debe formar para que las cantidades que en ellas se inviertan no sean infructuosas, todo bajo su responsabilidad”*²²⁰.

Pero debió ser mucha la responsabilidad que se le exigía a López Aguado al tratarse de una red con muchos problemas y en la que buena parte ni siquiera había intervenido. Entonces, las relaciones entre el arquitecto y el Consistorio no atravesaban por su mejor momento. Y es que López Aguada compaginaba el cargo de arquitecto mayor de la Villa con el de arquitecto del rey, y con motivo de haberse puesto en marcha importantes obras reales en la ciudad, pronto chocaron las pretensiones de la Corona con la realidad económica del erario municipal. Así ocurrió con la construcción del Teatro Real, que implicó necesariamente levantar la plaza de Isabel II como terraplén o sustento de los cimientos del coliseo, con un coste elevado para la hacienda municipal. También hubo desencuentros por el elevado coste de otras obras de la Corona, como el cerramiento de las alcantarillas y vertederos próximos al Casino de la Reina, junto a la ronda de Toledo, y algunas disputas relacionadas con la limpieza de los pozos sépticos de la Real Aduana, de la que, coincidentemente, López Aguado era su arquitecto de rentas.

Precisamente, la problemática que presentaban las continuas limpiezas de los pozos de la Real Aduana, respaldaron todavía más la necesidad que tenía Madrid de dotarse de un buen Plan General de Alcantarillado, porque habían sido proyectados por Sabatini en el patio principal del edificio a tal profundidad, que por encima de ellos, todavía antes de llegar a la rasante de la calle de Alcalá, había que salvar dos niveles de sótanos, cada uno de 5 metros de altura, que se empleaban como almacenes de los productos o rentas estancas de la Corona. Esta situación se tornaba más grave porque apenas un año antes se había construido un ramal de alcantarilla por la referida calle hasta el Monasterio

218- A.V.M. Secretaría 1-119-14 y 1-88-11.

219- A.V.M. Secretaría 4-296-4.

220- A.V.M. Secretaría 1-88-1.

de las Vallecas, lindante con la calle de Peligros, con el fin de desaguar los pozos de sus casas colindantes en dirección al ramal de la calle de la Montera. Sin embargo, no servía para poder acometer los pozos de la Aduana, porque se había construido con tan sólo 14 pies de profundidad, o, lo que es lo mismo, a menos de 5 metros, mientras que los brocales de los pozos se encontraban a unos 10 metros de profundidad. Como solución se barajaron otras posibles alternativas que tampoco fueron realizables, como tratar de acometerlos a la alcantarilla de la calle de los Jardines o incluso a la que habría que proyectar por la de la Greda. El mismo López Aguado sugirió que la única solución pasaba por hacer una nueva alcantarilla desde la general del Paseo del Prado hasta la Real Aduana, a la profundidad conveniente y con el fin de que también pudieran desaguar en ella los otros pozos de las manzanas colindantes. Sin embargo, el coste podría ser tan elevado que ni siquiera se calculó, y en su lugar se prefirió continuar con la limpieza regular de los pozos con cargo al presupuesto municipal. A pesar de todo, este caso sirvió para respaldar más todavía la opinión del Consistorio favorable a la elaboración del plan general, que evitaría todos estos inconvenientes.

El 10 de abril López Aguado comunicaba al Ayuntamiento su satisfacción por la puesta en marcha del Plan, porque era una gran oportunidad *“para corregir los defectos que desde su origen traen las que existen, pudiendo quedar sin embargo servibles en el Plan General y haciendo que por él sean proporcionalmente menos costosas a los fondos públicos las que se establezcan”*. Recordaba que el hecho de no disponer de tal Plan había permitido cometer muchos abusos *“que ya desde Sabatini, que fue el inventor de los pozos y sucesivamente de las alcantarillas, ningún arquitecto se determinó a formarle, no tanto por lo grandioso de su empresa, como por la complicación de causas opuestas”*. También advertía a la municipalidad que no se podría hacer en tan sólo dos meses por la dificultad y labor que conllevaba su realización, mucho menos si no disponía de personal capacitado para ayudarlo, y sin tener en cuenta, además, tres fundamentos previos, a los que daba mucha importancia. Estos tres fundamentos radicaban en la salubridad pública, la seguridad y el interés público y particular²²¹.

La municipalidad quedó un tanto contrariada, quizá porque no calibraba adecuadamente el alcance técnico del plan que quería realizar el arquitecto, y en su lugar le apremió para que cumpliera con lo que se le había ordenado. Pero López Aguado, sabedor de lo que se tenía entre las manos, contestó dos días después *“que sin que recaiga la decisión de los tres puntos que como esenciales propuse en mi citado oficio de 10 del corriente, no puede ejecutarse el Plan, por lo menos no debo encargarme de él, como no lo hará ningún profesor de honor, porque siendo la base sobre la que ha de fundarse, se exponía después de emplear un trabajo ímprobo y costoso, a causar daños irreparables y a perder con él su opinión y buen concepto”*. Por lo tanto, no podía prescindir de adoptar estos principios *“como que son el verdadero cimiento donde ha de estribarse el acierto del Plan que ha decretado la utilidad de su ejecución, y el honor que ha de resultarle de haber proporcionado a este heroico vecindario uno de los mejores bienes de que puede ser susceptible, siendo por el contrario lo más extraño y ridículo que estando formado el Plan sin estos fundamentos, se tropezase con que al ejecutarse se ocasionaba la insalubridad, se amenazaba la seguridad pública y se producían perjuicios generales y particulares acaso de mayor gravedad que la utilidad propuesta con las alcantarillas, quedando así S.E. como yo, envueltos en el compromiso de anular y borrar lo obrado, o de comprometer al público*

y particulares”. Más aún, insistía en la necesidad de valorar bien todo para luego decidir “*si convertidas todas las calles de Madrid en depósitos generales subterráneos de inmundicia habrá o no salubridad; si taladradas o minadas en todas direcciones que requiere su irregular situación, a más de los minados particulares y generales de fontanería, cuevas, sótanos y demás; como los aires infectos encarcelados en ellas con las diversas combinaciones y complicaciones que pueden adquirir, producirán efectos funestos; y si precisando el desnivel a llevar con más profundidad las alcantarillas que la que tiene la planta de los muchos pozos de aguas de esta población, quedarán estos enjutos como es de temer; y en este caso mediante la notoria escasez de agua, cual sea más útil, si las alcantarillas o los pozos; resolviéndose además el derecho con que se prive a los propietarios del uso de estos que han construido a tanta costa y de la privación de las aguas a que suplen en defecto de la de la fontanería, como también el mayor aumento de los gastos que tendrán que hacer muchos para las introducciones o acometimientos...*” Con estas palabras tan acertadas López Aguado describió la problemática real del alcantarillado madrileño, que conocía muy bien, y por eso consideraba necesario que se tomaran en consideración los tres puntos o fundamentos que había sugerido, para, después, elaborar con minuciosidad el plan, lo que conllevaría salvar muchas dificultades. Concluía justificando que no era un trabajo de hacer en dos meses y ni siquiera en dos años²²².

Dos días después, 15 de abril, el Ayuntamiento le preguntaba si convenía seguir con las obras de las alcantarillas que se estaban construyendo o si por las razones que expresaba era oportuno suspender las obras hasta que se examinen por quien corresponda los tres puntos sugeridos. Al día siguiente López Aguado contestaba que en su opinión “*son de tal gravedad las causas referidas que creo es más racional y prudente suspender las alcantarillas que continuarlas, hasta que examinadas aquellas se decida lo que deba hacerse*”.

PUENTE DE TOLEDO

Alois Beer
1906
Österreichisches
Staatsarchiv, Kriegsarchiv



El 18 de abril se interrumpieron temporalmente las obras de las alcantarillas en construcción de las calles del Príncipe, de la Victoria y de Santa Isabel²²³. Cuatro días después el Consistorio pidió informe a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando sobre los controvertidos tres puntos de López Aguado. El referido informe se dio a conocer el 20 de mayo siguiente, firmado por el académico Martín Fernández de Navarrete, poniendo de relieve que a la Academia “no cree que le corresponde calificar el primero relativo a la salubridad, y sólo advierte podrá tenerse presente que además de los registros y tragaderos de aguas que llevan las alcantarillas generales, todos los acometimientos o alcantarillas particulares llevan también consigo tantos ventiladores como bajadas y sumideros introducen en ellas sus aguas. 2º que los peligros que pudiera ofrecer el rompimiento de una alcantarilla, respecto el punto de seguridad, están sujetos generalmente a la pericia artística al tiempo de su ejecución, y que después de construidas aquellas obras con inteligencia y con la solidez respectiva, no ofrecen ya otra mayor contingencia que comprometa a la seguridad pública. 3º que sobre ser difícil que las alcantarillas maestras vayan a igual o mayor profundidad que la de los pozos de aguas claras (que es a lo que se dirige el tercer punto) la buena construcción de las minas en planta y fábrica de su vertido debe en aquellos casos precaver la contingencia de filtraciones”²²⁴.

Al día siguiente López Aguado recibió la orden de realizar el Plan General. Sin embargo, a lo que no estaba dispuesto era a asumir tanta responsabilidad y el 26 de mayo siguiente hacía saber a los regidores “que si el Excmo. Ayunto. se ha persuadido que la Real Academia ha desvanecido las indicadas dudas, yo no estoy en el caso de inculcarme en las discusiones fundadas que me asisten para convencer que en su informe si algo decide es clara y terminantemente el haber declarado muy fundadas mis observaciones, el tiempo que se necesita para la conclusión de esta empresa, manos auxiliares que reclamo para ella y puntos cuya solución forman el más principal interés”. Les reconocía que, con bastante insistencia, había sugerido la necesidad de hacer el Plan, pero sujeto a las resoluciones de los mejores expertos en cada uno de los puntos que le afectaban; “y la responsabilidad con que S.E. me amenazó al encargarme el levantamiento del Plan General quedó salvada y sin efecto, aun cuando llevado a su ejecución resulten los daños que arrastre tras si la irresolución, imputable únicamente a quien la produzca; y por consecuencia sin que sea visto cooperar, ni consentir en lo que no esté de mi parte, y una vez que S.E. en el estado en el que se halla el asiento apetece de formar el plan general de alcantarillas procederé a él, con sujeción a estos principios y excepciones, ciñéndome a lo material de las líneas y construcción conforme a las reglas del arte, descuidado por lo que queda expresado, de su interés o perjuicio, en todo lo que no sea ese pequeño círculo”. Aprovechaba para pedir que pusiesen a su servicio dos arquitectos, dos delineantes, un aparejador y tres peones de su entera confianza, “quedando de mi cuenta no levantar mano hasta que se concluya, sin determinación de tiempo ni época”. Por último, pedía que le facilitasen la entrada en todos los terrenos, pozos, sótanos y propiedades para las operaciones y reconocimientos que fuera preciso realizar²²⁵.

El tono y la franqueza de López Aguado no gustaron a los regidores, así que le recordaron que por Real Orden de 29 de diciembre de 1788, Madrid podía encargar cualquier obra a su arquitecto mayor, y cuando este no pueda a uno de sus tenientes, pues el personal que reclamaba implicaba un desembolso

223- A.V.M. Secretaría 1-88-9.

224- A.V.M. Secretaría 1-88-1.

225- *Ibidem*.

importante para el erario municipal. Peor aún, los regidores consideraron que ya no había lugar para los inconvenientes y las sutilezas del arquitecto. El 2 de junio siguiente le llegaron a amenazar *“en la inteligencia de que si le pareciese que el salario y emolumentos que goza no son proporcionada recompensa a los cargos del destino de arquitecto mayor -de la Villa que también lo era-, podrá solicitar la exoneración, así como usará S.E. de sus facultades si se desentendiese de cumplir lo que le tiene prevenido con fechas 8, 11 de abril y 21 de mayo, con la exactitud y presteza que corresponde y exige el servicio”*²²⁶.

Al parecer López Aguado no tuvo más remedio que resignarse, pero no debió tomarse los trabajos del Plan con demasiada urgencia, como se deduce de un apremio del ayuntamiento del 23 de septiembre siguiente, motivado por el inicio del expediente de construcción de la alcantarilla de la calle de la Ventosa. De nuevo, el 28 de noviembre se le volvía a apremiar con motivo de la solicitud de construcción de un tramo de la alcantarilla de la calle del Príncipe a instancia de Juan Antonio Cobián, y de otro expediente causado a instancia del celador de policía urbana del cuartel de Lavapiés donde se proponía hacer una alcantarilla en la calle de San José. Pero López Aguado sí que estaba trabajando en el futuro Plan, sobre todo, en el punto tocante a la Salud Pública que no había atendido la Academia de San Fernando porque no era de su competencia. El 30 de diciembre daba a conocer a la Junta de Obras Públicas la petición de dictamen que iba a hacer a la Junta de Sanidad, sobre la salubridad de las alcantarillas de Madrid, en dos cuestiones fundamentales; en primer lugar, si eran útiles y no perjudiciales para la salud pública las alcantarillas que ya estaban construidas y si era preceptivo su continuación; en segundo lugar, cuando se estimase que es perjudicial una alcantarilla, se sirvieran de designar los medios necesarios para que se hiciera la limpieza, o que no se detuvieran las aguas gruesas.

El 24 de enero de 1829 la Junta de Obras Públicas le autorizó y el 16 de marzo siguiente la Junta Suprema de Sanidad dio su dictamen, concluyendo, previo examen de las alcantarillas, que *“no dudan un momento en afirmar que debe proseguirse la obra de las alcantarillas; que es muy ventajosa a la salud pública; que es muy económica por costosa que parezca, y que si el Excmo. Ayuntamiento la concluye podrá ser contado con más razón que la Divinidad Gentilicia Mefitis como un genio bienhechor y tutelar de esta población”*. Aunque según el dictamen de los médicos de cámara Rivas del Castillo y Martín Martínez *“deberían construirse menos rejillas; que estas se abran en las calles más anchas y en los puntos de menos tránsito, y dispuestas de tal manera que sea fácil habilitar conductos que faciliten tanto recoger las exhalaciones hasta los tejados de los edificios y recibir el agua de estos en las lluvias para contribuir a su limpieza; que en el depósito de las inmundicias que se empapan en el Manzanares entre el puente de San Isidro y el de Toledo, y podrían convertir el canal en un albañal fétido y hediondo, se hagan igualmente obras que alejen su influjo más pernicioso aún allí para las lavanderas por la reunión de las inmundicias, que cuando estaban diseminadas en sus calles”*²²⁷.

Visto este dictamen por la Junta de Obras se pasó al Ayuntamiento para que López Aguado continuara con el Plan. Pero éste volvió a retrasar su ejecución y como arquitecto que era del rey buscó el amparo del Consejo de Castilla, quien finalmente, contraviniendo a la municipalidad, le autorizó a contar con la ayuda de dos arquitectos de mérito de la Real Academia de San Fernando, Juan de Inclán Valdés y Juan Gómez, así como de los delineantes José María Guallart

226- *Ibidem*.

227- *Ibidem*.

y Juan Morán Laborda, del aparejador Antonio del Castillo y de tres peones acostumbrados a bajar a alcantarillas y pozos, con salarios de 24 reales diarios los primeros, de 16 reales los delineantes, de 14 el aparejador y de 7 cada peón. El Ayuntamiento no tuvo más remedio que asumir la imposición del Consejo, aunque el 22 de enero de 1830 comunicaba a López Aguado que por la falta de fondos públicos no podría disponer de los arquitectos, debiendo de conformarse con el resto de personal solicitado y con sus tres tenientes de arquitecto²²⁸. Poco más se hizo. El 23 de julio del mismo año, con motivo de un hundimiento en la alcantarilla de la calle de Jesús y María, se le recordaba la formación del Plan que le estaba encomendado. Pero el arquitecto, sintiéndose mayor y enfermo, dilataba en la medida de lo posible su elaboración, pese a la presión a la que estaba sometido. Desde luego, las condiciones técnicas y los recursos humanos de que disponía no debían ser los más adecuados para encarar los trabajos, como tampoco el corto periodo de tiempo que le permitían para su elaboración, y, sobre todo el exceso de responsabilidad que de forma desmedida se le exigía.

López Aguado nunca llegó a elaborar el Plan General de Alcantarillas, poco tiempo después moría cuando apenas habían dado comienzo los preparativos previos. Aun así, el Ayuntamiento no se dio por vencido y en una nota enviada el 13 de diciembre de 1831 al teniente de arquitecto, Juan Antonio Cuervo, se le preguntaba por el paradero del Plan, a lo que respondió que desconocía donde se encontraba. En estos mismos términos se pronunciaron el también alarife Martín López Aguado, hijo del arquitecto mayor, y el delineante Juan Coronel, que a la sazón fueron los testamentarios del difunto. Tan sólo apuntaron como posibilidad remota que los trabajos del plan pudieran haberse mezclado con los papeles y las mediciones de los terrenos de la nueva Plaza de Oriente, en la que también había estado trabajando López Aguado. Entrado el nuevo año se le pedía información sobre el paradero del plan al nuevo arquitecto mayor Francisco Javier de Mariátegui, discípulo de López Aguado, y se obtuvo la misma respuesta.

Como los regidores no se daban por vencidos, pusieron una reclamación a la testamentaria de López Aguado. Dicha reclamación tuvo como efecto una declaración de la hija del arquitecto, María del Pilar Laso de Aguado, realizada el 5 de abril de 1832, por la que hacía saber *“que el plan que se pide no llegó el caso de darse principio a su formación y por consiguiente ni existe, ni puede existir”*. Además, para evitar dudas informaba que los papeles tocantes a las mediciones de los terrenos de la plaza de Oriente estaban en poder del delineante Juan Coronel, y adjuntaba una relación de todos los trabajos hechos por su padre y sus tres tenientes entre septiembre de 1827 y octubre de 1830, para que se comprobara que, efectivamente, no se habían iniciado los trabajos de ningún plan²²⁹. En adelante, en el consistorio no se volvió a hablar de tan frustrado Plan.

228- *Ibidem*.

229- A.V.M. Secretaría 1-44-44.

ALCANTARILLAS AISALADAS PERTENECIENTES A INSTITUCIONES PARTICULARES,
DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES O DE PEQUEÑO TAMAÑO

- ① De las Escuelas Pías de San Fernando.
- ② Del Colegio de Sordo Mudos y calle del Turco.
- ③ Del Cuartel de San Francisco.
- ④ Del Hospital de la VOT de San Francisco.
- ⑤ De la calle de la Ventosa.

ALCANTARILLAS GENERALES

- ⑥ De la calle de Segovia.
- ⑦ De la Carrera de San Francisco.
- ⑧ De la calle de las Pulgas (hoy calle de Mira el Río Baja).
- ⑨ De la calle del Peñón (hoy calle de Carlos Arniches).
- ⑩ De la calle de la Ribera de Curtidores
- ⑪ De la calle de Embajadores o del camino de la Puerta.
- ⑫ De la calle ancha de Lavapiés.
- ⑬ De la calle de Atocha.
- ⑭ De la calle de San Juan (hoy calle de Moratín).
- ⑮ De la calle de Huertas.
- ⑯ De la antigua huerta del Convento de Jesús Nazareno (Basílica de Jesús de Medinaceli).VV
- ⑰ De la Carrera de San Jerónimo o de la calle del Prado.
- ⑱ De la calle del Arenal.
- ⑲ De la calle de Alcalá.
- ⑳ De la calle del Caballero de Gracia.
- ㉑ De la calle Real del Barquillo.
- ㉒ De las Salesas Viejas (Tribunal Supremo e Iglesia de Santa Bárbara).
- ㉓ De la calle de Leganitos.
- ㉔ La que sube al Palacio de Liria.
- ㉕ Del Paseo del Prado.

MINAS O CLOACAS GENERALES DE ENCAUZAMIENTO DE ARROYOS

- ㉖ Del arroyo del Prado o de la Fuente Castellana

RELACIÓN DE LAS ALCANTARILLAS EXISTENTES EN MADRID EN 1833

ALCANTARILLAS AISLADAS QUE NO TIENEN LA CONSIDERACIÓN DE ALCANTARILLAS GENERALES

Se trata de alcantarillas que canalizaban los vertidos de instituciones o establecimientos particulares o que recogían aguas pluviales o eran de reducidas dimensiones. Se identifican las siguientes:

- Alcantarilla que iniciaba en el antiguo barranco de Lavapiés, situado entre los portillos de Valencia y de Embajadores, y subía por la calle del Mesón de Paredes -antigua calle de la Hoz Baja- y llega hasta el Convento de Escolapios de las Escuela Pías de San Fernando, para recibir las aguas de este edificio.
- Pequeña alcantarilla o ramal que vertía en la general del Paseo del Prado, atravesaba la casa del Colegio de Sordo Mudos -hoy sede de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación-, para recibir las aguas de lluvia en la calle del Turco -hoy del Marqués de Cubas-.
- Alcantarilla del Cuartel de San Francisco situado en la calle del Rosario. Recogía los vertidos de este establecimiento y desaguaba en el campo a cielo abierto antes de llegar al Río Manzanares.
- Alcantarilla del Hospital de la VOT de San Francisco situado en la calle de San Bernabé. Recogía los vertidos de este establecimiento y desaguaba en el campo a cielo abierto en la vertiente que desciende al Río Manzanares.
- Alcantarilla de la calle de la Ventosa que desaguaba en el vertedero a cielo abierto próximo a la embocadura del final de la calle de las Aguas.

ALCANTARILLAS GENERALES

1. Alcantarilla general de la calle de Segovia. Comenzaba fuera de la puerta de este nombre, subía por dicha calle hasta la plaza de Puerta Cerrada; la atravesaba hasta alcanzar la calle de los Tintes, continuaba por la de la Concepción Jerónima y terminaba en la plazuela del Ángel. Tenía 15 Ramales:

- Ramal que salía de la calle de Segovia, discurría por la antigua y desaparecida calle de la Ventanilla y subía hasta el Pretil de los Consejos. A este ramal acometía otro pequeño ramal que conectaba con la casa del Conde Duque de Benavente, que estaba próxima a la Puerta de la Vega.
- Ramal que salía de la misma calle de Segovia, entraba por la calle del Estudio de los Consejos -hoy de la Villa- y subía hasta los mismos Consejos.
- Ramal que salía desde dicha calle de Segovia, subía por la calle de los Azotados -hoy del Cordón- hasta cerca de la plazuela del Cordón.
- Ramal pequeño, que desde la misma calle de Segovia subía por la calle del Tentetieso -hoy calle del Doctor Letamendi-.
- Ramal que comenzaba en la calle de Segovia, subía por la calle del Conde hasta la plazuela de San Javier.
- Ramal que comenzaba en la misma calle de Segovia, subía por la calle del

Rollo y volvía por la calle de Madrid, hasta la calle de Nájera. A este ramal llegaban los vertidos de las Casas del Ayuntamiento y de la Real Cárcel de Villa.

- Ramal que principiaba desde más arriba de la fuente de la plaza de la Puerta Cerrada, se dirigía por la calle de la Pasa hasta el arco del Conde de Miranda y su plazuela, y calle de San Justo. A este ramal vertía otro pequeño ramal que conectaba con la plaza del Conde de Barajas.

- Ramal que comenzaba en la plaza de la Puerta Cerrada, subía por la calle de Cuchilleros, Cava de San Miguel hasta llegar a la casa de Bringas, próxima a la plaza de San Miguel.

- Ramal que comenzaba en la plaza de la Puerta Cerrada, iba por la calle de Latoneros, calle Imperial hasta la Cárcel de Corte -hoy Ministerio de Asuntos Exteriores- y vertían en ella la calle de la Lechuga y la casa que fue Carnicerías, situada en la plaza Mayor. A la misma calle Imperial vertía un ramal que entraba por la antigua calle de Ángel Moro o de Botoneras a la Plaza Mayor, y continuaba por la antigua calle de la Vidriería -hoy calle de Gerona- a recoger ésta y la de la calle de las Velas -hoy calle de la Fresa-. Otro ramal salía desde la altura de la calle de Latoneros e iba por la calle de Toledo hasta el Arco de Toledo de la plaza Mayor.

- Ramal que principiaba en la calle de la Concepción Jerónima y discurría por la calle del Salvador.

- Ramal que tenía su origen en la calle de la Concepción Jerónima y discurría por la calle de Santo Tomás.

- Ramal que comenzaba en la calle de Segovia, subía por la cuesta de los Ciegos, por debajo de la casa llamada del “Pedrete”, donde hacía un gran resalto y seguía hasta el pretil de la Cava Baja o entrada por San Andrés, atravesando las antiguas manzanas 139, 141, 126 y 125, hoy delimitadas, por un lado, por las calles Angosta de los Mancebos, Mancebos y plaza de San Andrés, y, por otro lado, por las calles de Yeseros, Don Pedro y plaza de la Puerta de Moros. Este ramal se correspondía con la antigua alcantarilla general de la Cava Baja de San Francisco.

- Ramal que se originaba en la calle de Segovia, subía por la antigua calle del Codo bordeando la cabecera de la antigua Iglesia parroquial de San Pedro el Real, hoy Iglesia de San Pedro el Viejo, seguía por la calle del Nuncio hasta la actual Travesía del Almendro, desde donde se dirigía por debajo de la casa del antiguo Pósito luego reemplazada por la Posada del Dragón. Desde este punto continuaba la alcantarilla atravesando la Cava Baja hasta alcanzar las calles de la Cava Alta, calle de San Bruno y la calle del Grafago -hoy del Grafal-. Otro pequeño ramal subía desde la calle del Nuncio hasta la calle del Almendro por el llamado callejón Travieso –hoy medianería del antiguo Palacio de la Nunciatura-. Desde este punto, donde se encuentra el referido palacio de la Nunciatura salía otro pequeño ramal que iba por la calle del Almendro a la llamada casa del Pasadizo, frontera con la Cava Baja, antiguos nº 15 y 16 de la manzana 153. Este callejón y las casas aludidas desaparecieron con la prolongación de la calle del Almendro hasta el encuentro con la Cava Baja.

- Ramal que comenzaba en la calle de Segovia, subía por frente a los pies de la Iglesia de San Pedro el Viejo hasta la antigua bodega de la calle del Almendro (antiguo nº 32 de la manzana 150), que estaba próxima a la intersección con la Costanilla de San Pedro.

- Ramal que tenía su inicio en la calle de Segovia, subía por frente a los pies de la Iglesia de San Pedro el Viejo y continuaba por toda la calle de la Paloma -hoy Costanilla de San Pedro- hasta el antiguo nº 1 de la manzana 129 -hoy Museo de los Orígenes o de San Isidro-.

2. Alcantarilla general de la Carrera de San Francisco. Comenzaba en el campo en un vertedero a cielo abierto antes de llegar al Río Manzanares, subía por la medianería -hoy calle de Jerte- que separaba el jardín del Duque del Infantado y el antiguo Convento franciscano de Jesús y María -hoy Basílica de San Francisco el Grande-, continuaba por la calle de San Buenaventura, por toda la carrera de San Francisco hasta llegar a las inmediaciones del desaparecido Oratorio de Nuestra Señora de Gracia, que se encontraba entre las calles del Humilladero y la plaza de la Cebada. Tenía 3 ramales:

- Ramal que junto a la embocadura de la Cava Baja conectaba con el ramal número 12 de la alcantarilla anterior, que fue la llamada alcantarilla general de la Cava Baja de San Francisco, con el propósito de contribuir a la evacuación de sus vertidos.

- Ramal que comenzaba en la calle de San Buenaventura, próximo al Convento de San Francisco el Grande, pero que en lugar de continuar por dicha calle atravesaba la antigua casa nº 7 de la manzana 123, delimitada por la misma calle y la de la Flor, para continuar atravesando las antiguas casas de la manzana 122, delimitada por la referida calle de la Flor y la calle de San Isidro, con el propósito de recibir las aguas de buena parte de ellas.

- Ramal que se originaba en la Carrera de San Francisco y se introducía por la calle de las Aguas hasta el antiguo nº 2 de la manzana 120, próximo a la calle de Don Pedro.

3. Alcantarilla general de la antigua calle de las Pulgas -hoy calle de Mira el Río Baja-. Comenzaba en el campo en un vertedero a cielo abierto muy distante del Río Manzanares, subía por la actual plaza del Campillo del Mundo Nuevo y por la referida calle de las Pulgas -Mira el Río Baja-, hasta la calle del Carnero. Tenía un ramal que se desarrollaba desde el registro donde entraba esta alcantarilla en la ciudad, inmediato a la tapia o cerca de la ronda, en el Campillo del Mundo Nuevo, salía un ramal o alcantarilla que se dirigía al Matadero de la Puerta de Toledo y recogía las aguas de éste. (No se sabe si se trataba efectivamente de un ramal o de una simple mineta o atarjea grande).

4. Alcantarilla general de la antigua calle del Peñón -hoy calle de Carlos Arniches-: Comenzaba en el campo en un vertedero a cielo abierto muy distante del Río Manzanares, subía por el flanco oriental de la actual plaza del Campillo del Mundo Nuevo por la referida calle del Peñón hasta la calle del Carnero. No tenía ramales.

5. Alcantarilla general de la calle de la Ribera de Curtidores. Tenía su origen en el campo en un vertedero a cielo abierto muy distante del Río Manzanares, subía por la referida calle de la Ribera de Curtidores, plaza de Cascorro, hasta la embocadura de la calle de la Ruda. Tenía 3 ramales:

- Ramal que comenzaba en la calle de la Ribera de Curtidores y discurría por toda la calle de Rodas hasta alcanzar la calle de Embajadores.

- Ramal que se iniciaba en la calle de la Ribera de Curtidores y se dirigía a la antigua calle de San Pedro -hoy calle de Fray Ceferino González- hasta alcanzar la calle de Embajadores.

- Ramal que tenía su origen en la antigua plaza del Rastro -hoy plaza de Cascorro- para introducirse en la antigua calle de las Amazonas -hoy plaza del General Vara de Rey- hasta el antiguo Matadero de Cerdos -hoy edificio de la antigua Tenencia de Alcaldía del Distrito de la Inclusa-.

6. Alcantarilla general de la calle de Embajadores o del antiguo camino de la Puerta. Comenzaba en el campo en un vertedero a cielo abierto donde también vertían las alcantarillas de la calle de Lavapiés y de la calle de la Hoz Baja -hoy calle del Mesón de Paredes-; subía por la referida calle de Embajadores hasta el desaparecido Colegio de Niñas de la Paz, cuyo solar estaba frente a la embocadura de la calle de Mira el Sol. No tenía ramales.

7. Alcantarilla general de la calle ancha de Lavapiés. Comenzaba en la misma calle de Lavapiés, en el vertedero del barranco de Lavapiés, que, alcantarillado en 1827, recogía también las aguas negras de las alcantarillas de la calle de la Hoz Baja -hoy calle del Mesón de Paredes- y de la calle de Embajadores-; subía por la referida calle de Lavapiés, atravesaba su plaza homónima, y continuaba hasta la antigua fuente de Relatores, que se encontraba más o menos donde hoy comienza la calle de la Magdalena, para introducirse en la antigua calle de los Remedios -hoy plaza de Tirso de Molina- y alcanzar la puerta de carros del desaparecido Convento de la Santísima Trinidad. Tenía 5 ramales:

- Ramal que tenía su inicio en la calle de Lavapiés y discurría por la calle de la Cabeza hasta las cocinas del Palacio del Marqués de Perales del Río, actual sede del archivo de la Filmoteca Nacional.

- Ramal que comenzaba en la calle de Lavapiés e iba por el otro lado de la calle de la Cabeza a introducirse en la calle de San Pedro Mártir y alcanzar el desaparecido Convento de la Merced, cuyo solar hoy ocupa la plaza de Tirso de Molina.

- Ramal que se originaba en el llamado “ancho” de la calle de Lavapiés, zona de la calle donde se encontraba la embocadura de la calle de Jesús y María, y subía precisamente por esta calle hasta el antiguo nº 2 de la manzana 50, que se encontraba antes de alcanzar la antigua calle de la Esperancilla -hoy Travesía de la Comadre.

- Ramal que empezaba en la plaza de Lavapiés y se introducía en la calle del Olivar.

- Ramal que desde la calle de Lavapiés subía por la calle del Ave María hasta la calle de la Magdalena, y por ésta, tocando la esquina de la plazuela de Antón Martín, se introducía por la calle de Santa Isabel hasta las cocinas del antiguo Hospital de San Juan de Dios, hoy Mercado de Antón Martín o de Santa Isabel. En este ramal vertían 5 ramales secundarios: uno que empezaba en la calle del Ave María y se desarrollaba por la calle de la Rosa; otro muy corto que empezaba en la misma calle del Ave María que aboca en la calle de San Simón; otro, también muy corto, que principiaba en la misma calle del Ave María que desembocaba en la calle de los Tres Peces; otro, con inicio en la calle del Ave María, atravesaba toda la calle de la Esperanza hasta alcanzar la calle de la Torrecilla del Leal; y el último, subía por la calle del Olmo desde la del Ave María para atravesar la calle de Santa Isabel y culminar en el desaparecido Hospital de San Juan de Dios.

8. Alcantarilla general de la calle de Atocha. Desaguaba en el vertedero que existía junto a la puerta de este nombre y subía por la calle de Atocha hasta la

calle del Tinte -hoy calle del Duque de Fernán Núñez- por la que se introducía en dirección a la calle de Santa Isabel pero sin llegar a hasta ella. Tenía 2 ramales:

- Ramal que comenzaba en la calle de Atocha, se introducía por la calle de Santa Inés hasta la calle de San Ildefonso, por la que subía hasta alcanzar la calle de San Eugenio. A este ramal vertían dos ramales secundarios: uno procedente de la fuente de Santa Isabel que por la calle de la Esperancilla -hoy calle del Marqués de Toca- iba a verter a la calle de San Ildefonso (a este ramal vertrían el Convento y Colegio de Santa Isabel); y el otro desde la misma calle de Santa Isabel se dirigía por la calle de Santa Inés hasta verter en la esquina de calle de San Ildefonso. Vertía al ramal que subía a la fuente.
- Ramal que era la prolongación de la alcantarilla general por la calle de Atocha entre la calle de los Tintes -hoy calle del Duque de Fernán Núñez- y la plaza de Antón Martín.

9. Alcantarilla general de la antigua calle de San Juan -hoy calle de Moratín-.

Comenzaba en la alcantarilla general del Paseo del Prado, bordeando el edificio de la antigua Platería de Martínez, hoy plaza homónima, continuaba por toda la calle de San Juan -hoy calle de Moratín- hasta la plazuela de Antón Martín. Tenía 2 ramales:

- Ramal que comenzaba en la antigua calle de San Juan y se introducía por la calle de San José hasta alcanzar el Monasterio de Trinitarias de San Ildefonso, situado entre las calles de Huertas y de Lope de Vega.
- Ramal que se iniciaba en la antigua calle de San Juan, continuaba por la calle de Fúcar hasta cerca del corralón de los Desamparados, actual nº 8 de la calle de Fúcar.

10. Alcantarilla general de la calle de las Huertas. Tenía su origen en la alcantarilla general del Paseo del Prado, bordeando el edificio de la antigua Platería de Martínez, hoy plaza homónima, subía por la calle de las Huertas hasta la plazuela del Ángel y la atravesaba hasta embocar a la calle de Atocha. Tenía 3 ramales:

- Ramal que comenzaba en la calle de las Huertas en su encuentro con la plaza del Ángel, continuaba por la antigua calle de la Gorguera -hoy calle de Núñez de Arce- hasta la calle de la Cruz por la que apenas penetraba. A este ramal vertía un ramal secundario que se dirigía por la calle del Gato hasta el lugar donde estuvo el Teatro de la Cruz y recibía las aguas de éste. Otro ramal secundario se encontraba en la calle de la Cruz entre la calle de la Victoria y el ramal de la calle de la Gorguera en el que vertía. Otro ramal secundario vertía a ésta y recogía las aguas de la calle de la Lechuga -hoy plaza de Santa Ana-, excepto las últimas casas que tenían sus números por la calle del Príncipe y vertían a aquel ramal.
- Ramal con origen en la calle de las Huertas, discurría por la calle del Príncipe hasta pasada la antigua calle de la Visitación –hoy calle de Manuel Fernández y González. A este ramal vertían dos secundarios; uno que subía por la calle del Prado hasta el encuentro con la calle del Lobo -hoy calle de Echegaray-; y, el otro, por el otro lado de la calle del Prado –hoy plaza de Santa Ana-.
- Ramal que comenzaba en la calle de las Huertas y discurría por la plaza de Matute hasta la calle de Atocha, por la que se introducía hasta el antiguo nº

4 de la manzana 235 –hoy a la altura de los números 49 y 51 de la calle de Atocha-.

11. Alcantarilla general que entraba en la huerta de Jesús -antiguo Convento de Jesús Nazareno de Trinitarios Descalzos -hoy Basílica de Jesús de Medinaceli-. Comenzaba en la referida huerta, salía a la plaza de Jesús, continuaba por la antigua calle de Francos -hoy calle de Cervantes-, tomaba la de San Agustín e iba hasta la puerta de carros del desaparecido Convento San Antonio de Capuchinos, donde terminaba. Este antiguo convento estuvo situado entre las calles de Cervantes, San Agustín y la plaza de las Cortes. No tenía ramales.

12. Alcantarilla general de la Carrera de San Jerónimo o de la calle del Prado. Se iniciaba en la alcantarilla del Paseo del Prado y subía por lo que fue el antiguo lecho del arroyo del Prado, hoy plaza de las Cortes y calle del Prado- hasta la casa edificada sobre parte del solar del Convento de Santa Catalina de Sena. Hoy este edificio está delimitado por las calles del Prado, Santa Catalina, la Carrera de San Jerónimo y la plaza de las Cortes. No tenía ramales.

13. Alcantarilla general de la calle del Arenal. Esta alcantarilla desaguaba por debajo de las Reales Caballerizas -hoy Jardines de Sabatini-, en el campo, subía por los Caños del Peral -hoy plaza de Oriente y plaza de Isabel II-, continuaba por la calle del Arenal, atravesaba la plaza de la Puerta del Sol, continuaba por la Carrera de San Jerónimo y terminaba en la plaza de las Cuatro Calles -hoy plaza de Canalejas-. Tenía 17 ramales.

- Ramal que empezaba en los Caños del Peral -hoy plaza de Isabel II-, subía por la antigua calle de los Tintes -hoy calle de la Escalinata-, continuaba por la calle del Mesón de Paños y finalizaba embocando la Costanilla de Santiago por su dos lados.

- Ramal que comenzaba en la calle del Arenal, subía por la calle de las Hileras, seguía por la plaza de Herradores, por el costado de la desaparecida Iglesia de San Felipe Neri o Casa Profesa, y continuaba por dicha plazuela bifurcándose en las dos callejuelitas que salen a la calle Mayor -hoy llamadas calle de San Felipe Neri y plaza del Comandante las Moreras-.

- Ramal que tenía su origen en la calle del Arenal, subía por toda la calle de Bordadores y atravesaba la calle Mayor, donde se bifurcaba para introducirse en el antiguo callejón del Infierno -hoy calle del Arco del Triunfo- y en la antigua calle de la Amargura -hoy calle del 7 de julio- para recoger parte de los vertidos de la plaza Mayor. A este ramal vertía otro secundario que se introducía por la plaza de San Ginés, continuaba por la calle de Coloreros, atravesaba la calle Mayor, y se introducía en la plaza Mayor por la calle de Boteros hasta casi alcanzar el encuentro con la calle de la Sal.

- Ramal que se iniciaba en la calle del Arenal y se dirigía por la calle de la Zarza -desaparecida durante la reforma de la plaza de la Puerta del Sol (1852 a 1862)-, hasta la de Preciados.

- Ramal que comenzaba en la plaza de la Puerta del Sol y se introducía por la calle del Cofre Zarza -desaparecida durante la reforma de la plaza de la Puerta del Sol (1852 a 1862)-.

- Ramal que comenzaba en la plaza de la Puerta del Sol y discurría por la calle de Preciados hasta el encuentro con la desaparecida calle de la Zarza.

- Ramal con su origen en la calle del Arenal, se introducía en el callejón cerrado de San Cristóbal, contiguo a la Casa Palacio de los Conde de Oñate -hoy Travesía del Arenal- hasta llegar a la calle Mayor por donde continuaba hasta las inmediaciones de la calle de Coloreros.

- Ramal que comenzaba en la calle del Arenal, se dirigía por la calle de la Duda -desaparecida durante la reforma de la plaza de la Puerta del Sol (1852 a 1862)-, atravesaba la calle Mayor, seguía por toda la calle de Esparteros hasta la desaparecida Iglesia parroquial de Santa Cruz -hoy parte de la plaza de Santa Cruz y calle de la Bolsa-. Al ramal de la calle de Esparteros vertía otro ramal que discurría por toda la calle de Postas. A estos dos ramales anteriores vertían los ramales secundarios de las calles de San Cristóbal, del Vicario Viejo -hoy calle del Marqués Viudo de Pontejos-, Zapatería de Viejo o San Jacinto -hoy calle de Zaragoza-, de la Sal y de la plaza de Santa Cruz.

- Ramal que empezaba en la plaza de la Puerta del Sol, subía por las callas del Correo y de la Paz hasta llegar a la plazuela de la Leña -hoy calle de la Bolsa-, donde se bifurcaba a derecha e izquierda, el uno hasta la antigua Iglesia parroquial de Santa Cruz -hoy plaza homónima- y el otro hasta el esquinazo de la antigua Casa de los Cinco Gremios de la antigua plazuela de la Aduana -hoy plaza de Jacinto Benavente-.

- Ramal que se iniciaba en la calle del Arenal y continuaba por la Subida a San Martín -hoy calle de San Martín- hasta su plaza homónima.

- Ramal que comenzaba en la calle del Arenal y seguía por la calle de la Bodega de San Martín -hoy calle de Hileras- hasta la calle de la Flor Alta -hoy calle de la Flora-.

- Ramal que empezaba en la plaza de la Puerta del Sol y continuaba por toda la calle de Carretas hasta casi embocar con la plaza del Ángel. A este ramal vertían dos ramales secundarios; uno que entraba por la calle de San Ricardo y, el otro, que recibía los vertidos de las dos calles de Majaderitos hasta su confluencia con la calle de la Cruz -hoy calles de Cádiz, de Barcelona y de Espoz y Mina.

- Ramal con origen en la plaza de la Puerta del Sol, subía por la calle de la Montera y acababa introduciéndose en la calle de Fuencarral a la altura de sus primeras casas. A este ramal vertía un ramal secundario que iba por la calle de Jacometrezo hasta la calle de la Salud, y al que vertían dos pequeños ramales de las calles de los Leones y de la Flor -estos ramales, sus calles y casas desaparecieron con la apertura del segundo tramo de la Gran Vía (1922-1924)-. Al ramal de la calle de la Montera desagaba otro ramal secundario de la calle de Jardines que llegaba hasta los baños que llamaban del Cura -nº 16 al 20 de la actual calle de Jardines-. Desde el ramal de la calle de la Montera, otro ramal secundario entraba por la calle Angosta de San Bernardo -hoy calle de la Aduana- hasta la medianería del desaparecido Convento de las Vallecas -situada más o menos a la altura del nº 12 de la calle de la Aduana-. Otro ramal secundario que desagua en el de la Montera se encontraba en la calle de San Alberto. Por último, otro ramal secundario que comenzaba en el de la calle Montera subía por la calle de Alcalá hasta el Convento de las Vallecas, que estaba situado en dicha calle esquina a la calle de la Virgen de los Peligros.

- Ramal que comenzaba en la Carrera de San Jerónimo y discurría por la calle de la Victoria hasta la de la cruz. A este ramal vertía uno secundario de la calle del Pozo.

- Ramal que comienza en la calle del Arenal, se introduce por la calle de Santa Catalina de los Donados –hoy calle de los Donados-, gira por la calle de la Flor Alta -hoy calle de la Flora- y se introduce en el callejón del Calvel que se encontraba en el actual nº 6 de la calle de la Flora.

- Ramal con su origen en las inmediaciones de la plaza de los Caños del Peral -hoy calle de Arrieta- continuaba por la subida de la Cuesta de Santo Domingo hasta llegar a la calle de la Puebla -hoy calle de Fomento-.

- Ramal que empezaba en la calle del Arenal y seguía por la calle de San Bartolomé -desaparecida con los derribos de José Bonaparte de 1809-1812 que dieron lugar a la plaza de Oriente y su entorno- hasta la calle de Santa Clara.

14. Alcantarilla general de la calle de Alcalá. Comenzaba en la alcantarilla del Paseo del Prado, seguía por la calle de Alcalá por la intermediación de la casa palacio de los Marqueses de Alcañices -hoy Banco de España-, y llegaba hasta la Real Fábrica de Cristales que hacía esquina con la antigua calle del Turco -hoy calle del Marqués de Cubas-. Tenía un ramal que se iniciaba en la calle de Alcalá y se introducía en la calle del Turco -hoy calle del Marqués de Cubas-, sin llegar a la intersección con la calle de la Greda –hoy calle de los Madrazo-.

15. Alcantarilla general de la calle del Caballero de Gracia. Empezaba en la alcantarilla del Paseo del Prado, se dirigía por la calle de Alcalá y continuaba por la del Caballero de Gracia hasta llegar cerca de la intersección con la calle de Hortaleza. Tenía 4 ramales:

- Ramal que empezaba en la calle de Alcalá, en su encuentro con la del Caballero de Gracia, y se introducía por la calle de las Torres, para continuar por la calle de la Reina hasta su encuentro con la de Hortaleza.

- Ramal que comenzaba en la calle de la Reina y discurría alternativamente por ambos lados de la calle de San Jorge; por un lado hasta la intersección de la calle de las Infantas y, por el otro, hasta la calle de San Miguel.

- Ramal de la calle de las Infantas, que tenía su inicio en la calle de Fuencarral e iba a verter al ramal de la calle de San Jorge. Un ramal secundario se introducía apenas por las primeras casas de la calle de la Libertad y vertía en el referido ramal de la calle de las Infantas. Otro ramal secundario se introducía desde el ramal de la calle de las Infantas por la calle de San Bartolomé -hoy plaza de Vázquez de Mella- hasta su encuentro con la calle de San Marcos. Había otro ramal secundario que vertía en el ramal de las Infantas y se introducía por toda la Costanilla de los Capuchinos de la Paciencia –hoy plaza de Vázquez de Mella-.

- Ramal de la calle del Clavel, que se encontraba entre las calles de San Miguel y de las Infantas y que vertía sus aguas tanto en el ramal de esta calle de las Infantas como en el ramal de la calle de la Reina.

16. Alcantarilla general por la calle Real del Barquillo. Vertía sus aguas en la alcantarilla del Caballero de Gracia y a su vez ambas en la alcantarilla del Paseo del Prado. Iniciaba en la referida alcantarilla del Caballero de Gracia donde se cruzaban las calles de Alcalá y la Real del Barquillo, por donde subía por toda esta última calle hasta llegar a la de Hortaleza, y continuaba por las calles de la Florida y San Benito -hoy calle de la Beneficencia-, hasta alcanzar el Real Hospicio de San Fernando de la calle de Fuencarral, del que recibía sus aguas. Tenía 5 ramales:

- Ramal con su origen en la calle del Barquillo se introducía por la calle de San Antón –hoy calle de Campoamor- y continuaba por la costanilla de Santa Teresa y su plazuela -hoy calle de Santa Teresa-.

- Ramal que empezaba en la calle del Barquillo y discurría por la de San Antón -hoy calle de Pelayo- hasta las casas accesorias de la casa de las Recogidas -casas traseras del antiguo Convento de Santa María Magdalena -hoy sede del sindicato UGT-, atravesándolas por debajo (antiguas casas nº 6 y 44 de la manzana 316), para salir a la calle de Hortaleza, y, atravesando también ésta, concluir en las antiguas Escuelas Pías de San Antón -hoy sede del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

- Ramal que comenzaba en la alcantarilla de Barquillo a su paso por la calle de Hortaleza, por la que subía hasta la plaza de Santa Bárbara desde donde se introducía en el antiguo callejón del Duque de Abrantes -hoy calle de Serrano Anguita- hasta llegar a las llamadas casas de Bringas.

- Ramal que se originaba en la calle del Barquillo y entraba por la calle de Belén hasta la travesía de Belén.

- Ramal que empezaba en la calle del Barquillo, entraba por la calle de San Lucas y seguía por la de Santo Tomé hasta cerca de la plazuela de las Salesas.

17. Alcantarilla general de las Salesas Viejas -Real Monasterio de Nuestra Señora de la Visitación de San Francisco de Sales (Salesas Reales).

Comenzaba en la alcantarilla del paseo del Prado, en su prolongación por el paseo de Recoletos, donde vertía sus aguas; subía por la calle del Almirante hasta la fachada principal de dicho convento -Iglesia de Santa Bárbara- que alcanzaba por la antigua calle de los Reyes o de las Salesas -hoy calle del Conde de Xiquena-. No tenía ramales.

18. Alcantarilla general de la calle de Leganitos. Empezaba en el Parque del Palacio -hoy Campo del Moro- donde vertían sus aguas en la alcantarilla del Arenal; subía por la antigua bajada a la Florida -hoy Cuesta de San Vicente y Plaza de España- para atravesar la calle de Leganitos y su antigua plazuela, continuar por la calle de los Reyes y concluir en las proximidades de la intersección con la calle de San Bernardo. Esta alcantarilla se bifurcaba en la plaza de las Capuchinas -hoy lugar donde coinciden las calles de Amanuel, Reyes, Álamo y San Bernardino- y se introducía por la calle de San Joaquín -hoy calle de San Bernardino- hasta concluir frente al desaparecido Convento de las Capuchinas. Tenía 3 ramales:

- Ramal que comenzaba en la calle de los Reyes y se dirigía por un lado por toda la calle de Abadía y Castro -desaparecida con la apertura del tercer tramo de la Gran Vía entre 1926 y 1931-, y por el otro lado por la calle de la Cuadra -hoy calle del Maestro Guerrero- hasta el encuentro con la calle de los Dos Amigos.

- Ramal que principiaba en la calle de los Reyes y subía por la calle de Amanuel hasta concluir en el antiguo Colegio de Niñas de Monterrey, que estuvo situado entre la calle de Amanuel y la travesía del Conde Duque.

- Ramal que empezaba en la plazuela del Cuartel de San Gil -hoy plaza de España-, seguía por la calle nueva -prolongación de la calle de Bailén entre las plazas de la Marina Española y de España-, entraba por la casa palacio que fue del Príncipe de la Paz o de Godoy -hoy Centro de Estudios Políticos y Constitucionales-, y seguía hasta el Convento de Doña María de Aragón -hoy

Senado-. Desde la misma plaza de San Gil salía un pequeño ramal que se dirigía a recibir las aguas del que fuera Convento y Cuartel de San Gil -hoy plaza de España-.

19. Alcantarilla general que enlazaba con el Palacio de Liria. Empezaba en la alcantarilla de Leganitos, antes de introducirse en el Parque del Palacio -Campo del Moro- y subía por la antigua Montaña del Príncipe Pío -hoy barrio de Argüelles-, atravesaba la calle del Duque de Liria o también llamada de San Bernardino -hoy calle de la Princesa- y por la antigua calle del Arroyo -hoy parte de los jardines del Palacio de Liria- concluyendo en el Palacio del Duque de Liria. Tenía 4 ramales:

- Ramal que empezaba en la calle del Duque de Liria o de San Bernardino -hoy calle de la Princesa- y se dirigía al Cuartel de las Reales Guardias de Corps -hoy Centro Cultural Conde Duque- por la calle del Conde Duque.

- Ramal que principiaba en la calle del Duque de Liria o de San Bernardino, y se dirigía por esta hasta el Seminario de Nobles y alcanzaba hasta la casa llamada del Duende -hoy Centro Comercial El Corte Inglés de Princesa-.

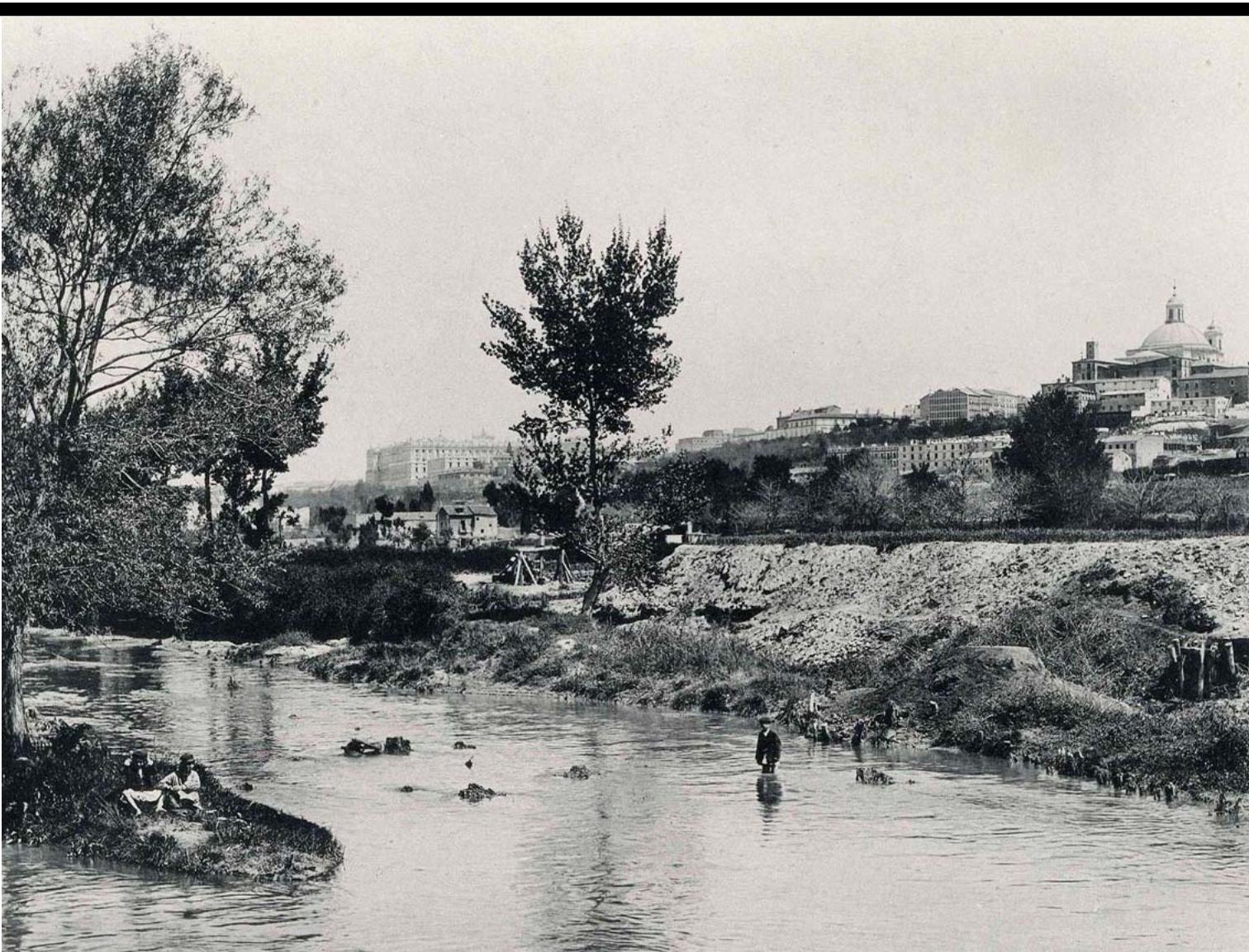
- Ramal que comenzaba debajo de las cocheras del Palacio de Liria, atravesaba la plazuela que mediaba desde dichas cocheras hasta el Seminario de Nobles y llega hasta la fachada principal de éste.

- Ramal que empezaba en la alcantarilla, en las inmediaciones de la huerta del Palacio de Liria, y por fuera de sus tapias se dirigía a recibir las aguas de las cocinas del Seminario de Nobles que estaban en la parte oriental de este edificio.

20. Alcantarilla general del Paseo del Prado. Comenzaba en el paseo de Recoletos frente a la embocadura de la calle del Almirante, bajaba hasta el Prado por el camino de Trajineros -hoy zona occidental del Paseo del Prado-, hasta desaguar en su vertedero que se encontraba a las afueras de la Puerta de Atocha, en el llamado Carcabón -Estación de Atocha-. No tenía ramales. A esta alcantarilla general desaguaban todas las alcantarillas generales de la vertiente oriental de la ciudad.

MINAS O CLOACAS GENERALES DE ENCAUZAMIENTO DE ARROYOS

Mina o cloaca de encauzamiento del Arroyo del Prado o de la Fuente Castellana. Comenzaba a las afueras de la Puerta de Recoletos -hoy Plaza de Colón en su intersección con el paseo de la Castellana-, bajaba por el paseo de Recoletos, continuaba por el Paseo del Prado arrimada al Museo del Prado y a las tapias del Real Jardín Botánico, hasta desaguar en su vertedero que se encontraba a las afueras de la Puerta de Atocha, en el llamado Carcabón -Estación de Atocha-.



RÍO MANZANARES DESDE SAN ISIDRO

Hauser y Menet

1891

Biblioteca Digital Hispánica

4. NUEVAS ALCANTARILLAS CON VOCACIÓN DE FUTURO (1833-1850)

Tras la muerte de Fernando VII en 1833 se implantó definitivamente en España el liberalismo, consolidando a Madrid como la capital del Estado, principal centro económico, político, y de comunicaciones, y abandonando el viejo concepto de Corte asociado a las monarquías absolutas.

La nueva dimensión política que asumió Madrid como capital del Estado, unido al progreso de la técnica y a las necesidades propias de un nuevo sistema económico, se tradujeron en la puesta en marcha de importantes transformaciones urbanas que contribuyeron a forjar su imagen actual. Las reformas internas de la Puerta del Sol, de la calle Bailén, del Paseo de Recoletos y, sobre todo, el deseado Ensanche, diseñado y planificado por el ingeniero Carlos María de Castro, convirtieron a Madrid en el escaparate de los nuevos tiempos.

Aunque ya estaba presente durante la centuria anterior, el liberalismo contribuyó a impulsar el higienismo, entendido como el deber del Estado de proteger la salud pública de sus ciudadanos. Este fenómeno, común a toda Europa occidental durante las primeras décadas del siglo XIX, trajo consigo la puesta en práctica de toda una serie de mejoras higiénico-sanitarias que consiguieron atenuar e incluso suprimir muchas enfermedades infecciosas, disminuir paulatinamente la mortalidad catastrófica, y por supuesto, multiplicar el número de personas válidas para el trabajo consiguiendo con ello aumentar la productividad, que en el fondo, era el principal objetivo que perseguían aquellos primeros liberales²³⁰.

Pero para que Madrid se convirtiera en la capital simbólica del nuevo régimen, una de las primeras cuestiones que tuvieron que abordar aquellos gobernantes fue la de solucionar una deficiente red de abastecimiento de agua y de alcantarillado que, aunque notablemente desarrollada en algunos barrios del casco histórico, tenía una vocación más destinada a la limpieza y a la evacuación, que al propio saneamiento de la ciudad.

4.1. La reorganización del alcantarillado madrileño (1835-1845)

Cuando José Vizcaíno, marqués viudo de Ponteijos, se convirtió en 1835 en el primer alcalde Constitucional de Madrid, se encontró con una red de alcantarillado muy extensa pero caótica. Un conjunto de alcantarillas generales y ramales que las acometían, que habían sido realizadas durante décadas sin orden ni concierto. Como se ha puesto en evidencia anteriormente, esta red no obedecía a ningún plan integrado previamente establecido. De esta manera, la mayoría de las alcantarillas existentes no fueron el resultado de un análisis previo de viabilidad en el que se tuviera en cuenta su trazado y su idoneidad

230- La política de protección de la salud pública tanto en España como en el resto de países europeos puede verse muy detallada en Hauser, P., Madrid bajo el punto de vista médico – social, Madrid, 1902, pp. 319-371.

técnica; sino que se ejecutaban a instancias de uno o varios propietarios que pedían licencia para construir un ramal al que acometer los pozos negros de sus casas.

Además, desde el punto de vista técnico, la gran mayoría de las alcantarillas tenía importantes limitaciones, pues no disponían de la pendiente adecuada para evacuar las aguas negras y demás desperdicios que afluían a las mismas, favoreciendo su obstrucción y taponamiento. El hecho de no disponer de agua corriente contribuía sin duda a su práctica inutilización durante días, semanas, e incluso meses, en espera de un aguacero que las desatascara, o en su defecto, que el Ayuntamiento hiciera lo propio manualmente.

Estos dos principales defectos del alcantarillado madrileño fueron así expuestos por el arquitecto municipal Isidoro Llanos en 1846, al reconocer que el sistema de alcantarillado era *“ineficiente por dos motivos; por el poco desnivel que tienen algunas, y por la poca cantidad de agua que reciben para poder arrastrar los gruesos, y cuerpos extraños que se hallan en las mismas como son arena, ceniza, estropajos, escobones y palos; frustrando constantemente las esperanzas de tener constantemente limpias las alcantarillas, en obsequio de las fábricas de las mismas, de las cuevas y sótanos de las casas que acometen a ellas, y de algunos de los viajes de aguas potables; asuntos todos del mayor interés”*²³¹.

La ineficacia de la red de alcantarillado motivada principalmente por los dos problemas aludidos, se puso de manifiesto durante la epidemia de cólera de 1833-1834, lo que propició que la recién creada Junta de Sanidad de Madrid, consciente de ellos, tomara varias medidas tendentes a su solución, como fue la de verter abundancia de aguas claras en los ramales conectados con el alcantarillado para aumentar la corriente y evitar así la fetidez que exhalaban los sumideros, y hacer una limpieza radical de aquellos puntos de las alcantarillas que lo necesitaban, *“pues al no tener todas el mismo declive se estancan y se endurecen en ellas las inmundicias, a más de facilitar su corriente por medio del agua”*²³². Pero estas soluciones aprobadas por la Junta de Sanidad -provisionales para tiempos de epidemia-, no podían convertirse en praxis regular, pues ni se disponía de suficiente *agua clara* para verterla diariamente por las alcantarillas, ni éstas se podían limpiar a diario de forma sistemática, por el elevado coste que esta medida tenía.

La solución a los problemas del alcantarillado madrileño, no pasaba por seguir aplicando medidas provisionales y puntuales, sino que, como ya se había argumentado desde los tiempos de Antonio López Aguado a finales de la década de 1820, era necesaria la elaboración de un Plan General de Alcantarillado que abordara de una manera global toda la problemática de la evacuación y saneamiento de la ciudad de Madrid.

Comoquiera que el Plan General finalmente no vio la luz, y puesto que durante su tramitación se paralizaron prácticamente todas las obras, el Ayuntamiento aprovechó la década 1835-1845 para reorganizar todo el sistema de alcantarillado madrileño, tanto desde el punto de vista administrativo como técnico, con el fin de poder acometer la elaboración de una red de alcantarillado integral y moderna.

²³¹- Esta reflexión de Isidoro Llanos puede verse en la evaluación que hizo de un proyecto sobre el nuevo sistema de limpieza de alcantarillas en marzo de 1846. AVM, Secretaría, 7-204-61.

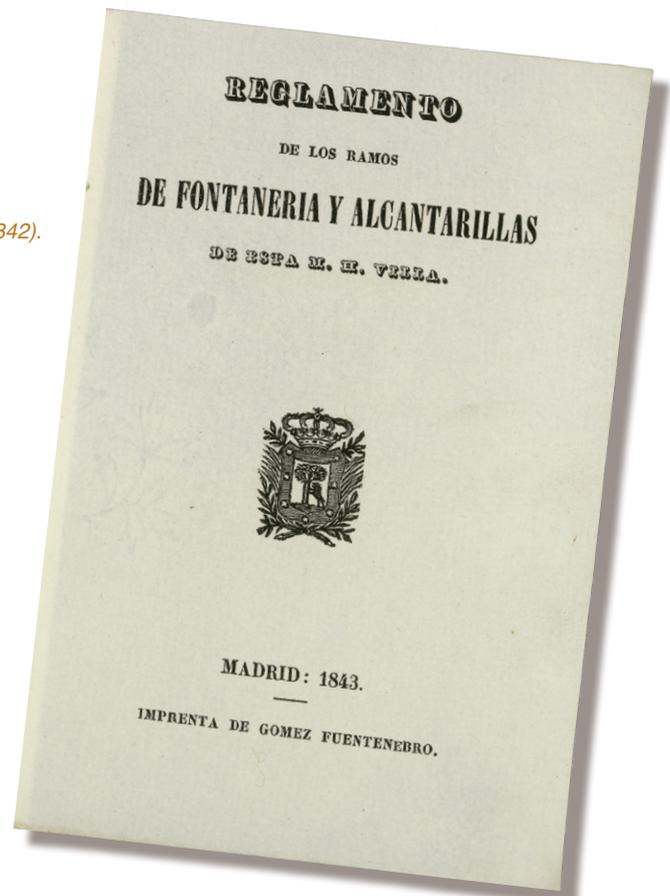
²³²- Puerto, F.J., y San Juan, Carlos, *“La epidemia de cólera de 1834 en Madrid”*, en *Estudios de Historia Social*, 1980, XV, pp.9-61.

Por lo que se refiere a las cuestiones administrativas, este proceso de racionalización fructificó con la elaboración de un moderno reglamento de fontanería y alcantarillas, que aprobado en 1842, reguló la construcción y mantenimiento de la red de alcantarillado de Madrid durante más de 30 años, incluyendo por lo tanto, la etapa de creación y los primeros años del Canal de Isabel II²³³.

La primera versión de este reglamento se debió a una propuesta realizada por el regidor de limpieza, José París, en diciembre de 1841, que posteriormente fue ampliada por el arquitecto del ramo de fontanería y alcantarillado, Bernardo Villamor, y por el comisario de dicho ramo, Francisco Holgueras. Tras ser revisada y matizada por la comisión de obras del Ayuntamiento, se pasó a dictamen del alcalde, Joaquín de la Torre Bosuet, quien tras algunas pequeñas modificaciones sometió el reglamento a la valoración del pleno siendo finalmente aprobado el 16 de diciembre de 1842.

Dividido en 51 artículos, el reglamento de 1842 consagra en primer lugar la figura del *arquitecto mayor* como única persona encargada de los ramos de fontanería y alcantarillado para el interior y el exterior de la ciudad. Entre sus competencias, estaba la de proponer a la comisión de obras las actuaciones de alcantarillado necesarias; establece que esta propuesta debía estar siempre acompañada de un informe razonado sobre la necesidad de su construcción, importe de los gastos, y pliego de condiciones.

Reglamento de Alcantarillas del Ayuntamiento de Madrid (1842). A.V.M., Secretaría, 3-465-24



233- El Reglamento de Fontanería y Alcantarillado del Ayuntamiento de Madrid de 1842; así como sus trabajos previos, puede consultarse en AVM, Secretaría, 4-24-94.

Si la obra era aprobada, el arquitecto mayor era el encargado de su dirección, debiendo asistir a ellas una vez al día, y tomar las medidas necesarias en caso de urgente necesidad. Supervisaba las mediciones de obra acompañado del aparejador y sobrestante mayor facultativo, y daba su visto bueno a las relaciones de gastos semanales, mediciones y cuentas. El día 15 de diciembre de cada año debía presentar al Ayuntamiento una relación circunstanciada de todas las obras realizadas en el año, y era el responsable en los casos de mala dirección o falsedad de obras, o de la indebida inversión de caudales públicos.

Dependiendo del arquitecto mayor estaba el *aparejador*, que, además de ejecutar sus órdenes, le ayudaba en replanteos y mediciones, y marcaba los pozos y registros con el sobrestante facultativo, reconociendo debidamente los terrenos para que se pudiera trabajar sin ningún peligro, y encargándose de que los trabajos se hicieran correctamente. Además, cuidaba del uso adecuado de los materiales y que las mezclas se hicieran debidamente.

Junto con el aparejador, el reglamento de 1842 también contempla la figura del *sobrestante mayor facultativo*, quien desempeñaba su trabajo en las oficinas del ramo y auxiliaba al arquitecto en las tareas que estimase oportunas. Fundamentalmente se encargaba de llevar la cuenta de todos los materiales que se pedían para la realización de las obras, con expresión de los puntos donde se empleaban y del presupuesto de cada uno. A sus órdenes tenía dos *sobrestantes alistadores y recibidores de materiales*, quienes examinaban y reconocían todos los materiales recibidos, denunciando los defectuosos, y obligando al contratista a cumplir el contrato, o a indemnizar al Ayuntamiento por los perjuicios que pudieran ocurrir; asimismo se encargaban del control del personal.

Como complemento a este reglamento que regulaba la construcción de nuevas alcantarillas, la reparación y mantenimiento de las ya existentes quedó bajo la jurisdicción de la *cuadrilla de limpieza y reparación de alcantarillas*, organizada igualmente por el Ayuntamiento de Madrid en 1842. Esta cuadrilla fue creada con peones excedentes del ramo de limpiezas en atención a estar acostumbrados a esa clase de trabajos, y en principio estaba destinada exclusivamente para la limpieza e inspección de las alcantarillas, si bien, con posterioridad, también acabaron limpiando los pozos negros; estaba integrada por un jefe o capataz, un ayudante y 11 peones, quedando sujeta al reglamento de limpieza y alcantarillado que se acababa de aprobar. Desde 1849 quedó bajo jurisdicción exclusiva del comisario de alcantarillas y del arquitecto mayor²³⁴.

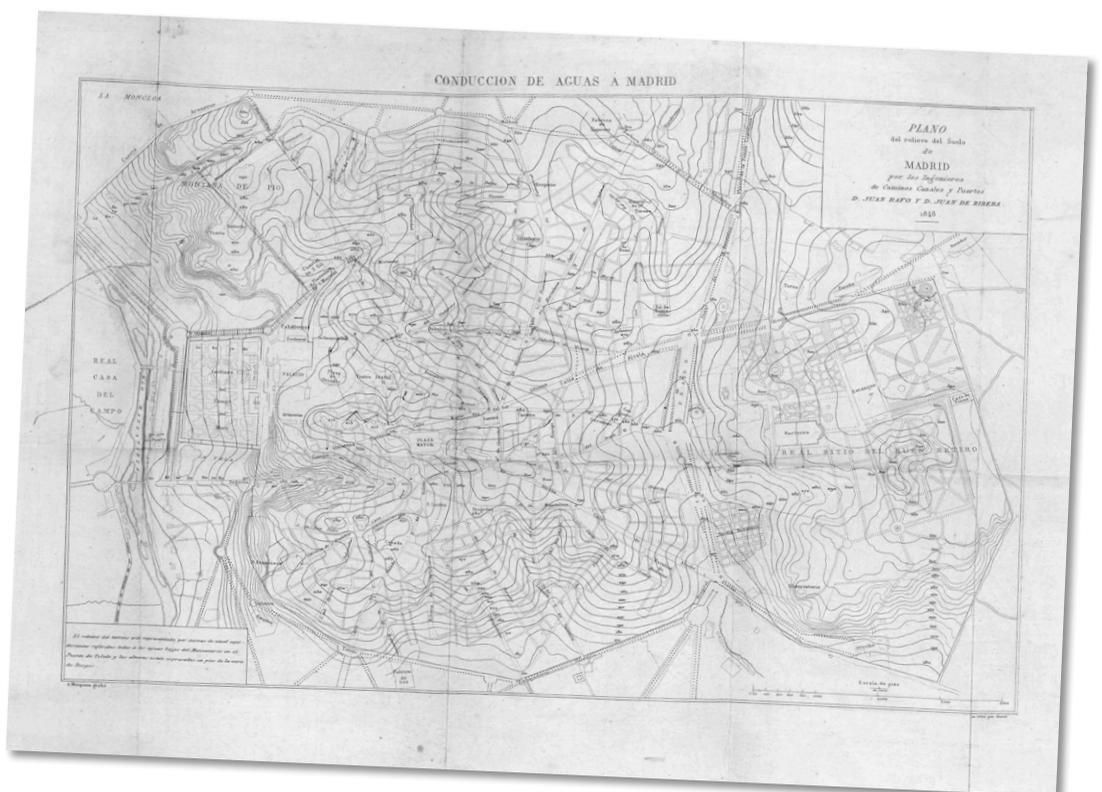
Además de las cuestiones administrativas, durante estos años también se replantearon numerosos aspectos técnicos, especialmente en lo que se refiere al proceso constructivo de las alcantarillas, la forma de conectarlas con los pozos, y se puso en evidencia la necesidad de disponer de una nivelación general de Madrid que permitiera construir alcantarillas con la pendiente adecuada. Este último punto fue seguramente el más relevante, toda vez que era una de las limitaciones más importantes que tenía la red de alcantarillado madrileña era el de falta de pendiente, como ya se ha puesto de relieve.

Para solucionar este problema, a finales de 1841 el Ayuntamiento de Madrid encargó a los ingenieros Juan Merlo, Juan de Ribera y Fernando Gutiérrez la realización del primer plano topográfico de la ciudad de Madrid; y aunque su elaboración estuvo vinculada a los distintos proyectos de distribución de agua que por entonces consideraba la municipalidad, también acabó participando en estos trabajos el arquitecto Isidro Llanos, con objeto de que pudieran aprovecharse los resultados en la construcción de futuras alcantarillas. El 3

de enero de 1842 se dio aviso a los ingenieros de la inclusión del arquitecto de alcantarillas en la elaboración del plano, y 15 días después, Isidro Llanos ya estaba trabajando en las nivelaciones con los ingenieros mencionados²³⁵. Aunque unos meses después abandonó el proyecto, el resultado de estos trabajos fue muy satisfactorio, consiguiéndose así el primer plano topográfico de la ciudad a escala 1:1.250, lamentablemente hoy desaparecido.

El plano de Merlo, Ribera y Gutiérrez fue muy importante para la historia del alcantarillado madrileño, pues permitió delimitar las trazas de las alcantarillas construidas hasta 1848 y nivelarlas convenientemente. Precisamente en 1848 este plano fue sustituido por el elaborado por Juan Rafo y Juan de Ribera, que había sido encargado por el Ministerio de Fomento, en el contexto de las obras del Canal de Isabel II.

La reorganización administrativa y técnica del ramo de alcantarillado madrileño efectuada entre 1835 y 1845, se realizó en el contexto de un parón en la ejecución de nuevas obras e, incluso, en las que afectaban a las alcantarillas existentes que, en algunos casos, presentaban deficiencias importantes. Un ejemplo de ello fue la petición de los vecinos del barrio de San Marcos, consternados por la frecuente exposición de los niños recién nacidos a la alcantarilla de la plazuela de Leganitos, “*muy insalubre e infestada de perros y ratas*”, pidieron a la municipalidad su reforma, sin que fueran atendidos con la excusa de que todos los trabajos habían quedado en suspenso hasta que se finalizara el plano general de alineaciones que estaba realizando la Escuela de Ingenieros de Caminos²³⁶.



Plano del relieve del suelo de Madrid. Por los ingenieros de caminos, canales y puertos Juan Rafo y Juan de Ribera. Grabado por A. Mosquera. Madrid, 1848

235- AVM, Secretaría, 3-390-126.

236- AVM, Secretaría, 1-226-103.

Lo mismo le ocurrió a don José de Pereda, dueño de una casa que se estaba construyendo de nueva planta en la calle de San Marcos nº 9. Al solicitar construir a su costa un ramal de 36 varas de alcantarilla desde su casa hasta la alcantarilla general de la calle de San Bartolomé, la Comisión de Policía Urbana le denegó la licencia aduciendo que *“estándose formando el Plan Geométrico de Madrid, en el que se comprenderá la nivelación general de la población para la construcción de alcantarillas, el cual debe concluirse en el año próximo, es inútil cualquier obra de esta clase que se emprendiese sin tener previamente dichas nivelaciones”*²³⁷.

De esta manera, los trabajos de esta década se limitaron a las reparaciones de hundimientos, así como a la limpieza, construcción y cubrimiento de ramales fuera de la población.

La mayoría de las reparaciones estuvieron relacionadas con hundimientos en las alcantarillas. En este sentido, en 1835 se repararon los de la calle de Cuchilleros, Cava de San Miguel, calle Imperial, y sobre todo la que se produjo en la alcantarilla de la calle de Segovia, de 80 pies de línea, siendo su causa *“el estar obstruida su fábrica por las aguas inmundas y gases maleficos que en ella se encierran”*. Fue reparada por el arquitecto municipal Francisco Javier Mariátegui, costando la friolera de 14.000 reales²³⁸. Igualmente, en 1839 se reparó la pared de la alcantarilla del Cartabón, fuera de la Puerta de Atocha, por el hundimiento de un trozo de cerca que estaba apoyado en el muro de la alcantarilla²³⁹; en 1840 se repararon los de la calle Miraelrío Baja, a la salida al Campillo del Mundo Nuevo, que costaron 300 reales; y el de la losa de la alcantarilla de la plazuela del Progreso cuyo coste ascendió a 200 reales de vellón²⁴⁰; y en 1843 se reparó la acometida del cuartel del Soldado a la alcantarilla general de la calle del Barquillo, que con la rodada de los carros y la continua humedad se había hundido, costando todo ello 1.480 reales²⁴¹.

Por otra parte, y aunque no fueran exactamente reparaciones, también se procedió a recubrir algunos ramales de alcantarillas que extramuros de la ciudad, surcaban a cielo abierto. De todas estas actuaciones, destacó el cubrimiento de las alcantarillas situadas entre las puertas de Atocha y Toledo, pues su inundo estado provocó las más enérgicas reclamaciones de la Junta de Sanidad y de la Dirección de Hospitales, al entonces alcalde, el marqués viudo de Pontejos. El cubrimiento, de 280 varas lineales de alcantarilla, fue proyectado en ladrillo por el arquitecto municipal Mariátegui, quedando presupuestado en 266.800 reales²⁴².

Pero quizá la obra de cubrimiento más importante realizada fue la de la alcantarilla que a cielo abierto unía el camino que atravesaba el Puente de Segovia con la Puerta de Toledo, cuyas obras se acordaron el 11 de abril de 1842. Esta obra fue difícil y muy tortuosa puesto que a veces estos cubrimientos resultaban peores y más laboriosos que la obra de las alcantarillas subterráneas, *“por tener que hacerlas siempre en medio de las aguas inmundas y respirar las emanaciones pútridas que exhalan continuamente, no sólo de las aguas de la citada alcantarilla sino de las producidas por el cieno removido en una*

237- AVM, Secretaría, 1-226-113.

238- AVM, Secretaría, 1-166-35.

239- AVM, Secretaría, 1-226-87.

240- AVM, Secretaría, 1-226-106; y 1-226-110.

241- AVM, Secretaría, 4-25-28.

242- AVM, Secretaría, 1-166-36.

profundidad de unos 6 pies para la formación del asiento”, como así reconocía Isidoro Llanos, arquitecto al que se encomendó la obra²⁴³. Acabada en 1843, el coste total de esta alcantarilla fue de 22.895 reales.

En cuanto a las limpiezas y desatasco de las alcantarillas, fueron muy frecuentes y necesarias, pues al carecer de pendiente, la porquería solía colapsar las alcantarillas que necesitaban ser limpiadas manualmente. Resulta destacable la realizada en 1839 en la casa 4 de la manzana 302 de la calle Fuencarral, cuya atarjea se encontraba tan sumamente llena de inmundicias que hacía retroceder a las aguas, inundando los edificios colindantes. La limpieza se efectuó, ordenada por la Comisión de Policía Urbana, el 31 de diciembre de aquel año *“extrayéndose las tierras y broza gruesa que impedían la libre circulación de las aguas sucias”*²⁴⁴.

Las nuevas alcantarillas que se construyeron estuvieron localizadas en su gran mayoría extramuros de la ciudad, y se ejecutaron con anterioridad a 1841, año en que empezó a elaborarse el plano de nivelaciones de Madrid. De estas nuevas alcantarillas, una de las más importantes se realizó en 1836. Se trataba de construir dos minas de nueva planta en la apertura del camino que desde las inmediaciones de la puerta de Fuencarral se dirigía a la cuesta de Areneros. La subasta para las obras se efectuó el 6 de agosto de aquel año, siendo adjudicadas a Lorenzo Hermida. La revisión de los pliegos de la subasta resulta muy ilustrativa ya que aportan información directa sobre el proceso constructivo de las alcantarillas de la época; así, el contratista, *“debía efectuar las excavaciones necesarias para realizar los cimientos, por orden del aparejador facultativo, cuya profundidad y anchura de dichas zanjas debía ser hasta de 10 pies de profundidad. Tanto dichas zanjas como así mismo el pie y medio de altura en todo el ancho de la alcantarilla debía ser de mampostería trabajada según arte; las paredes y aletas de las dos alcantarillas de fábrica de ladrillo, teniendo que ser éste de rivera, bien cocido, con cal y mortero realizado por dos especialistas. Además, la bóveda tenía que ser construida con la debida perfección, quedando prohibido en toda forma que se cerrara a bolsón”*²⁴⁵.

Esta obra de la alcantarilla del Paseo de Areneros tuvo su continuación en 1842, cuando se acordó prolongarla por el portillo de Conde Duque, hasta el portillo de San Bernardino. En los pliegos de esta obra de prolongación, realizados por Isidoro Llanos, hay datos interesantes sobre los aspectos constructivos de las alcantarillas; por ejemplo, sobre las características de los ladrillos que debían utilizarse en las obras, que tenían que ser delgados, toscos, cocidos con leña, colorados y de junta; y de las dimensiones ordinarias, que eran de un pie de largo, medio de ancho y unos tres dedos de alto o grosor²⁴⁶. Rematada la obra por el contratista Andrés Selva en 9.790 reales, se finalizó a mediados de 1843.

También fue importante la construcción, igualmente extramuros, de una alcantarilla que canalizó el desagüe de la Fuente Castellana. El origen de esta alcantarilla se remonta a diciembre de 1840, cuando las copiosas lluvias que cayeron al norte de la ciudad provocaron grandes avenidas que bajaron incontroladas desde Chamartín de la Rosa, Fuencarral y Portazgo, ocasionando graves daños al desagadero de la Fuente Castellana; y a los andenes, malecones y arbolado del entonces llamado Paseo de las Delicias de

243- AVM, Secretaría, 4-25-24.

244- AVM, Secretaría, 1-226-88.

245- AVM, Secretaría, 1-166-37.

246- AVM, Secretaría, 4-76-45.

Isabel II, hoy Paseo de la Castellana. Para solucionarlo, se optó por construir una alcantarilla de ladrillo sobre el canal que recibía las aguas pluviales y las escorrentías del arroyo de Maudes. Las obras fueron aprobadas el 13 de julio de 1841, costando 24.512 reales, y siendo ejecutadas por José París, Comisario del Ramo de Alcantarillas, y regidor de la Comisión de Obras²⁴⁷.

Ya en el interior del casco urbano, durante la década analizada sólo se construyeron dos ramales de interés, y siempre con anterioridad a 1841. El primero, fue un ramal de mina de 40 pies de longitud cubierto por una bóveda de dos pies de ancho por 5,5 de alto, y que se ejecutó en 1839 para recibir las aguas sucias del mercado de la plaza del Carmen y canalizarlas hacia la alcantarilla general de la calle de la Montera²⁴⁸. El segundo, fue otro ramal de similares dimensiones realizado para dirigir las aguas sucias del Circo Olímpico, propiedad de Segundo Colmenares, y sito en la plaza del Rey, hacia la alcantarilla general de la calle del Barquillo, y que fue autorizado por el arquitecto municipal Juan José Sánchez Pescador en 1840.

Por último, también cabe destacar una serie de disposiciones municipales que se emitieron en la década motivadas no ya por cuestiones técnicas de las alcantarillas, sino porque fueron utilizadas con relativa frecuencia, especialmente a finales de la década de 1830, como vías de acceso a tiendas y comercios para la perpetración de robos; ante esto, el Ayuntamiento de Madrid dictó varias disposiciones destinadas a prevenirlos que obligaron a los particulares a realizar una serie de obras menores, como poner en las acometidas rejjas provistas con doble candado; a condenar todas las cuevas de las casas hasta el plano de la fachada; y a sustituir los buzones de registro de las alcantarillas, que eran muy ligeros y fáciles de levantar, por una reja interior con su candado o bien con losas más pesadas que cubrieran dicho registro y que fueran más difíciles de manipular por los rateros²⁴⁹.

Algunos vecinos, incluso, pidieron licencia para hacer una bajada particular a las alcantarillas y establecer un vigilante que las recorriera; como por ejemplo así hicieron los vecinos y comerciantes de la calle Postas, quienes pusieron un vigilante nocturno que patrullaba todas las noches dicha alcantarilla. Estos permisos, los daba también el arquitecto mayor, quien designaba el punto exacto donde los vecinos debían realizar la bajada a la alcantarilla. En el caso de la calle Postas, la bajada se realizó por la esquina de la calle San Cristóbal, siendo como la de un pozo de registro, de 3 pies de luz cubierto por su buzón de piedra, y en la parte interior una rejilla con su candado²⁵⁰.

Por otra parte, y aunque estrictamente no era un robo, también estaba muy perseguido por lo perjudicial que podía resultar para las alcantarillas, la práctica de la “rebusca”, por la cual una serie de individuos se introducían en las alcantarillas, y de tramo en tramo, hacían diques con cascotes y piedras previamente preparadas, para impedir la corriente de las alcantarillas. Después de reposados los sedimentos, procedían a buscar *los “efectos y pertenencias que suelen caerse por las targeas”*, dando posteriormente suelta a las pozas que creaban, lo que producía considerables inundaciones en las desembocaduras. Uno de los puntos donde más se producía esta práctica era en la alcantarilla que procedente de la Montaña del Príncipe Pío desagaba en el Manzanares, y

247- AVM, Secretaría, 3-391-38.

248- AVM, Secretaría, 1-226-96.

249- AVM, Secretaría, 1-226-79; y 1-226-89.

250- AVM, Secretaría, 1-226-80.

que producía inundaciones y cuantiosos daños en los lavaderos del entorno²⁵¹. Para todos estos casos, además de para evitar el contrabando, la solución fue poner rejas de barrotes gruesos sin que quedaran demasiado tupidas, pues de lo contrario, además de disuadir a pícaros y contrabandistas, interrumpían el flujo de las aguas inmundas, creando un efecto de remanso capaz de deteriorar toda la alcantarilla.

4.2. Las primeras alcantarillas modernas

Con la disposición de las ordenanzas de fontanería y alcantarillado de 1842, pero especialmente con el primer plano topográfico de la ciudad de Madrid y sus alrededores en 1845, fue posible definir adecuadamente las características técnicas de las alcantarillas, no ya solo en lo referente a su trazado en planta, sección transversal y longitud, sino también en lo relativo a su pendiente longitudinal, garantizando el adecuado funcionamiento hidráulico de las conducciones.

En todos los proyectos de alcantarillado redactados con posterioridad a 1845, el arquitecto mayor ya no sólo definía el trazado en planta de la alcantarilla, sino que también determinaba su nivelación -y consecuentemente su pendiente longitudinal-, sobre el eje de la calle; tomando elevaciones en los puntos característicos de su trazado como su embocadura, en todos los cruces de calles, en los puntos en los que había cambio de pendiente en el terreno y, por supuesto, en su desembocadura, quedando definida, por tanto, la pendiente exigida en los diferentes tramos y garantizada su capacidad de desagüe.

Por ejemplo, cuando en 1845 se planteó construir un ramal de alcantarilla por la calle Fuencarral, desde la calle del Desengaño hasta la de la Beneficencia; lo primero que se hizo fue establecer su *línea* –longitud del trazado en planta-, que era de 2.086,5 pies o, lo que es lo mismo, 695,5 varas lineales. Posteriormente se definió su *luz* –sección transversal interior-, que después de revestida y solada se fijó en 5,5 pies de alto y 2,5 de ancho; por último, se estableció la profundidad de la alcantarilla, que, en el caso de la de la calle Fuencarral, se concretó en los puntos siguientes: 30 pies, 2 pulgadas y 4 líneas en la calle del Desengaño (30-2-4); de 29-10-2 en la calle del Colmillo; de 30-11-8 en el Arco de Santa María; de 34-9-2 en Hernán Cortés; de 35-4-2 en la calle Colón; de 35-5-3 en la calle Farmacia; de 31-2-9 en Santa Bárbara; de 21-4-9 en San Mateo; y 14-5-6 en la calle de la Beneficencia, entendiéndose por profundidad desde la superficie de las calles a la parte superior de la solera, y dando 3,5 dedos de desnivel por cada 10 pies lineales de trazado de alcantarilla²⁵².

Por otra parte, además de la nivelación, también se mejoró la manera de construir la propia alcantarilla, ya que a diferencia del periodo anterior, se empezó a prestar especial cuidado en el apoyo de la alcantarilla en el terreno a fin de prever eventuales asentamientos y colapsos de la conducción; incluso en terrenos sueltos y poco fiables se llegó a definir un tratamiento previo de consolidación del terreno a base de hincado de estacas a modo de micropilotes o formando un emparrillado y rellenando sus cajones de fábrica de mampostería y hormigón, dejándolo fraguar, y asentando la solera sobre éste²⁵³.

251- AVM, Secretaría, 3-390-117.

252- AVM, Secretaría, 4-38-31.

253- *Ibidem*.

También en esta época se definieron distintas tipologías de alcantarillas diferenciándolas, en función de su importancia, en alcantarillas generales o de primer orden; alcantarillas de segundo orden, o ramales que acometían a las anteriores; y alcantarillas de tercer orden, que a su vez acometían a las de segundo orden. Otra diferencia con el periodo anterior es que las nuevas alcantarillas debían tener una vocación de futuro, por lo que debían estar relacionadas con las demás alcantarillas de la zona, tanto con las ya existentes, como con las que se pudieran construir en adelante. En este sentido destaca el proyecto realizado en 1845 para dotar de una red de alcantarillado a una parte de la calle del Empecinado. En noviembre de 1844, los dueños de las casas números 9 y 12 de dicha calle pidieron al Ayuntamiento que construyera la otra mitad de la alcantarilla de dicha calle que faltaba aún por ejecutar. Unos meses después, el arquitecto Isidoro Llanos no vio inconveniente en su prosecución, pero hacía presente que la alcantarilla de la Carrera de San Jerónimo, que es en la que tenía que desaguar y que era de orden superior, tenía de profundidad en el punto de confluencia sólo 10 pies, y que aunque para hacer esta obra era más que suficiente; el día que se decidiese alcantarillar la calle de la Cruz, y partes que quedaban de la del Príncipe, Ancha de Peligros, y de la misma Carrera de San Jerónimo, habría necesariamente que rebajar la alcantarilla de la Carrera; lo que haría infructuoso el nuevo trozo que se quería construir²⁵⁴.

En definitiva, a partir de 1845 se ejecutaron las alcantarillas con criterios administrativos, técnicos y funcionales muy superiores a los que se tuvieron en cuenta en la ejecución de las precedentes.

A partir de la documentación consultada se puede concluir que la primera alcantarilla que se construyó teniendo en cuenta todos estos criterios fue un ramal solicitado en noviembre de 1844 por el director de la Cárcel del Saladero de Madrid, Diego Martínez de la Rosa, para unir dicho edificio con la alcantarilla general del Barquillo. En el proyecto, que fue realizado por el arquitecto municipal Isidoro Llanos, establecía que la alcantarilla debía correr "*paralela a la fachada del establecimiento, aunque desviada de esta tres pies, debiendo tener de luz pie y medio de ancho por tres de alto, y un desnivel tal que en cada diez pies de línea tuviera uno por lo menos de caída o vertiente, a fin de que puedan correr con toda libertad los gruesos, debiendo acometer la solera de esta atarjea en la alcantarilla general un pie más alto que la de ésta*"²⁵⁵. Las obras de este ramal comenzaron en enero de 1845, finalizándose a los pocos meses.

A este ramal le siguieron otros proyectados conforme a las nuevas directrices técnicas y administrativas, y que hasta 1847 fueron los de la calle Mayor, Carmen, Bola, Postigo de San Martín, Caza, Príncipe, Magdalena, y el de la calle Victoria hasta la esquina con la del Pozo²⁵⁶. De todos estos, los más importantes fueron los cuatro primeros que se describen a continuación.

- El ramal de *la calle Mayor*, iba desde la plaza de la Cruz Verde hasta la Cava de San Miguel, pasando por las calles de la Almudena, Pretil de los Consejos y la del Estudio, teniendo por tanto una *línea* de 1.717,5 pies de longitud; siendo la profundidad en la cabeza de 22,5 pies y en la plazuela de la Cruz Verde de 8 pies, resultando un desnivel constante de 6 dedos por cada 10 pies. La *luz* se determinó que fuera de 2,5 pies de ancho por 5,5 de

254- AVM, Secretaría, 4-38-11.

255- AVM, Secretaría, 4-38-10.

256- AVM, Secretaría, 4-51-71.

alto. Además, se decidió poner un absorbedero en la unión de la calle del Factor con la de la Almudena. Su coste ascendió a 108.394 reales²⁵⁷.

- El ramal de la *calle del Carmen*, por su parte, iba desde la calle de las Negras a la Puerta del Sol, siguiendo luego por la calle del Candil y la de Preciados, a desembocar en la de la Zarza. La obra, que se hizo a instancias de Antonio Méndez, celador de policía urbana del Distrito de Correos, se realizó para conseguir que las calles citadas tuvieran la limpieza que merecían, sobre todo porque estaban llenas de pozos de aguas negras que rebosaban y dejaban impracticable toda la zona. Tuvo un coste de 106.182 reales y 5 maravedís²⁵⁸.

- El tercer ramal es el que empezaba en la *calle de la Bola* hasta acometerlo en la general que pasaba por la plaza de Oriente. Realizado a instancias de don Manuel Ruiz de la Prada, dueño de la casa de la calle de la Bola número 6, las condiciones para su construcción aparecieron en el Diario de Madrid del 20 de abril de 1845. La nueva alcantarilla tuvo de *línea* 1.110 pies de longitud; y de *luz* 2 y 3/4 pies de ancho por 6 de alto, en todo su trazado. La obra, que fue rematada en Juan de la Fuente, tuvo un coste de 102.156 reales y 11 maravedís²⁵⁹.

- Por último, también fue muy importante el ramal del *Postigo de San Martín*, que empezaba en dicha calle y continuaba hasta la esquina de la calle de Jacometrezo, a la que acometía a su vez un pequeño ramal que iba a la calle de la Sartén. La longitud de este ramal fue de 387 varas lineales, teniendo, después de revestida y solada, 6 pies de alto por 2,5 de ancho, guardando estas dimensiones en toda su longitud. La profundidad de esta alcantarilla alcanzaba los 17 pies de profundidad frente a la esquina de las Descalzas, pues tuvo que salvar un viaje de agua que discurría por dicho punto. Su coste ascendió a 65.300 reales²⁶⁰.

De esta manera, entre 1845 y 1847 se dio un nuevo impulso al proceso constructivo de alcantarillas, invirtiendo en todos los ramales descritos la nada despreciable cifra de 487.763 reales. En cuanto a la fórmula de pago, se seguía utilizando el sistema tradicional, es decir, los propietarios de las casas por donde pasaba la alcantarilla pagaban un tercio de la obra mientras que el Ayuntamiento se hacía cargo del resto. Para calcular el pago del tercio que debían pagar los propietarios, se seguía usando la misma fórmula; esto es, mediante un prorrateo en función de los alquileres que cobraban²⁶¹. En esta situación, y aunque los propietarios de las casas contribuían en parte a la construcción de las alcantarillas, el grueso de su coste recaía en las por entonces depauperadas arcas municipales, lo que ocasionó un retraso considerable en la ejecución de obras tan urgentes. Lo cierto es que, desde 1847 hasta 1856, año en el que el Canal de Isabel II interviene por primera vez en la ejecución de este tipo de obras en Madrid, la ejecución del alcantarillado se había ralentizado drásticamente, construyéndose únicamente las obras estrictamente necesarias, llegándose, incluso, a paralizar algunas que ya estaban empezadas, como fue el caso del cubrimiento del ramal de la alcantarilla de la Puerta de Toledo que discurría desde dicha puerta hasta la cabecera del pontón de San Isidro.

257- AVM, Secretaría, 4-38-15 y 4-51-71.

258- AVM, Secretaría, 4-38-21 y 4-51-71.

259- AVM, Secretaría, 4-38-12 y 4-51-71.

260- AVM, Secretaría, 4-38-16 y 4-51-71.

261- AVM, Secretaría, 4-51-71.

La obra, de una extensión de 649 varas lineales, se paralizó a mediados de febrero de 1848 debido a la ruina municipal, cuando sólo faltaba para su conclusión 77 varas lineales²⁶².

En esta situación de penuria municipal, solo se ejecutaron obras de alcantarillado cuando eran ineludibles por cuestiones de seguridad o salubridad, o bien cuando los propios particulares ofrecían abonar la totalidad del coste de las obras. De esta forma, únicamente se construyó un ramal desde la general de la calle del Barquillo hasta la esquina de las calles de Válgame Dios y Arco de Santa María, y fue porque un hundimiento hizo que una alcantarilla preexistente quedara tan dañada que sólo se pudiera remediar construyéndose un ramal de nueva planta²⁶³.

Por cuanto a la financiación privada de ramales de alcantarillado se refiere, en estos casos, el Ayuntamiento sólo ponía como condición que las obras fueran dirigidas por el arquitecto municipal, pero su contratación la hacían directamente los promotores particulares, quienes eran los que las sufragaban²⁶⁴.

A pesar del parón experimentado en los últimos años, en 1850 Madrid contaba con una red de alcantarillado que cubría una buena parte de su superficie urbana, tal como se refleja en el informe de 1850 realizado por el sobrestante de alcantarillas Calixto Crespo, en el que se afirma que habían 271 calles alcantarilladas organizadas en ocho ramales generales, además de otro exclusivo del Palacio Real, que bajaba por la Tela donde desagüaba; y otros dos del Hospital General que desembocan en el arroyo del Carcabón, a las fueras de la Puerta de Atocha. Los ocho ramales en cuestión eran los de Leganitos, Segovia, San Francisco, Gil Imón, Curtidores, Embajadores, Carcabón y Prado. Por el gran interés que tiene a continuación se reproducen textualmente la descripción que hizo Calixto Crespo de cada uno de los 8 ramales mencionados²⁶⁵.

Alcantarilla de Leganitos

“Este ramal, el más principal de toda la población, desagua en el Paseo de Nuestra Señora del Puerto, siguiendo su curso a zanja abierta por la orilla del río, introduciéndose en este por una de las aletas del Puente de Segovia. Tiene esta alcantarilla su desemboque en dicho Paseo de Nuestra Señora del Puerto, por debajo del Puente del Rey nueve y medio pies de alto por doce de ancho. Continúa este ramal con estas mismas luces, por debajo de la escalerilla y fuente del Pericón, entrando en Madrid por debajo de la Puerta de San Vicente. Sigue por la bajada o Paseo del mismo nombre, plaza de San Marcial, y termina en la calle de Leganitos con un vaciado vestido de fábrica de ladrillo y cal, y tiene de altura 32 pies, 21 de ancho y 27 de largo.”

“En el curso de este ramal, e inmediato a la fuente de la bajada de San Vicente, se encuentra un ramal de 7,5 pies de alto por 4 de ancho, propio de las Reales Caballerizas; más arriba, y en este mismo curso, se encuentra un ramal de 6,5 pies de altura por 6 de ancho, que cruzando parte de la Montaña del Príncipe Pío, termina en el vertedero del callejón de Osuna; de este parten 3 ramales: el primero toma las aguas de la calle del duque de Liria, calle de los Mártires de

262- AVM, Secretaría, 4-38-29.

263- AVM, Secretaría, 4-51-82.

264- AVM, Secretaría, 4-64-90.

265- Crespo, Calixto, Estado de los ramales de alcantarillas que comprende esta población, Madrid, Imprenta Nacional, 1850. AVM, Secretaría, 4-61-123.

Alcalá, plazuela del Seminario, y la parte de la calle de San Bernardino, desde la plazuela de Afligidos al portillo de este nombre. En el segundo ramal vierte el cuartel de la Guardia de Corps, por la calle de las Negras. El tercero toma las aguas de las calles del Príncipe Pío y callejón de Osuna.”

“Desde el vaciado de la calle de Leganitos parte otro ramal por el callejón de Leganitos. Sube otro ramal por la plazuela de Leganitos, calle de los Reyes hasta la plazuela de las Capuchinas, donde termina. Acometen a este dos ramales de las calles Abadía de Castro, de los Dos Amigos, desde la calle de la Abadía ó la de San Bernardino; y la de San Bernardino, desde los Dos Amigos hasta la plazuela de las Capuchinas. Otro ramal desde la calle de los Reyes, por la travesía del Conservatorio hasta la de San Ignacio. Desde el sumidero de la plaza de las Capuchinas hay un ramal que atraviesa la manzana 591, recibiendo las aguas de la calle del Noviciado y otras.”

“En la alcantarilla general y frente a la plazuela de San Marcial hay un ramal de nueve pies de alto por 8,5 de ancho que sube por la calle de Bailén, recibe las aguas de la calle del Río, a donde hay un resalto tan alto como lo es la escalerilla de piedra de esta calle. A este acomete un ramal que atraviesa la casa del Almirantazgo y Palacio del Senado.”

“Siguiendo el curso del ramal general de la calle de Bailén, termina este en un gran resalto que hay en la plazuela de Oriente, siguiendo el curso de esta plazuela, quedando reducida la alcantarilla en este resalto a 9 pies de alto y 6 de ancho. Acomete a este ramal uno que atravesando la plazuela de la Encarnación, sube por la calle de la Bola y termina frente al nº1 de esta calle, a 18 pies de profundidad. Hay otro ramal que toma las aguas de las calles de la Biblioteca y Cuesta de Santo Domingo, hasta la casa del duque de Frías. Otro ramal en la plaza de Isabel II, subiendo por la calle de los Caños del Peral, cuesta de los Ángeles, calle Preciados hasta el Postigo de San Martín, calle de Jacometrezo hasta el expresado postigo, tomando las aguas de las calles de Hita y Travesía de Moriana; calle de Tudescos, desde la plazuela de Santo Domingo hasta la calle de la Luna, donde termina, recibiendo las aguas del callejón de los Tudescos con una profundidad de 10 pies.”

“Otro ramal sube por la calle de Santa Catalina de los Donados, plazuela del mismo nombre, calle de la Flora, calle de Trujillos y su travesía, a la plazuela de Navalón, donde termina. Otro ramal, calle de la Bodega, que se introduce en el Gobierno Político. Otro ramal que sube por las calles de San Martín, plazuela de San Martín, Postigo de San Martín, calle de Jacometrezo hasta la del Horno de la Mata. Otro ramal que vierte en este, desde el nº 8 de la calle de la Sartén a la del Postigo. Otro ramal que sube por la plazuela de Celenque, calle Capellanes a la de Preciados, marchando por el orden de numeración hasta el postigo de San Martín, llegando por esta calle al callejón de Preciados, a donde termina. Recibe esta ramal las aguas de la calle de Peregrinos, llegando este a la calle de la Zarza, donde tiene su cabeza.”

“Otro ramal que sube por la calle de la Zarza, de Preciados, del Candil, del Carmen, del Olivo bajo y alto hasta el nº30; calle del Carbón, plazuela y calle de San Jacinto, calle de la Abada, Horno de la Mata hasta la travesía deste nombre, donde termina. Toma una parte de la calle de Jacometrezo hasta la de Hita, y desde la del Olivo a la del Horno de la Mata. Sube otro ramal por la calle de la Salud, que toma las aguas de una parte de la calle de la Abada, terminando su cabeza en la calle de Jacometrezo. Toma este ramal la parte de la calle del Carmen, desde la de los Negros a la del Candil, y de esta a la del Olivo. A este mismo ramal vierte el ramal de la calle del Cofre, y una parte del de la calle Peregrinos.”

“Siguiendo el curso de este ramal general de la calle del Arenal, y entrando ya en la Puerta del Sol, acometen a él las calles de Preciados, la parte desde la calle de la Zarza a la Puerta del Sol; calle del Carmen desde la de los Negros, la de los Negros, plazuela del Carmen, calle de Tres Cruces hasta el n° 4 donde termina este ramal; calle de la Montera desde la Puerta del Sol, Red de San Luis, calle de Fuencarral, frente a la del Desengaño, donde termina este ramal a 14 pies de profundidad. Acomete a este la calle de Jacometrezo, desde la Red de San Luis a la calle del Carbón, y a este las calles de los Leones y travesía del Desengaño. Se reúnen a este ramal en la calle de la Montera, otro que viene por la acera de los números pares, y se reúne al ramal de la calle de los Jardines, reuniéndose al de la calle Montera, como el de la calle Angosta de San Bernardo y calle de San Alberto. También acomete el ramal de la parte de la calle de Alcalá, desde la travesía de Peligros, donde tiene su cabeza a 13,5 pies de profundidad.”

“Acomete también a este ramal de la calle del Arenal, el de la carrera de San Jerónimo, que tiene su cabeza frente a la calle del Príncipe, a 12 pies de profundidad, y a este ramal acometen los de las calles Pozo y Victoria. También acomete al mismo de la calle del Arenal, la calle de las Carretas, desde la Puerta del Sol hasta el n° 26, donde tiene su cabeza a 18 pies de profundidad, y a este acometen las calles ancha y angosta de Majaderitos, San Ricardo y la de la Paz. Igualmente acomete al mismo de la Calle Arenal, la calle del Correo, plaza de Pontejos, una parte de la calle de la Paz, plazuela de la Aduana vieja, plazuela de la Leña, travesía de la leña, acabando este ramal en el sumidero frente al Banco Español de San Fernando, a 18 pies de profundidad.”

“Acomete a la del Arenal otro ramal que comprende las calles de la Duda, Esparteros hasta la plazuela de Santa Cruz, donde termina, y a este acometen parte de la de Pontejos, y plazuela de los Pájaros, vicario viejo, San Cristóbal, Postas, Sal, Zaragoza, terminando este ramal frente a la calle de la Fresa. También acomete al ramal de la calle de Esparteros la parte de la calle Mayor desde dicho punto hasta el callejón de San Cristóbal.”

“Otro ramal que pasa por el callejón que está en desuso, desde la calle del Arenal a la de Mayor, entre las casas del conde de Oñate y marqués de Casa Gaviria. Acomete a la calle del Arenal otro ramal, que va por la calle y Pasadizo de San Ginés. Otro ramal de alcantarilla que sube por la calle Bordadores, dividiéndose en dos en la plazuela de San Ginés, tomando uno por dicha calle Bordadores, atravesando la mayor, tomando de esta en ambos costados una pequeña parte, siguiendo por el Arco del Triunfo, donde termina. El otro ramal toma plazuela de San Ginés, calle de Coloreros, atravesando la calle Mayor, tomando de esta la parte desde el Arco del Triunfo al ramal de Coloreros, y de éste a la parte de la Puerta del Sol hasta el callejón de San Cristóbal, siguiendo el ramal por la calle de Boteros hasta la plaza de la Constitución, donde termina con 10 pies de profundidad.”

“Otro ramal que toma las calles de Hileras, plaza de Herradores, San Felipe Neri, atravesando la Mayor por la calle de la Amargura, donde termina con diez pies de profundidad, uniéndose con el de la calle de Bordadores; a este ramal de la calle de las Hileras acomete el de la calle de la Caza. Acometen al general de la calle del Arenal en la plaza de Isabel II los ramales de las calles Escalinata, Mesón de Paños, Costanilla de Santiago, callejón de las Yervas y la calle del Bonetillo, donde termina este ramal con una profundidad de 11 pies.”

“Otro ramal que toma por la calle de Vergara, entra por la de la Independencia, la del Espejo, terminando en la calle de Milaneses con 14 pies de profundidad. A este acomete la calle del Lazo y la de Lemus. Desde el ramal de la calle de la Amnistía

toma un ramal por la calle de la Unión, calle Santa Clara, plazuela de Santiago, calle de Santiago y calle de Milaneses, donde termina con 16 pies de profundidad.”

“Siguiendo el curso de la alcantarilla general encontramos el ramal del Teatro de Oriente; un ramal antiguo que atraviesa la plazuela deste nombre; otro ramal que recibe las aguas de la fuente de la Plaza de Oriente, terminando el ramal de la calle del Arenal en el gran resalto que tiene esta alcantarilla al empezar el ramal de la Calle Bailén.”

Ramal de la calle Segovia

“Desagua este ramal en las afueras de la Puerta de Segovia, en las inmediaciones del puente, corriendo a zanja abierta por las inmediaciones de este hasta introducirse en el río y tiene 10 pies de alto en su desembocadura por 8 de ancho.”

“Tiene este ramal otro que sube por la calle de Malpica. Entra esta alcantarilla en Madrid por la calle de Segovia, dividiéndose en dos; uno por la acera de los pares, y otro por la acera de los impares, recibiendo las aguas de las calles de Malpica, cuesta de San Lázaro, calle de la Ventanilla, Cuesta de la Ventanilla, y Pretil de los Consejos. Sale de esta otro ramal que recibe las aguas de la plazuela de la Cruz Verde, desde donde toma un ramal por la calle de la Villa, pretil de los Consejos, plazuela de los Consejos, calle de la Almudena, Platerías, donde termina este ramal frente a la cava de San Miguel.”

“Desde la expresada plazuela de la Cruz Verde toma otro ramal por la calle del Rollo, tomando las aguas de la calle del Conde, parte de la del Sacramento, duque de Nájera, calle del Cordón, plazuela del Cordón, calle de Madrid, donde termina este ramal con 10 pies de profundidad.”

“Toma otro ramal por la calle de Puñonrostro, continúa este ramal por la Fuente de Puerta Cerrada, recibiendo las aguas de la calle de la Pasa, plazuela y calle del conde de Miranda hasta la plazuela de San Miguel; plazuela del conde de Barajas. Hay otro ramal que acomete a la general de la calle Segovia en la plazuela de Puerta Cerrada, subiendo por la calle Cuchilleros, cava y plazuela de San Miguel, terminando por la misma cava en las inmediaciones del nº7. Acomete a este un pequeño ramal de la travesía de Bringas.”

“Toma otro ramal desde la expresada plazuela de Puerta Cerrada, y sube por la de Latoneros, Toledo, hasta el Arco; continúa por Imperial hasta la plazuela de Santa Cruz, donde termina con 14 pies de profundidad. Acometen a este ramal los de las calles de Botoneras, arco de id., parte de la plaza de la Constitución, calle Gerona, terminando este ramal en la plazuela de Santa Cruz frente a los Portales de Provincia a 10 pies de profundidad; calle de la Lechuga, desde Imperial hasta la del Salvador; donde termina a los 14 pies de profundidad.”

“Continúa este ramal general de Segovia por la calle de Tintoreros, atravesando la de Toledo, Concepción Jerónima, recibiendo las aguas de la calle del Salvador, y plazuela de la Concepción, callejón sin salida de él; calle de Santo Tomás, y continúa por la de Atocha hasta la de Relatores, donde termina este ramal general con 14 pies de profundidad.”

“Vierten en este mismo ramal general y en la Plazuela de Puerta Cerrada, un ramal de la Cava Baja, otro que sube por la Costanilla del Nuncio, recibiendo las aguas de la calle deste nombre, y que atravesando la manzana 51 sale a la Cava baja por debajo de la Posada del Dragón hasta la plazuela de la Puerta

de Moros. Recibe también la calle del Nuncio las aguas de una parte del ramal de la calle del Almendro; sube otro ramal desde la general de Segovia, por la costanilla y plazuela de San Pedro, pretil de Santisteban y la parte de la calle del Almendro, desde el pretil de San Esteban a la plazuela de San Andrés donde termina este ramal; continuando otro desde dicha costanilla de San Pedro y calle deste nombre a la plazuela de San Andrés donde termina.”

“Sale otro ramal del general de Segovia que pasa por la plazuela de los Caños viejos, por debajo de la casa del Pastor a la plazuela del Alamillo donde hay un sumidero que recibe las aguas de esta plazuela, calle de la Morería y otras. Del mismo de Segovia sale otro ramal que sube por la cuesta de los Ciegos, donde se encuentra un gran resalto que está en relación con la altura desta cuesta; atraviesa este ramal la calle de la Morería por la calle de Yeseros; pasa por debajo de la casa del Púdrete, atravesando la manzana 141, plazuela de los Carros y manzana 142, y termina este ramal en la confluencia de Puerta de Moros y Cava alta, a 21 pies de profundidad. Acomete a este ramal otro que toma la dirección hacia el campillo de las Vistillas.”

Ramal de San Francisco

“Desagua este ramal en las inmediaciones del Paseo de los Melancólicos con 8 pies de alto por 7,5 de ancho, atravesando las huertas de las afueras de la Puerta de Segovia hasta introducirse en el río. Sigue este ramal con las mismas luces por debajo del Jardín del Duque de Osuna, donde se encuentra un ramal que recibe las aguas del convento y cuartel de San Francisco, continuando hasta la calle San Buenaventura, donde hay una reja sumidero que recibe las aguas de un ramal que sube atravesando las manzanas 122 y 123 hasta la calle de San Isidro, donde termina con 4 pies de profundidad. Continúa el ramal general desde la calle de San Buenaventura por la plazuela de San Francisco, carrera de San Francisco, plazuela de Puerta de Moros, con 20 pies de profundidad, donde termina este ramal.”

Ramal de Gil y Mon

“Desagua este ramal en las afueras de la Puerta de Toledo, por debajo del camino bajo que va al Puente de Toledo, y sigue a zanja abierta desde el citado punto hasta la inmediación del Puente de San Isidro y huerta del Barraón, donde se introduce en el río. Tiene este ramal en su desembocadura en el campo 14 pies de alto por 8 de ancho; y sigue con estas luces todo el ancho del camino, quedando después reducido a 7 de alto por cuatro de ancho. Continúa en esta forma por el campo hasta la muralla, adonde se divide en dos, entrando en Madrid por debajo de la casa de Pabellones hasta llegar a la calle de la Ventosa, donde hay un sumidero frente a la calle de la Paloma de 24 pies de profundidad, en el cual termina este ramal. El otro ramal sube hasta el vertedero situado en el campillo de Gil y Mon, donde termina con 30 pies de profundidad, recibiendo las aguas de las calles de la Ventosa y del Águila.”

Ramal de Curtidores

“Desagua este ramal en las afueras de la Puerta de Toledo, por debajo del camino que va desde el portillo de Embajadores al Puente de Toledo. Corre este ramal por el campo a zanja abierta, atravesando el camino del Canal, por la cabecera de este hasta introducirse en el río.”

“Tiene este ramal en su desembocadura en el campo 13 pies de alto por 8,5 de ancho, continuando con estas mismas luces hasta el Campillo del Mundo Nuevo,

donde se divide en dos, marchando el uno a la Casa Mataderos, recibiendo las aguas del sumidero que hay en la calle y Puerta de Toledo, terminando este en el patio de la expresada Casa Mataderos y en la reja llamada Noque, con 14 pies de profundidad.”

“El otro ramal sube por el campillo del mundo nuevo hasta la calle de la Arganzuela, donde termina en un sumidero que tiene 21 pies de profundidad. A este ramal acometen los de las calles del Peñón, la parte baja de la calle de la Peña de Francia, y calle del Ventorrillo, atravesando otro por el Casino de la Reina y la manzana n° 77, terminando estos ramales en las expresadas calles de la Peña de Francia y calle del Ventorrillo.”

“Sube otro ramal general por debajo de la expresada manzana n° 77, Rivera de Curtidores, plazuela del Rastro, hasta la calle de la Ruda, donde termina a diez pies de profundidad, y recibe las aguas de los ramales de las calles de las Amazonas, Cerrillo del Rastro; un ramal que atraviesa la manzana n° 72, recibiendo las aguas del callejón de Embajadores. Acometen al mismo de Curtidores las calles de la Pasión y de Rodas.”

Ramal de Embajadores

“Desagua esta alcantarilla en las inmediaciones y afueras del portillo deste nombre; corre una gran extensión a zanja abierta hasta unirse con la de Curtidores, que lo verifica debajo del camino del Canal, corriendo junta con la de Curtidores hasta desaguar en el Río.”

“Tiene en su embocadura en el campo 15,5 pies de alto por 11 de ancho, siguiendo con estas mismas luces hasta su entrada en la población, que lo verifica por el costado derecho del expresado portillo, estrechando en este punto, y queda reducida en este sitio a 4 pies de ancho por 7 de alto.”

“En una reja que hay inmediata al portillo hay un ramal que sube por la calle Embajadores, y tiene su cabeza frente al colegio de Niñas de la Paz. Continúa el ramal general por la calle del Barranco, llegando hasta la calle de Valencia, sube por la calle deste nombre, plazuela de Lavapiés, donde se divide en dos, tomando una por la calle de Lavapiés a la Magdalena, y a este acometen el de la calle Jesús y María, calle de la Cabeza, San Pedro Mártir desde la de la Cabeza a la Plaza del Progreso, y por el lado derecho sube hasta la del Olivar, tomando la parte desta calle desde la Cabeza a la de la Magdalena.”

“Acomete a este ramal otro que sube por la calle de la Magdalena hasta Cañizares, y a este acomete el de la calle de las Urosas; sigue el ramal general por la calle de Relatores hasta la calle de Atocha, donde termina con 14 pies de profundidad. A este ramal acomete un pequeño ramal desde más arriba de la Fuente de la Plaza del Progreso, donde termina, hasta frente al corralón del ex convento de la Trinidad.”

“Sube el otro ramal general desde la plazuela de Lavapiés por la calle del Ave María, acometiendo a este un pequeño ramal de la calle de la Fe que llega hasta el n° 6 desta calle. Otro pequeño ramal de la calle de los Tres Peces, que llega hasta el n° 12. Otro pequeño ramal acomete al general y la parte de la calle del Olmo desde la calle del Ave María hasta la calle de Santa Isabel, y a este comete parte de la Torrecilla del Leal, desde la del Olmo a Santa Isabel.”

“Siguiendo el ramal general entra en la de la Magdalena. También acomete la parte de la calle de la Cabeza, desde la del Olivar a la del Ave María. La calle

de la Magdalena tiene dos cabezas; la una en las inmediaciones de la calle del Olivar, donde termina el ramal, y la otra en la entrada de la plazuela de Antón Martín donde termina con esta parte con 16 pies de profundidad. En este punto queda terminado el ramal general de Embajadores.”

“A la alcantarilla del barranco acomete un ramal particular que sube por la calle de Mesón de Paredes hasta la Escuela Pía de San Fernando, propio de dicho convento.”

Ramal del Carcabón

“Desagua este ramal en las afueras de la puerta de Atocha, e inmediato a la puerta, corre una gran extensión a zanja abierta hasta unirse con el arroyo Abroñigal, entrando el río por encima del canal y más abajo del primer molino. Tiene este ramal en su desembocadura 14 pies de alto por once de ancho, siguiendo con estas mismas luces hasta un vaciado que tiene debajo de la calle de Alcalá, donde termina.”

“Acomete a este ramal otro que sube por la calle Atocha, y termina frente a la calle del Tinte, y a él acometen las calles del Tinte, de la Esperanza, y de Santa Inés, corriendo el de Santa Inés por la calle de Santa Isabel hasta el n° 33 donde termina. A este acomete la calle de San Ildefonso.”

“Continuando el ramal general, sube otro que cruzando la posesión Platería de Martínez, sale a la calle de la Alameda, donde hay un sumidero que recoge las aguas de la calle de la Verónica y otras. Sube otro ramal por la platería de Martínez, dividiéndose en este punto en dos, subiendo el uno por la calle de San Juan hasta la plaza de Antón Martín, donde termina; a este acometen las calles de San José y de la Berengena: El otro ramal sube por la calle de las Huertas, plazuela del Ángel, hasta frente a la calle de la Cruz, donde termina a 59 pies de profundidad. A este ramal acometen las calles Plazuela de Santa Ana, calle de la Gorguera, del Gato, Travesía del Príncipe, calle del Príncipe y la del Prado, desde la del Lobo a la del Príncipe, plazuela de Matute, dando una pequeña vuelta y entrando en la calle de Atocha, la parte de la Costanilla de los Desamparados entre la calle de San Juan y la de Huertas.”

“Siguiendo un ramal general encontramos un ramal que atraviesa la huerta del convento de Jesús, y sale a la de Lope de Vega hasta la de San Agustín, propio del duque de Medinaceli. Siguiendo el mismo ramal general hay otro que sube por la plazuela de las Cortes, hasta las casas de Santa Catalina, donde tiene su origen.”

“Se encuentra otro ramal siguiendo el curso de la general que cruza por el jardín del duque de Villahermosa, y sale a la del Turco, recibiendo las aguas de esta y otras calles: en la calle Alcalá, donde termina este ramal general, hay un ramal que sube por la acera de los números pares, que termina frente a la calle de Peligros: por la acera de los números impares sube otro ramal que termina entrando por la calle angosta de Peligros, y de esta a la de los Jardines, donde tiene su cabeza. Acometen a este ramal una parte de la calle angosta de San Bernardo, y las calles de Caballero de Gracia, Torres, Reina, San Jorge, Clavel, Infantas, Costanilla de los Capuchinos y calle de San Bartolomé desde la de San Marcos. Entra otro ramal general por la calle del Barquillo, Florida, atravesando por el departamento de limpiezas del Saladero, Norias del Brigadier en las afueras de la Puerta de Bilbao, atravesando el camino de Luchana, y termina en el camino llamado Charca de Mena.”

”A este ramal acomete uno que tiene su origen en el patio principal de la cárcel del Saladero, que corriendo por el departamento de limpiezas, sale a la calle de San Opropio, y de ésta a la de San Benito, incorporándose a la general en la calle de la Florida.”

“De esta misma cárcel del Saladero sale otro ramal que pasando por debajo de la casa del Conde de Sástago, se une al de la calle San Opropio. Vierten en este ramal general del Barquillo, los de las calles de la Beneficencia, cuya cabeza la tiene en la plazuela del Hospicio a diez pies de profundidad; el de la calle de Santa Teresa, costanilla de ese nombre, la parte de la de San Antón desde la de Barquillo al convento de Recogidas, Travesía de San Mateo, desde la de Hortaleza a la de San Antón, calle de San Lucas desde la del Barquillo a la de Santo Tomé, calle de Santo Tomé y plazuela de las Salesas.”

Ramal del Prado

“Desagua este ramal en el arroyo Carcabón, en las afueras de la puerta de Atocha, siguiendo el mismo curso en todas sus partes que la alcantarilla del Carcabón. Tiene este ramal en su desembocadura del campo 13 pies de alto por 11 de ancho, y entra en la población por el costado derecho de la Puerta, sigue por el Jardín Botánico, Museo de Pinturas, San Jerónimo, Dos de Mayo, atravesando la calle del Pósito, Prado de Recoletos, hasta fuera de la puerta deste nombre, donde a zanja abierta recibe las aguas del Paseo de la Castellana y otros arroyos”.

“Vierten en este ramal el de la Costanilla de la Veterinaria, una parte de la calle del Almirante, el ramal general de las casas del Pósito y Alhóndiga, y un ramal del ex convento de San Jerónimo. También recibe este ramal las aguas de un arroyo que tiene su origen en las inmediaciones de la era de Zavala, afueras de la Puerta de Alcalá, que corriendo de este punto por la huerta del Duque de Frías, atraviesa el camino entrando por la posesión que fue de los frailes Recoletos a la del Excmo. Sr. Don José de Salamanca, hasta introducirse en la general de Recoletos.”

En conclusión, en 1850 el Ayuntamiento de Madrid contaba con una extensa red de alcantarillado -como se refleja en el plano adjunto-, aunque, por las deficiencias técnicas mencionadas anteriormente, no estaba totalmente operativa ni su funcionamiento era eficaz, por lo que se planteaba la conveniencia de renovar prácticamente el 90 por ciento del alcantarillado. En todo caso, durante estos años se mejoraron notablemente los aspectos técnicos y organizativos por lo que los ingenieros municipales estaban perfectamente capacitados para su construcción y renovación. Únicamente había que solventar dos problemas fundamentales; la tremenda escasez de agua que asolaba Madrid, y sobre todo, las maltrechas finanzas municipales que obligaban a una financiación exterior, bien pública, a través del Ministerio de Fomento, o bien privada. Ambos problemas los solucionará el Canal de Isabel II.



PUENTE DE LOS FRANCESES
Construcción original entre 1860 y 1862

Charles Clifford
1860

5. LA INTERVENCIÓN DEL CANAL DE ISABEL II (1856-1867)

El 24 de junio de 1858, en presencia de la Reina y de las más altas instituciones del estado, llegaron por primera vez al depósito del Campo de Guardias las aguas provenientes del río Lozoya, traídas por el Canal de Isabel II. La importancia de este acontecimiento fue tal, que se puede decir que hay un Madrid antes y otro después de aquella jornada, pues el Canal consiguió abastecer a la capital con el agua suficiente para hacer frente a sus crecientes necesidades urbanas.

5.1. El Canal de Isabel II: suministro de agua y necesidad del alcantarillado

Hacia 1850, el principal problema que tenía la ciudad de Madrid era el de la escasez de agua potable. En efecto, la población de la capital rondaba ya los 250.000 habitantes y el sistema de abastecimiento de agua seguía siendo el de los antiguos viajes; esto es, el aprovechamiento de las aguas subterráneas localizadas en multitud de pozos y acuíferos naturales situados en las afueras de Madrid, y que eran transportadas al interior de la ciudad por toda una serie de minas y galerías de conducción que abastecían a las fuentes públicas y a aquellos particulares que o bien podían pagarla o bien la tenían de gracia²⁶⁶.

Durante siglos, los viajes de agua funcionaron de una manera eficaz, pero a esas alturas del siglo XIX, y con la población que entonces tenía la capital, los 3.600 metros cúbicos diarios de agua que suministraban resultaban a todas luces insuficientes.

Con anterioridad al Canal de Isabel II hubo numerosos proyectos destinados a abastecer Madrid con las aguas procedentes de los ríos Lozoya, Jarama o Manzanares, pero la mayoría de ellos tuvieron una viabilidad cuestionable, por lo que fueron desechados. Únicamente el realizado por el Comisario de Caminos y Canales, Francisco Javier Barra, tuvo alguna consideración, al proponer abastecer a la Capital mediante la toma conjunta de aguas de los ríos Guadalix y Manzanares, construyendo para ello dos acueductos que se unirían en Colmenar Viejo, y desde ahí vendrían reunidas hasta Madrid por un solo acueducto situado en la divisoria de los ríos Manzanares y Jarama, pasando por Fuencarral. El proyecto se presentó en 1829, pero tampoco se realizó.

De los últimos proyectos considerados, ya durante el reinado de Isabel II, merece la pena destacar el del ingeniero Pedro Cortijo, quien propuso primeramente tomar las aguas del Manzanares elevándolas a Madrid y después traer las del río Lozoya, conduciéndolas hasta el Berrueco; también son destacables otros dos que se basaban en abastecer Madrid con las aguas del río Guadarrama: el del ingeniero Carlos Lemaur, quien propuso conducir las

por un canal hasta las Rozas; y el del ingeniero Pedro Miranda, quien propuso tomarlas en la serrana localidad de *Los Molinos*²⁶⁷.

Aunque ninguno de estos proyectos prosperó, la urgente necesidad de abastecer de agua a Madrid hizo que el 30 de mayo de 1846 se sacara a pública subasta el abastecimiento de agua, resultando adjudicataria la compañía *La Aurora*, que se comprometió a garantizar la llegada de 10.000 reales de agua a Madrid, aunque sin aportar proyecto alguno, por lo que finalmente el contrato se rescindió el 19 de agosto de 1847²⁶⁸.

Hubo que esperar hasta 1848 para que se abordara el proyecto definitivo del nuevo abastecimiento de agua madrileño. El 10 de marzo de aquel año, Juan Bravo Murillo, que entonces ocupaba la cartera de ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas, firmó un Decreto por el que se comisionaba a los ingenieros Juan Rafo y Juan de Ribera para que teniendo en cuenta los trabajos anteriores, especialmente el de Barra-, elaboraran dicho proyecto²⁶⁹. La Comisión publicó el resultado de su informe a finales de 1848, eligiendo al río Lozoya para abastecer a Madrid, fijando además tanto la toma de agua, que debía hacerse en el llamado Pontón de la Oliva, como la cantidad que debía conducirse a Madrid que se estableció en 10.000 reales fontaneros como límite inferior²⁷⁰.

El informe de Rafo y Ribera si bien fue aceptado sin mayores contratiempos, debido a diversas vicisitudes no fue aprobado hasta el 18 de junio de 1851 mediante otro Real Decreto firmado nuevamente por Bravo Murillo, esta vez como presidente del Consejo de Ministros. El nuevo decreto establecía que el Estado procedería directamente a la ejecución de las obras para abastecer de *aguas saludables* a Madrid por medio de un Canal derivado del río Lozoya que recibiría el nombre de Canal de Isabel II, en honor a la reina de entonces, y que para la administración de las obras se constituiría un Consejo de Administración y se contaría con un Director facultativo dotado de los recursos personales y materiales que fueran necesarios.

Además se fijó el presupuesto para la obra en 80 millones de reales que se cubriría con aportaciones del propio Estado, del Ayuntamiento de Madrid y de particulares. En este sentido el Ayuntamiento aportó unos 16 millones de reales, y entre las suscripciones voluntarias una de las primeras fue la de la propia reina Isabel II, quien mediante Real Orden de 22 de junio de 1851 suscribió un millón de reales para las obras del Canal. Estas suscripciones voluntarias tuvieron mucho éxito pues el importe suscrito se reintegraría, una vez acabadas las obras; o bien en reales de agua al precio indicado, o bien en efectivo a un interés de un 6% anual²⁷¹.

Como el Real Decreto de 15 de junio de 1851 estableció un plazo de dos meses para el inicio de las obras, se procedió inmediatamente a conformar el Consejo de Administración designando a Joaquín Fernández de Córdoba, conde

267- Álvarez Cascos, A., *Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios en 31 de diciembre de 1904*, Madrid, 1907, pp. 5-6.

268- *Ibidem*, p.6.

269- Martí Font, V., "Canal de Isabel II", en *Revista de Obras Públicas*, Madrid, 1858, pp.145-150.

270- *El real fontanero equivalía aproximadamente a 150 pies cúbicos (3,25 metros cúbicos) al día. Si el Canal quería traer 10.000 reales fontaneros, se calculaba que llegarían a Madrid unos 32.500 metros cúbicos diarios. Teniendo en cuenta que con los viajes de agua llegaban 3.600 metros cúbicos al día, el aumento de agua es evidente.*

271- R.D. de 14 de junio de 1851.

de Sástago como presidente del Consejo de Administración y al ingeniero José García Otero como director del proyecto y de su construcción. García Otero organizó la dirección facultativa de las obras, contando con Lucio del Valle, que fue el subdirector, y con los ingenieros Juan de Ribera, Eugenio Barrón, Mariano Cervigón y José Morer Abril, quien años después será el encargado de dirigir la construcción de las redes de distribución y alcantarillado de Madrid²⁷².

Los trabajos de la dirección facultativa comenzaron inmediatamente; el 1 de agosto Juan de Ribera y Constantino Ardanaz empezaron a preparar el plano topográfico de una franja del terreno por donde debía discurrir la traza del Canal, teniendo como punto de origen la referida presa del Pontón de la Oliva y final el depósito de recepción de las aguas situado en las afueras de Madrid, en el entonces llamado Campo de Guardias, hoy calle de Bravo Murillo. Unas vez finalizados los trabajos previos, el 11 de agosto de 1851 -y cuando todavía no se habían cumplido los dos meses de plazo-, el Rey consorte Francisco de Asís en nombre de su esposa, la Reina Isabel II, inauguraba las obras con la colocación de la primera piedra en la presa del Pontón de la Oliva, situada en el municipio de Uceda, partido judicial de Tamajón, provincia de Guadalajara²⁷³.

Aunque las obras del Canal suponían una compleja obra de ingeniería, pues precisaba la construcción de una presa de 27 metros de altura y 72 metros de longitud en su coronación, con capacidad para tres millones de metros cúbicos, un canal de conducción de 77 kilómetros y un primer depósito con una capacidad para 58.000 metros cúbicos, el inicio de las obras se realizó con gran celeridad, pues empezaron a la vez en los cinco tramos en que se dividió el trazado, y que al mando de cada uno García Otero situó a un ingeniero; estos tramos recibieron los nombres de *Pontón, el Espartal, el Molar, Viñuelas y Valverde*²⁷⁴. Además, el empleo de presidiarios para la construcción de la presa y del primer tramo contribuyó a dicha celeridad, pues tal y como reconocía el propio García Otero “*confinados facilitaban las pesadas e incómodas faenas de trabajar dentro del agua y ejecutar arriesgadas maniobras, sin alterar el orden y la disciplina, y exigir continuas remuneraciones por trabajos extraordinarios*”²⁷⁵.

Las diversas memorias elaboradas anualmente por el director facultativo de las obras aportan información minuciosa sobre la ejecución de los trabajos durante los primeros años, de tal manera que a finales de 1853 se habían construido las dos terceras partes de la presa del Pontón de la Oliva, buena parte de los acueductos y sifones del canal de conducción, teniéndose muy adelantadas las obras en toda la línea e incluso en el depósito del Campo de Guardias. Sin embargo en 1854, cuando ya se habían invertido 38.254.771 reales y 64 maravedís²⁷⁶, las obras se estancaron por varios motivos; un virulento brote de cólera diezmo a los trabajadores de la conducción y numerosas dificultades económicas finalmente impidieron que la obra se terminara en 1855, tal y como se había previsto en el Real Decreto de 1851²⁷⁷.

272- “*Reseña Histórica del Canal de Isabel II*”, en *Revista de Obras Públicas*, Madrid, 1907, pp.502-504.

273- Velasco Medina, Fernando, “*Infraestructuras básicas para el crecimiento*”, en Pinto Crespo, V. (Dir.), *Madrid, Atlas histórico de la ciudad, 1850-1939*, pp.236-247.

274- *Canal de Isabel II, Ideas generales sobre el proyecto del Canal de Isabel II y estado de las obras en 31 de diciembre de 1852, publicadas por acuerdo del Consejo de Administración en sesión de 5 de enero de 1853*, Madrid, 1853.

275- *Ibidem*, 1855, p. 13.

276- *Ibidem*.

277- *Ibidem*.

Para resolver la situación de penuria económica que había obligado a la práctica paralización de las obras, se dispuso en el Real decreto del 15 de agosto de 1854 que la Dirección del Canal actualizara el presupuesto de las obras, determinando en detalle lo que faltaba para su conclusión. Además, en el Real Decreto se concretaba en su artículo 2 que *“el anteproyecto de distribución de las aguas en el interior de Madrid, formado por acuerdo del Consejo de administración del canal, se detallará convenientemente en todas sus partes para obtener un proyecto completo y definitivo, acompañado del presupuesto de su coste. Asimismo, como complemento de este proyecto, se formará el de las alcantarillas, procurando aprovechar las existentes, haciendo en ellas las modificaciones indispensables”*.

Elaborado por el ingeniero José Morer, el anteproyecto de distribución de agua por el interior del casco urbano se tiene como el origen de la nueva fase del alcantarillado madrileño, esto es, el que fue construido por el propio Canal de Isabel II. En este punto cabe llamar la atención sobre el papel del Canal en la ejecución de un servicio que era competencia exclusiva del Ayuntamiento; la razón no fue otra que la imposibilidad económica del Ayuntamiento para financiar la red de alcantarillado.

Además, tal y como reconoce Morer en el anteproyecto, *“existía una íntima relación entre el sistema de distribución de agua y el de alcantarillas, llegando hasta el punto de ser imposible la completa conclusión del primero sin que se halle terminado el segundo”*²⁷⁸. Y es que una distribución de agua moderna no podía quedarse en el simple repartimiento -como hacían los antiguos viajes- sino que paralelamente se necesitaba un alcantarillado capaz de evacuar las aguas sobrantes de los usos domésticos, industriales y de riego.

Esta necesidad del Canal de evacuar dichas aguas coincidía a su vez con la del Ayuntamiento de disponer del suficiente caudal para limpiar las alcantarillas y hacer que funcionaran arrastrando las aguas negras fuera de la ciudad; en otras palabras, a finales de 1854 convergían los intereses tanto del Canal de Isabel II como del Ayuntamiento de Madrid para construir un alcantarillado nuevo.

Esta obra hubiera tenido que abordarla el Ayuntamiento de Madrid, pues según la ley de 3 de febrero de 1823 que desarrollaba la Instrucción para el Gobierno Económico-Político de las Provincias, las corporaciones municipales tenían las competencias de construir y financiar su alcantarillado²⁷⁹. Pero tal y como se puso en evidencia anteriormente, las finanzas madrileñas estaban en crisis, lo que condicionaba y ralentizaba el proceso de construcción del alcantarillado, interfiriendo negativamente en la ejecución de la red de abastecimiento que debía realizar el Canal. Fue por esta razón por la que a mediados de 1855 se llegó a una solución inusual: traspasar al Canal de Isabel II las competencias de la construcción de las alcantarillas de la Corte quitándoselas al Ayuntamiento.

278- Canal de Isabel II, *Ante proyecto de la distribución de sus aguas en el interior de Madrid*, Madrid, 1855, pp. 24-25.

279- Según el artículo 1º capítulo I de la ley de 3 de febrero de 1823, era de exclusivo cuidado y vigilancia de los ayuntamientos la policía urbana y la salubridad, incluyendo por lo tanto la construcción de alcantarillas, así como su financiación, pues por el artículo 27 se establecía a su cargo la inversión y recaudación de los propios y arbitrios.

5.2. Últimas alcantarillas de gestión municipal

A pesar de su incapacidad financiera para construir el alcantarillado madrileño, al Ayuntamiento de Madrid no le sentó bien la intención del Ministerio de Fomento de encargar la construcción de las alcantarillas al Canal de Isabel II. A esta circunstancia se unía que el comportamiento de la red de alcantarillado existente estaba, en buena parte, cuestionada por su antigüedad y por deficiencias técnicas, como la escasa pendiente de las conducciones que limitaba su capacidad de desagüe.

En efecto, desde 1845 el proceso de construcción de alcantarillas se había ralentizado por falta de fondos, hasta tal punto que en 1849 quedaron prácticamente paralizadas las obras. Dos años después, cuando comenzaron los trabajos del Canal de Isabel II para traer el agua del Lozoya a Madrid, el Ayuntamiento reactivó puntual y esporádicamente la construcción de nuevas alcantarillas, pero en ningún caso se vincularon las obras a la futura distribución de agua. Por esta razón, las alcantarillas construidas entre 1850 y 1855 fueron muy pocas, y su ejecución no obedeció a planificación alguna, sino a la solución de casos excepcionales, urgentes o como respuesta a las protestas de los vecinos, cuando eran ya insostenibles.

De todos estos casos excepcionales, se conocen algunos ejemplos clarificadores. El primero es el de la construcción del ramal de alcantarillas de la calle del Lobo, realizado para acallar las airadas quejas de los vecinos. Y es que el origen de este ramal se remontaba a 1846, cuando los propietarios de las casas de dicha calle solicitaron una alcantarilla que solucionara los graves perjuicios que ocasionaban a sus inmuebles los pozos de aguas inmundas. El proyecto, que fue realizado por el arquitecto municipal Isidoro Llanos, consistía en ejecutar la alcantarilla por dicha calle, desde la de Huertas, hasta cerca de la Carrera de San Jerónimo, con una longitud total de 544 varas lineales y estableciéndose un presupuesto para ello de 125.196 reales. Sin embargo, cuando todo estaba ya preparado para su realización, la obra se paralizó en 1847 porque los fondos habían desaparecido. Ante las reiteradas quejas de los propietarios, las obras se retomaron a mediados de junio de 1851, acordando el Ayuntamiento que se ejecutara conforme al proyecto de 1847, y haciendo algunas actualizaciones técnicas que fueron realizadas por el nuevo arquitecto municipal, Martín López Aguado²⁸⁰.

Además de las quejas vecinales, otro de estos casos excepcionales estuvo motivado por gestiones de personajes influyentes de la corte isabelina, como ocurrió en 1851 con el político Felipe Canga Argüelles, por aquel entonces vicepresidente del Congreso de los Diputados, quien el 23 de abril de 1851 solicitó al Alcalde que se construyera un ramal de alcantarilla para evacuar las aguas sucias de su casa sita en la calle Gravina, hasta el ramal general de la calle del Barquillo.

Sólo unos pocos días después el arquitecto de alcantarillas Martín López Aguado informó favorablemente de su construcción, redactándose el proyecto el 24 de mayo, en el que se determinaba que el nuevo ramal tendría una longitud de 340 varas y un coste de 54.400 reales. Aun así, esta rapidez inicial no impidió que su ejecución fuera paralizada por la Comisión de Obras municipal, tanto por su elevado presupuesto, como por cuestiones técnicas, ya que *“la calle de Gravina no era de las que por su desnivel aseguraban desde luego el buen*

resultado de este gasto". Aun así, la negativa de la Comisión municipal chocó frontalmente con la influencia política del personaje, quien mediante presiones consiguió que finalmente se construyera²⁸¹.

Otras necesidades, tanto públicas como privadas, también obligaron, a pesar del exiguo presupuesto disponible, a construir alguna alcantarilla, pero siempre puntualmente; como en el caso de la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Aranjuez, que al construir su estación y apeadero junto a la boca de la alcantarilla que salía junto a la Puerta de Atocha, consiguió que se prolongara y cubriera por orden de la propia Reina, siendo ejecutadas las obras por el arquitecto Juan José Sánchez Pescador entre 1852 y 1856²⁸². La obra de esta alcantarilla se consideró de tan urgente necesidad, que en 1855 la Diputación Provincial dirigió al Alcalde una comunicación para que se aumentara en 350.000 reales el presupuesto municipal para poder terminar esta alcantarilla, algo totalmente excepcional²⁸³.

Construcción del ramal de alcantarilla del Hospital de la Princesa. Año 1853. A.V.M., Secretaría, 4-189-57

Junta Consultiva de POLICIA URBANA.

Nota = Presupuesto de lo que costará una casa para el alcantarilla de 4 1/2 pies de su ancho por 7 pies de su altura de bóveda de 4 1/2 pies de su radio, con 1/2 pie de su boca de cada lado de 2 1/2 pies y escalas de 2 1/2 pies de su boca de cada lado.

Calculación de una casa para el alcantarilla

	P. ^{os}	M. ^{os}
Delumen de tierra - 1/2 pie cubico - 63 ca		
en cubico a 1/2 de excavación una casa	25.	
Coste al tiempo y portes a 1/2 de 2	12.	11.
1/2 pie cuadrado de boca de tubería a 1/2 pie		
Cargado, los cubos a 1/2 pie sobre los tubos.	67.	11.
Por 1/2 pie cubico de piedra lavada para el fondo a 1/2 de 1/2 pie cubico	114.	24.
Entre las cisternas y rebajado a 1/2 de 1/2 pie cubico		
a 1/2 pie cubico de yeso cubico de fabrica.		
a 1/2 de 1/2 de 1/2 pie, son 176 tablillos,		
que a 1/2 de cinco importan	88.	20.
El costo de arena	24.	0.
Por mano de obra a 1/2 de 1/2 de cada pie cubico	10.	0.
Suma	38.	0.
Para aumentarse por el costo de lo que se da servicio, luce &c.	366.	10.
poner a para el contratista y provisiones de el riesgo que corre	54.	0.
Total costo de cada casa	400.	10.

Aunque se ponga la casa cubica de excavación a 1/2 de 1/2 que es la mas que suele suponerse hasta

281- AVM, Secretaría, 4-76-55.

282- AVM, Secretaría, 5-488-18, y 7-206-113.

283- AVM, Secretaría, 4-189-58.

También de urgente necesidad se consideró el ramal del Hospital de la Princesa, que fue construido a partir de 1854 por Martín López Aguado, y al que lógicamente se le dio la más alta prioridad al tratarse de un hospital. Con una longitud de 669 varas lineales, se determinó que dicho ramal fuera por la calle Ancha de San Bernardo, desde la general de la calle de los Reyes hasta terminar en la salida del Portillo de Fuencarral, y desde allí, a la fachada de dicho Hospital, situado en la actual Glorieta de Ruiz Jiménez²⁸⁴.

La revisión del presupuesto del proyecto de construcción de la alcantarilla del Hospital de la Princesa es ilustrativa de las dimensiones de la conducción y de los materiales constitutivos de la alcantarilla; la sección tipo de la conducción era de 4,5 pies de ancho –luz-, por 7 pies de alto. Estaba materializada por cítaras o paredes de ladrillo de 1,5 pies de grueso, arco de un pie, losa de badén de medio pie y zócalo de un pie de piedra berroqueña. En la valoración de la obra se suponía que por cada vara de alcantarilla era necesario excavar 6,3 varas cúbicas, es decir 170 pies cúbicos de volumen de tierra, que a 4 reales montaba 25 reales en cada vara. A esto había que sumar los 12 reales y 17 maravedís que costaba hacer cinco portes al campo para evacuar el volumen de excavación. Una vez excavado, para realizar la alcantarilla había que poner 15 pies cuadrados de losa de badén, a 67 reales y 17 maravedís. Igualmente se necesitaban por vara 13,5 pies cúbicos de piedra berroqueña para el zócalo, a 114 reales y 24 maravedís; y 64 pies cúbicos de fábrica de ladrillo para las cítaras y galápago, que costaban 80 reales y 20 maravedís, por 576 ladrillos que se usaban. También se necesitaban dos fanegas de cal a 24 reales, 2 carros de arena a 10 reales; y finalmente 366 reales y 10 maravedís por mano de obra. De esta manera, el total del coste de cada vara de alcantarilla ascendía a 500 reales redondeados; como la longitud de la alcantarilla del Hospital de la Princesa era de 669 varas lineales, resulta que el presupuesto ascendía a 334.500 reales, cifra muy relevante para las maltrechas arcas municipales²⁸⁵.

La alcantarilla del Hospital de la Princesa fue posiblemente la última construida íntegramente en el interior de la ciudad por el Ayuntamiento de Madrid. Posteriormente no se realizó ninguna obra de envergadura, salvo la concesión de una licencia a don Juan Cornejo, administrador de la casa nº 10 de la travesía de las Vistillas, para realizar un ramal de alcantarilla desde su casa hasta la general de dicha calle²⁸⁶.

El hecho de que el Ayuntamiento de Madrid no esperaba que se le fuera a quitar las competencias de la construcción del alcantarillado se refleja en que a comienzos de 1855 formuló un proyecto relativo a las reglas que se debían observar para su construcción. Formado a instancia del regidor Tomé y Ondarreta, dicho proyecto se propuso “*para remediar las altísimas cotas de paro obrero a las que por entonces había llegado la ciudad de Madrid, y de paso, dotar a la Corte de una notable mejora del servicio público con la construcción de alcantarillas sin un extraordinario gravamen de los fondos municipales*”, pues serían los propietarios quienes pagarían las dos terceras partes del coste de las obras, a prorrata con relación a los pies superficiales de sus respectivas fincas²⁸⁷.

284- AVM, Secretaría, 4-189-57.

285- *Ibidem*.

286- AVM, Secretaría, 4-102-66.

287-AVM, Secretaría, 4-436-42.

El proyecto fue aprobado por la Comisión de obras municipal, si bien finalmente fue paralizado por la Diputación Provincial por razones obvias: el Ministerio de Fomento ya había ordenado que el Canal de Isabel II gestionara la construcción del nuevo alcantarillado de la ciudad de Madrid.

5.3. El anteproyecto del nuevo alcantarillado de Madrid. Cuestiones técnicas y entramado económico

5.3.1. Cuestiones técnicas

El proyecto del sistema de distribución de agua en Madrid le fue encomendado al Canal de Isabel II en el Real decreto de 15 de agosto de 1854, en el que se incluía la decisión de realizar simultáneamente el estudio de la red general de alcantarillado, cuestión que era coherente con el convencimiento que entonces se tenía sobre el correcto funcionamiento del servicio de abastecimiento, que fue expresado por Lucio del Valle, entonces Director de las obras del Canal en el sentido de que *“es forzoso haber planteado con anterioridad otro servicio importante, y que forma el complemento obligado, ó por mejor decir la mitad del problema de la distribución: nos referimos al sistema general de alcantarillas ó desagües subterráneos. Inútil es haber llevado á todas las casas un caudal de agua suficiente para cubrir ampliamente todas las necesidades domésticas, si despues de ensuciadas y aun corrompidas estas aguas por el uso no tienen una fácil y pronta salida, no solo de las casas sino también de la población”*. Después de poner de manifiesto la necesidad de construir la red de alcantarillado a la par con la de abastecimiento, Lucio del Valle establece el orden de su ejecución al establecer que *“la ejecución de estas obras [de alcantarillado] ... seguirá la misma marcha y orden que las de distribución, si bien la construcción de las galerías subterráneas de cada calle precederá á la colocación de la tubería correspondiente [de distribución]”*. Es interesante resaltar que ya en 1855 Lucio del Valle reconoció que el alcantarillado era tan solo una parte de las actuaciones que deberían abordarse para afrontar el problema de las aguas residuales en su integralidad; de hecho, reconoció que *“en rigor, queda todavía una parte del problema por estudiar: el aprovechamiento de las aguas sucias á su salida de la población. Por desgracia la agricultura no está tan desarrollada en los alrededores de la Capital que se haya hecho sentir la necesidad de emprender la resolución de tan importante problema; mas sin embargo, abrigamos la esperanza que no ha de transcurrir mucho tiempo antes de que empiece á hacerse sentir esta necesidad, y por lo mismo pensamos emprender el estudio de esta capital cuestión, tan luego como los mayores progresos en las obras de conducción y en los proyectos de la distribución nos permitan dedicarnos á tan importantes trabajos”*²⁸⁸.

Para atender a lo establecido en el Real decreto de 15 de agosto de 1854, la dirección del Canal designó a José Morer como responsable del proyecto de las redes de distribución y alcantarillado. Específicamente, y en relación con el alcantarillado, Morer finalizó el anteproyecto en 1855 y en el mismo pone en evidencia la vinculación entre el éxito de la distribución del agua potable en el interior de Madrid y la existencia de un alcantarillado moderno a la vez que cuestiona la gestión municipal al avisar que *“a menos que la Municipalidad no*

288- Canal de Isabel II. Memoria sobre la situación económica de la empresa y el estado de las obras en 31 de diciembre de 1855, Madrid, 1856, p. 41.

*tratará de dar un gran impulso a este importante ramo de policía urbana, era muy probable que esta sola causa retardara largos años la colocación de la tubería en la totalidad de las calles de la corte*²⁸⁹.

Hechas estas consideraciones, Morer entró de lleno en cuestiones técnicas estableciendo y justificando las características que debía tener la nueva red, que se pueden resumir en tres: alcantarillado de gran pendiente, galerías independientes de las de la red de abastecimiento de agua potable y evacuación conjunta de aguas pluviales y negras.

Respecto a la primera característica, Morer estableció que debido a su peculiar configuración topográfica, el nuevo alcantarillado de Madrid debía basarse en un sistema de gran pendiente, que permitiera por un lado “*aprovechar alguna de las alcantarillas ya construidas, aun cuando su forma, pendientes y dimensiones no fueran las más a propósito para el servicio a que se las destina*”, y sobre todo que las aguas discurrieran a gran velocidad para arrastrar fuera de la población cuantos objetos se arrojaran en su interior²⁹⁰.

Por otra parte, y aunque parezca obvio, Morer igualmente dejó claro que la red de alcantarillado debía ser totalmente independiente de otras redes como la del agua potable o la del gas del alumbrado, pues las emanaciones de las aguas negras ya no sólo contaminarían el agua potable, sino que también incomodarían y retardarían la visita, reconocimiento y reparación de las tuberías de distribución; respecto a la conducción de gas, mezclar ambas podría producir catástrofes de suma gravedad²⁹¹. De esta manera se optó por situar las tuberías de agua potable en zanjas independientes con una profundidad de 1 a 1,5 metros; y debajo de éstas, las nuevas alcantarillas cuya profundidad oscilaría entre los seis metros de mínimo y los diecisiete de máximo, dependiendo siempre de factores como la pendiente, la profundidad de los sótanos de las casas y de la altura de los acometimientos particulares²⁹².

Por último, Morer decidió que el sistema de alcantarillado fuera una red “*capaz de llevar fuera de la población no sólo el agua de lluvias y riegos, sino también todas las de las cloacas de las casas particulares*”, optando por lo tanto por un sistema de evacuación conjunta de aguas negras y pluviales²⁹³. Y es que Morer tuvo que elegir entre varios modelos de evacuación que por entonces existían en Europa. El más común y menos costoso era el sistema británico, o también llamado *Tout a L'égout*²⁹⁴, y que estaba basado en la evacuación conjunta de las aguas pluviales y negras dentro de una misma red de galerías. Frente a éste, existían otros modelos alternativos que separaban dichas aguas, llamados neumáticos -en la actualidad separativos-, entre los que destacaba el sistema holandés, también llamado *Liermur*, o el francés *Berlier*, usado en Lion y partes del alcantarillado de París²⁹⁵. Desde el punto de vista del higienismo, estos últimos sistemas presentaban claras ventajas frente al sistema británico, pues al separar las aguas permitían el posterior tratamiento de los residuos pero, por contra resultaban mucho más caros, tanto de construir como, sobre todo,

289- Canal de Isabel II, (1855), p. 25.

290- Canal de Isabel II, (1855), p. 25.

291- *Ibidem*, p.21.

292- Hauser, P., *Madrid desde el punto de vista médico social*, vol. I, p.227.

293- Canal de Isabel II, (1855), p.21.

294- Actualmente este sistema se denomina unitario (todo junto).

295- Hauser, P., *Madrid desde el punto de vista médico social*, vol. I, pp.186-208.

de mantener. Ante la tesitura de elegir una opción, Morer optó por el sistema británico, más rápido y, sobre todo, mucho más económico.

Remisión al ayuntamiento por parte de S.M. del proyecto del ingeniero José Morer para la construcción de las alcantarillas de la cuenca de la calle de los Reyes. Año 1856. A.V.M., Secretaría, 4-430-52

Leno. Inver. 18.º de Feb. de 1856.
 De orden de S.M. remitido a
 V.E. el proyecto, formado por el
 Ingeniero del cuerpo de caminos
 D. José Morer, para la construc-
 ción de las alcantarillas de la man-
 ana de la calle de los Reyes, á fin de
 que examinado por la Corporación
 Municipal pueda exponer esta las
 consideraciones que sean convenientes
 y que deban tenerse presentes al ele-
 varlo á la aprobación de la Reina
 (q. D. g.). Al propio tiempo es la
 voluntad de S.M. se sirva V.E.
 manifestar el medio que en todo
 razon tiene establecido, ó creyere
 mas acertado establecer en lo sucesivo
 para que los propietarios de Madrid
 continuen satisfaciendo la parte que
 Obras publicas.
 Madrid 29 de Feb. de 1856.
 Pase á imponerse con
 la súplica de la Comi-
 sión de Obras.
 D. D.
 Madrid 4 de Feb. de 1856.
 Comisiones de Obras
 Pase a imponerse de los tres
 Regidores Comisarios del
 Tránsito de Rentas y Alcan-
 tarillas
 El Ofic.º Presid.º
 (Firma)

La economía fue el principal factor al que debía ajustarse el nuevo alcantarillado madrileño; y lo cierto es que Morer la tuvo en consideración, pues las tres características anteriormente mencionadas permitieron reducir notablemente los costes. En primer lugar, el sistema de gran pendiente ya no sólo permitió aprovechar algunas alcantarillas antiguas, sino que necesitaba un menor volumen de agua para su funcionamiento, que estaba asegurado por los sobrantes de cocinas, lavado de casas particulares, así como las llovedizas, las de riego de la vía pública y las que arrojaban las fuentes monumentales²⁹⁶.

En segundo lugar, al optar por situar las tuberías de agua potable en zanjas independientes, las alcantarillas a construir necesitarían la sección estricta para que fueran visitables, para que un hombre pudiera pasar por ellas de pie y de frente, lo que lógicamente también disminuyó costes²⁹⁷. El resultado fueron tres tipos de alcantarilla con las siguientes secciones transversales: una primera de 1,60 metros de alto por 0,60 de ancho; una segunda de 1,75 por 0,80; y finalmente una tercera de 1,80 metros de alto por un metro de ancho.

296- Canal de Isabel II, (1855), p. 25.

297- *Ibidem*, p.22.

Por último, el hecho de haber elegido alcantarillas unitarias, que permitían evacuar conjuntamente aguas negras y pluviales, también contribuyó al abaratamiento de la infraestructura.

El anteproyecto de Morer fue aprobado sin mayores contratiempos por la dirección facultativa del Canal de Isabel II y oficialmente mediante el Real Decreto de 19 de mayo de 1855. Tras esto, el siguiente paso fue traspasar definitivamente al Canal las competencias de la ejecución del alcantarillado madrileño, lo que se hizo mediante una ley promulgada el 19 de junio de 1855²⁹⁸; si bien las competencias que se traspasaron al Canal fueron exclusivamente las de la zona que comprendía el anteproyecto de distribución de agua, que abarcaba el interior de Madrid, o dicho de otra manera, el situado intramuros de la antigua cerca de Felipe IV. De acuerdo con el texto de la ley, se deduce que las alcantarillas del exterior serían construidas por el Ayuntamiento.

5.3.2. El espinoso entramado económico

Solventadas las cuestiones técnicas y administrativas del alcantarillado, hubo que hacer frente al tema de su financiación, que devino en más complejo y de delicada solución. Y es que independientemente del presupuesto del anteproyecto de Morer, su desarrollo era de tal entidad que sobrepasaba con creces los fondos que para ello disponía el Canal de Isabel II, cuyas finanzas no pasaban entonces por su mejor momento. Durante la mayor parte del año 1854 hubo grandes tensiones de tesorería que obligaron a suspender los trabajos de la presa del Pontón de la Oliva y de la conducción hasta Madrid, con la consiguiente pérdida y deterioro de gran parte de los materiales acopiados, la degradación de las obras importantes, que fueron abandonadas, y quedarse su personal reducido a un número testimonial.

Para superar esta situación, y a pesar de la dificultad del momento, pues España estaba inmersa en pleno *bienio progresista* y enzarzada en unas Cortes Constituyentes que debían elaborar una nueva Constitución, las diversas facciones políticas supieron ponerse de acuerdo y elaboraron una ley que asegurara la financiación de las obras pendientes y las de distribución interior y alcantarillado que se preveía empezar. Promulgada el 19 de junio de 1855, y estimando, en base a presupuestos elaborados por el Canal, que eran necesarios cerca de sesenta y cinco millones de reales para finalizar las obras previstas de conducción, distribución, alcantarillado y acequias de riego para las afueras de la ciudad, se decidió que cincuenta de estos millones los pusiera el Gobierno, mientras que los otros quince provendrían de acciones del Canal, cuya emisión fue autorizada por el propio Ministerio de Fomento²⁹⁹.

La suscripción de estas acciones, de mil reales cada una a un interés de un 8% anual fue todo un éxito, entre otras cosas porque el pago de los intereses y de la amortización de las acciones estaba garantizado por el propio producto de la venta del agua en el interior y en las afueras de Madrid y, sobre todo, por un recargo sobre los artículos que no eran de primera necesidad, y que el Ayuntamiento cobraba en las puertas de acceso a la Capital³⁰⁰.

298- Canal de Isabel II, *Memoria sobre la situación económica de la empresa y estado de las obras a 31 de diciembre de 1855*, Madrid, 1856, p.41.

299- Ley de 19 de junio de 1855, en *Gaceta de Madrid*, n° 899, 19/6/1855, pp.3-4.

300- *Ibidem*, artículo 3°.

A pesar del éxito de esta suscripción de capital, el Canal no consiguió el capital suficiente para ejecutar las obras de distribución de agua potable y del alcantarillado de Madrid; por lo que, en el caso de estas últimas, se recurrió al sistema tradicional por el que los propietarios de las viviendas por donde pasaba la alcantarilla financiarían parte de la misma, concretamente dos tercios, mientras que la otra parte la afrontaría el propio Canal. Tradicionalmente, este tercio lo había pagado el Ayuntamiento en tanto que titular de este servicio; pero al traspasarse las competencias de la construcción de alcantarillas al Canal, por Real Orden de 24 de enero de 1857, se encomendó al Consejo de Administración que se hiciera cargo de su abono.

Pero el Canal consiguió del Ministerio que su parte se pagara, no de sus propios fondos, sino con cargo a los arbitrios municipales autorizados por la referida ley de 19 de junio de 1855. De esta manera lo que realmente hacía el Canal era adelantar los fondos; es decir, pagar por adelantado el coste total de las obras para posteriormente recuperar la inversión al cobrar 2/3 del coste de las alcantarillas a los propietarios de las casas, y el resto de lo invertido al Ayuntamiento de Madrid, que se lo abonaba con los fondos provenientes de los impuestos cobrados en las puertas de la ciudad.

En este punto, resulta de gran interés matizar exactamente en qué consistía este cobro a través de los impuestos de Madrid, y lo primero que habría que decir es que uno de los impuestos más importantes para la supervivencia del Ayuntamiento de Madrid era el del portazgo; esto es, un impuesto que gravaba las mercaderías, de tal forma que si una persona traía a Madrid un producto para venderlo en los mercados del interior, para poder hacerlo, debía pagar un impuesto en las puertas de la ciudad, concretamente en unas casetas llamadas fielatos de consumo.

Así, y teniendo en cuenta lo establecido en el apartado tercero del artículo tercero de la ley de 19 de junio de 1855, se estableció un recargo de los arbitrios municipales que se cobraban sobre los productos de consumo en las puertas de Madrid, excepto los de primera necesidad, para así financiar tanto la distribución interior del agua como las obras del alcantarillado de Madrid. Productos como las aceitunas, avellanas, aguardientes, azúcar, carbón de todas clases, cera, chocolate, conservas, escabeches, huevos, jamones, pavos, pescado, o vino extranjero; veían de esta manera incrementados sus impuestos de tal manera que al cobrarlos, los operarios del fielato debían llevar este incremento en una cuenta separada para a su vez entregarlos al Consejo de Administración del Canal.

El Ayuntamiento de Madrid tuvo conocimiento de todas estas cuestiones cuando a comienzos de 1856 el Ministerio de Fomento remitió a la Comisión de Obras municipal el anteproyecto del nuevo alcantarillado de Madrid para que emitiera un dictamen, aunque fuera meramente consultivo³⁰¹.

De la lectura del informe de la Comisión de Obras, elaborado en febrero de aquel año, se constata el descontento del Ayuntamiento de Madrid ante lo que se percibía como un auténtico atropello. El informe está dividido en dos partes que aluden, por una parte, a cuestiones técnicas, y a temas económicos, por

301- El dictamen de la Comisión de Obras del Ayuntamiento de Madrid puede verse en AVM, Secretaría, 4-430-52.

otra. Respecto a la parte técnica el informe no se pronuncia sino que se remite a la opinión de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, que *“ha oído y oye siempre este Ayuntamiento con asuntos de tanta trascendencia e importancia como éste”*. Por contra, es en las cuestiones económicas en las que incide y disiente especialmente ya que *“aun cuando parece que se releva al Ayuntamiento del pago de esa tercera parte, en realidad el pago se hará de sus arbitrios, así como también las otras dos terceras partes con que deben concurrir los propietarios”*. Por esta razón, la Comisión emitió un dictamen desfavorable al anteproyecto en su parte económica, y salvo dos regidores (Entrambasaguas y Chiarlone), solicitaron al Gobierno que modificara el anteproyecto en la parte correspondiente a los arbitrios³⁰².

Por otra parte, y además del Ayuntamiento, también los propietarios más influyentes se quejaron del modo de financiación de las nuevas alcantarillas, pues consideraban que no era justo ni equitativo que aquellos propietarios que ya habían pagado una vez la parte proporcional de la alcantarilla que pasaba por su calle, tuvieran que pagarla otra vez en el caso que se decidiera demolerla para construirla de nuevo.

Todas estas quejas motivaron que el Ministerio de Fomento introdujera algunas modificaciones en la parte económica del anteproyecto, y mediante la Real Orden promulgada en 10 de marzo de 1856, estableció un complejo sistema de pago que diferenciaba entre las alcantarillas de nueva ejecución de las que sustituían a otras ya existentes. Para el primer caso, esto es, el de una alcantarilla nueva, el sistema de pago siguió siendo el propuesto con anterioridad, repartiéndose su coste entre los propietarios de las casas, que pagarían las dos terceras partes, y el Canal que pagaría una. Respecto a las cantidades a satisfacer por los vecinos, el Ministerio facultó al Canal a cobrarlos directamente como entidad delegada del Ayuntamiento³⁰³.

En cuanto a las alcantarillas que sustituían a otras existentes, se decidió que todos los gastos debían ser costeados por el Consejo de Administración del Canal; eso sí, y eso no cambió, con los fondos provenientes de los impuestos cobrados en las puertas de la ciudad. Es decir, en ambos casos el Canal seguiría recuperando su inversión; si bien, para contentar al municipio, el Ministerio decidió que el cobro al Ayuntamiento a través de los arbitrios se haría en calidad de *“anticipo hecho por el pueblo de Madrid”* para las obras, un esfuerzo que se reintegraría más tarde al Ayuntamiento, pero no en dinero sino en especie; esto es, en reales fontaneros puestos en las cañerías de la ciudad³⁰⁴.

Los aspectos anteriores se consolidaron en la ley de 5 de julio de 1859, en la que se reafirmaba que el Canal era el responsable de ejecutar *“las obras de alcantarillado y demás que sean necesarias para la salida y aprovechamiento de las aguas sucias”* y que deberían seguir *“construyéndose como hasta aquí por la Empresa del Canal de Isabel II, con cargo al vecindario de Madrid”*. En la ley se establecía la forma en la que el Canal se podía reintegrar el importe de las obras; concretamente fijaba la proporción en la que el *“el Ayuntamiento de Madrid abonará el importe total de todos los pozos, sumideros ó bocas de*

302- *Ibidem*.

303- *Ibidem*.

304- Canal de Isabel II, *Memoria sobre la situación económica de la empresa y estado de las obras a 31 de diciembre de 1855*, Madrid, 1856, apéndice sin numerar.

entrada de las aguas pluviales que se establezcan, y la tercera parte del que tengan las obras que la Empresa haya construido ó construya para la salida de las aguas en las calles en las que no tenían alcantarillas. Los propietarios de casas y solares de estas mismas calles satisfarán las dos terceras partes restantes, y el total de los acometimientos particulares. Será de cuenta de la Empresa del Canal el alcantarillado público de las calles en que, por efecto de las obras que se ejecuten para la distribución de las aguas en el interior de la capital, haya necesidad de reformar las alcantarillas que ya existían en servicio, así como la construcción de los acometimientos particulares de las casas ó solares que ya los tuviesen hechos á las antiguas alcantarillas”.

5.4. La ejecución del alcantarillado del Canal (1856-1865)

Una vez aprobado el anteproyecto de José Morer, y solventadas las dificultades técnicas, administrativas y, sobre todo, las económicas, a mediados de 1856 el Canal de Isabel II comenzó los trabajos de ejecución del nuevo alcantarillado de Madrid. Para ello, previamente el Consejo de Administración estableció dentro del organigrama del Canal una *Sección de Distribución y Desagües Subterráneos* dirigida por el propio Morer. Esta Sección determinó que las obras se abordarían de forma independiente por cada una de las 15 cuencas hidrográficas del casco antiguo.

Consecuentemente cada cuenca debía disponer de un proyecto que tenía que atenerse a unos criterios básicos:

- Las alcantarillas generales de cada cuenca debían ajustarse al trazado de los arroyos principales que las drenaban, asentándose en sus vaguadas o *talwegs*
- Teniendo en cuenta las alcantarillas generales se dispondrían otras de segundo y tercer orden que, conectadas entre sí, conducirían las aguas a las generales que las desaguarían en los emplazamientos elegidos al efecto
- Los proyectos del alcantarillado de cada cuenca debían estar acompañados por sus nivelaciones correspondientes. Morer era partidario de establecer la máxima pendiente posible, no habiendo otros límites que los que naturalmente impone el terreno, pues cuanto mayor fuera la pendiente de la alcantarilla, tanto menor sería la sección que necesitaría para dar paso a las aguas, y tanto más fuerza tendrían estas para arrastrar las inmundicias. Considerando peligrosas las pendientes superiores y aún próximas al siete u ocho por ciento, Morer estableció trazar las rasantes en todos los proyectos con inclinaciones comprendidas entre el uno y cinco por ciento, porque en ellas los reconocimientos son fáciles y seguros, sin adquirir las corrientes del agua demasiado ímpetu y violencia³⁰⁵.
- Cada proyecto debía incluir una relación de las alcantarillas existentes que se preveía integrar en la nueva red. Este criterio devino en bastante conflictivo por los problemas que se suscitaron durante la fase de ejecución.

305- Morer, J., *Presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de las alcantarillas de la cuenca de la calle de los Reyes. Madrid, 15 de enero de 1856. Archivo del Ministerio de Fomento. N.ºINV: 4063.*

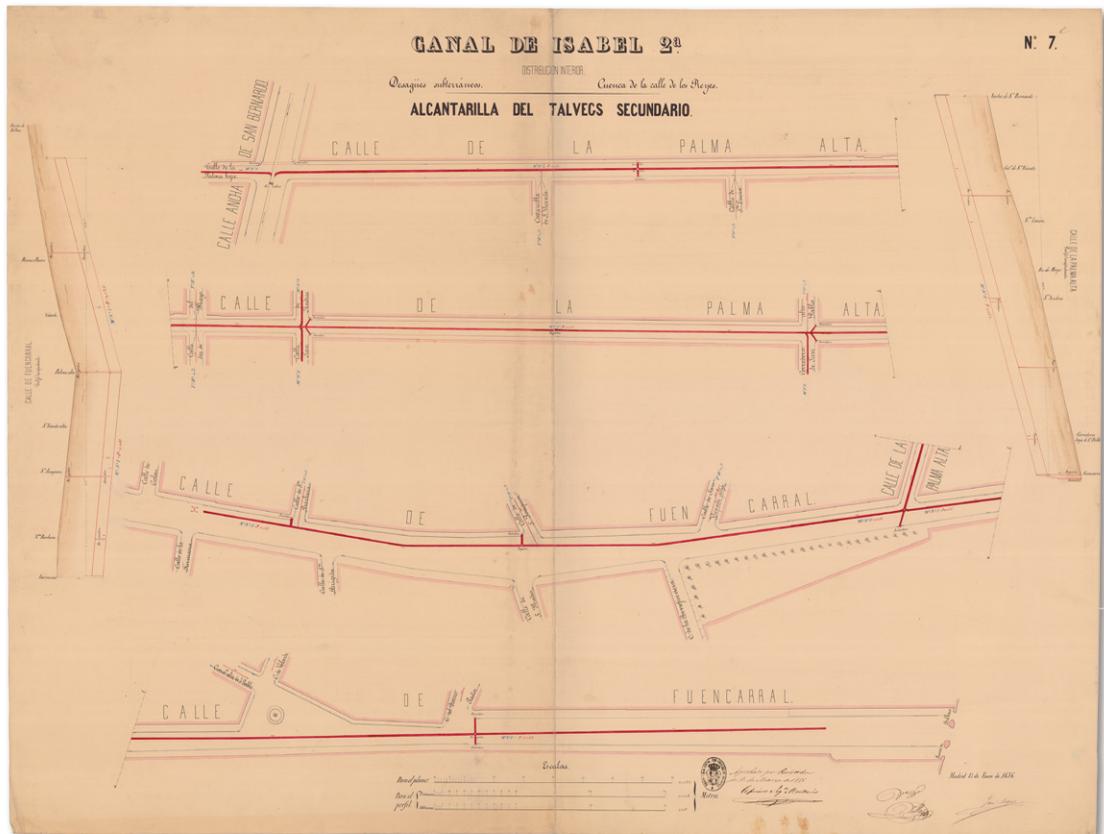


Alcantarillado del Canal de Isabel II. Perfiles longitudinales de la cuenca de la calle de los Reyes. Archivo Ministerio de Fomento

Las obras del nuevo alcantarillado madrileño empezaron en la *cuenca de los Reyes* que, con una superficie de 64,47 hectáreas, estaba limitada por la calle Conde Duque, Glorieta de Bilbao, calles de Fuencarral, Desengaño y Luna, la plaza de los Mostenses, así como las calles de Leganitos y Duque de Osuna. A esta cuenca la drenaban dos arroyos; el principal se llamaba *de los Reyes* y discurría por las calles de San Onofre, Puebla, Pez, Reyes y Plazuela de Leganitos, para posteriormente dirigirse hacia la zona de la actual Plaza de España, y bajar por la cuesta de San Vicente a desembocar en el río Manzanares. El otro arroyo era un afluente del de los Reyes, y recibió el nombre de *la Palma*, por discurrir por parte de la calle San Bernardo y de la Palma Alta, de la que precisamente tomó el nombre.

De todas las alcantarillas previas existentes en esta cuenca, y a pesar de no tener ni la solidez ni la pendiente necesaria, se decidió aprovechar algunas, pues resultaba muy caro y difícil inutilizarlas todas. La más importante de las que se decidió conservar fue parte del *talweg* de la antigua de la calle de los Reyes, concretamente el tramo que discurría desde el gran sumidero de la plazuela de las Capuchinas, hasta el sumidero de la plazuela de Leganitos, y desde allí hasta la plaza de San Marcial (actual Plaza de España), Montaña de Príncipe Pío y Cuesta de San Vicente hasta verter al Manzanares. También se conservaron las de la calle del Pez, que se había terminado en 1854, y las de San Bernardino, Castro y Travesía del Conservatorio, pues estaban en buen

trabajos consistieron en la limpieza de los pozos negros situados en dichas calles, por lo que Morer tuvo que solicitar al Ayuntamiento que procediera a su limpieza, encontrando total colaboración por parte del alcalde Valentín Ferraz.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Cuenca de los Reyes. Alcantarilla talveg secundario. Archivo Ministerio de Fomento

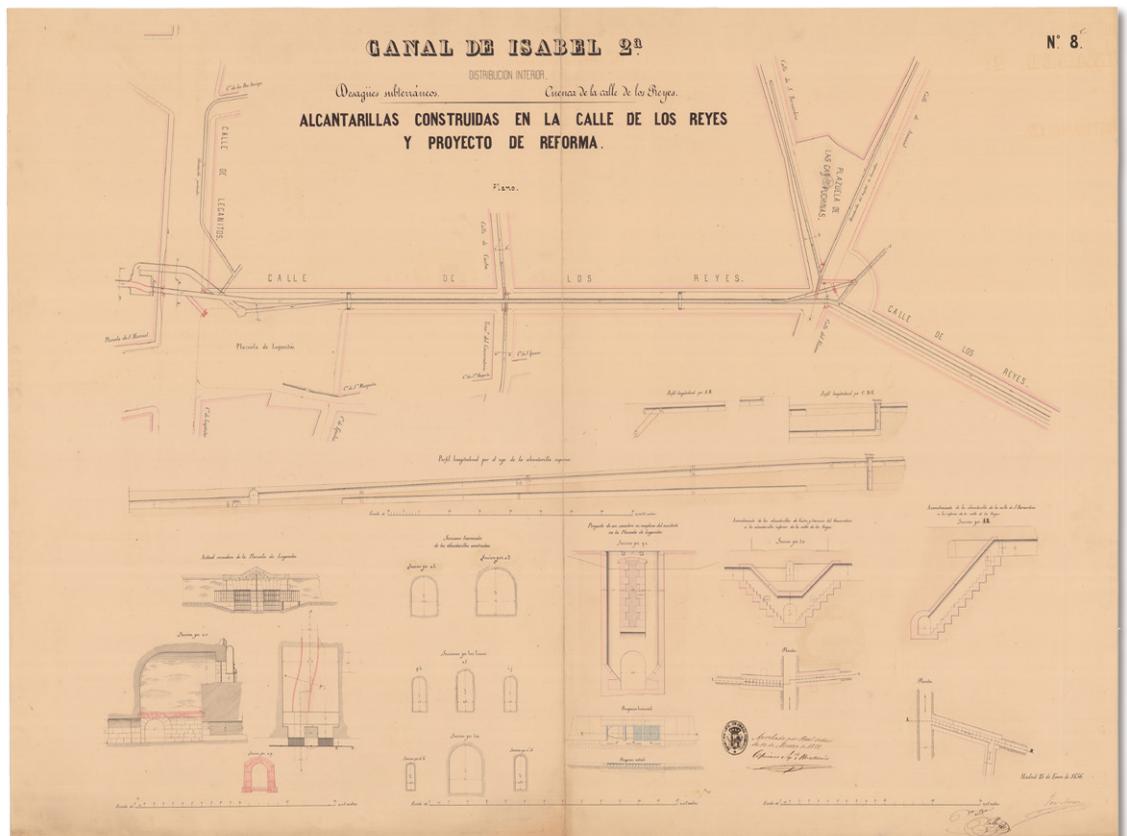
Una vez eliminados los pozos de las calles, se procedió a inutilizar las alcantarillas antiguas en aquellas calles que disponían de ellas, para acto seguido construir las nuevas en base a uno de los tres modelos establecidos por Morer. Respecto a los materiales de construcción, Morer afirma en la memoria del proyecto que no era posible establecer ninguna regla general respecto a la clase de fábrica, “*pues todas son a propósito con tal que su ejecución se haga con el esmero que exigen las obras hidráulicas*”³⁰⁸. Años después, Philip Hauser, en su obra *Madrid bajo el punto de vista Médico-Social* (1900), los describe perfectamente al decir que los materiales de cada alcantarilla consistían “*en un hormigón de guijo ó de ladrillo, con mortero de cal y arena en relación de 1 por 2. El hormigón tiene 1m,26 de ancho por 0m,10 de espesor, y de largo todo el trayecto de la alcantarilla. Sobre este hormigón, formando la capa de la solera, está colocada una losa de piedra berroqueña de 0m,14 de grueso por 0m,83, en el sentido perpendicular al eje de la alcantarilla. A ambos lados del hormigón y de la losa que forma la solera están puestos adoquines de piedra berroqueña; y sobre estos se elevan cítaras de fábrica de ladrillo recocho y argamasa de cal y arena, que tienen 0m,28 de espesor por 1m, 20 de altura; y sobre las cítaras se*

308- Morer, J, Op. cit., 1856.

halla la bóveda de la alcantarilla que es también de fábrica de ladrillo y de medio punto, con un espesor de 0m,14 en la clave³⁰⁹.

El alcantarillado de la cuenca de los Reyes quedó finalizado en noviembre de 1859. Todas las calles de la cuenca quedaron dotadas de alcantarillas, destacando las de Fuencarral, Palma Alta, San Onofre, Valverde, Puebla, San Roque, Madera Alta, Jesús del Valle, Minas, Pozas, Tesoro, Luna, Palma Baja, Noviciado, Norte, Acuerdo y parte de la Ancha de San Bernardo³¹⁰. Al finalizar las obras, y según datos del propio Morer, la cuenca de los Reyes acabó teniendo 16.370 metros lineales de alcantarillas; correspondiendo 14.710 metros a alcantarillas nuevas y 1.660 a las antiguas³¹¹.

Después de la de los Reyes, la segunda cuenca que se empezó a alcantarillar fue la de la *Flor Baja*. Situada entre las de los Reyes y Arenal, esta cuenca contaba con una superficie de 15,94 hectáreas, y era drenada por el arroyo de la *Flor*, en cuyo antiguo cauce se construyó la alcantarilla general de esta cuenca, que discurría desde el antiguo callejón de Tudescos, atravesando la calle de Hita, y cortando la de Tudescos hacia las calles de la Flor Baja y Leganitos, para juntarse finalmente con la general del arroyo de los Reyes.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Alcantarillas construidas en la cuenca de los Reyes y proyecto de reforma. Archivo Ministerio de Fomento

309- Hauser, P, Op. cit., p.228.

310- Canal de Isabel II. Memoria sobre la situación económica de la empresa y el estado de las obras en 31 de diciembre de 1855, Madrid, 1856. Anexo nº 4.

311- Morer, J., (1856) y Hauser, P., Op. cit., pp. 216-217.

Las obras de alcantarillado de esta cuenca comenzaron en octubre de 1857, prolongándose hasta agosto de 1859, y siendo su contratista José Vázquez. Entre esas fechas se construyeron 2.944 metros lineales de alcantarilla, correspondiendo 1.508 metros al modelo nº1 (Calles de San Cipriano, Fomento, Rosal, parte de María Cristina, Parada, Garduña, Estrella, Cueva, Flor Alta, Justa, Altamira, Peralta, Perro); 1.072 metros al modelo nº 2 (calles de Leganitos, Río, San Bernardo, plaza de Santo Domingo, y partes de la de Justa y María Cristina); y 364 metros al modelo nº3 (parte de la calle de Leganitos y Flor Baja)³¹². Además, se construyeron 24 sumideros y 16 pozos de registro conservándose las antiguas alcantarillas de la Travesía de Moriana, Hita, así como las del callejón y calle de los Tudescos³¹³.

A la de la Flor Baja, la siguió la cuenca de la *calle del Barquillo*, cuyas obras comenzaron en junio de 1858 y terminaron en marzo de 1860, siendo el contratista Antonio Martínez³¹⁴. La superficie de esta cuenca era de 45,94 hectáreas; y el arroyo que la drenaba, llamado del Barquillo, nacía en el actual barrio de Chamberí, penetrando en la antigua ciudad por la que hoy se conoce como la calle de Larra, por donde discurría hacia la calle del Barquillo y posteriormente, a través de Alcalá, desembocaba en el gran arroyo que pasaba por el Paseo del Prado. El alcantarillado de esta cuenca fue de los que más defectos tuvo, pues se conservaron muchas alcantarillas antiguas, como fueron el *talweg* de la calle del Barquillo, así como las de las calles de la Florida, Beneficencia y San Opropio, y una parte de las de San Antón, Santa Teresa, San Lucas, Gravina, Arco de Santa María, Válgame Dios y Travesía de San Mateo; lo que hacía que buena parte del alcantarillado tuviera muy poca profundidad respecto a la superficie de la calle. Aun así se construyeron 7.808 metros lineales de alcantarilla, 93 pozos de registro y 82 sumideros³¹⁵.

Con la nueva década comenzaron las obras en otras tres cuencas: Atocha, Prado y Huertas; cuyo alcantarillado fue realizado entre 1860 y 1861 siendo los contratistas Pablo Calomé, Froilán Freire, y Manuel Villalbilla³¹⁶. Se empezó por la cuenca de *Atocha*, de 11,88 hectáreas de superficie. El arroyo que drenaba esta cuenca, y en cuyo antiguo lecho se construyó su *talweg*, era el de *Atocha*, que nacía en la plaza de Antón Martín y discurría por la calle Atocha para desembocar en el arroyo que pasaba por el Paseo del Prado. El alcantarillado de esta cuenca fue todo hecho de nueva planta, construyéndose a tal efecto 3.060 metros lineales de alcantarilla, 8 pozos de registro y 22 sumideros, que dejaron perfectamente dotadas a las calles de Atocha y aledaños, incluyendo el Hospital General (actual Museo Reina Sofía), desde donde salía un ramal que la unía con la alcantarilla general del Prado junto a la Puerta de Atocha, que estuvo situada en la actual Glorieta de Carlos V mirando al Paseo de Santa María de la Cabeza.

La siguiente cuenca, la *del Prado*, tenía una superficie de 16,88 hectáreas; estaba drenada por el denominado arroyo del *Prado*, que nacía en la plaza de Santa Ana, y su cauce discurría posteriormente por dicha calle, desembocando

312- Morer, J., *Presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de las alcantarillas de la cuenca de la Flor Baja y Leganitos*. Madrid, 19 de abril de 1857. Archivo del Ministerio de Fomento. N°INV: 4063.

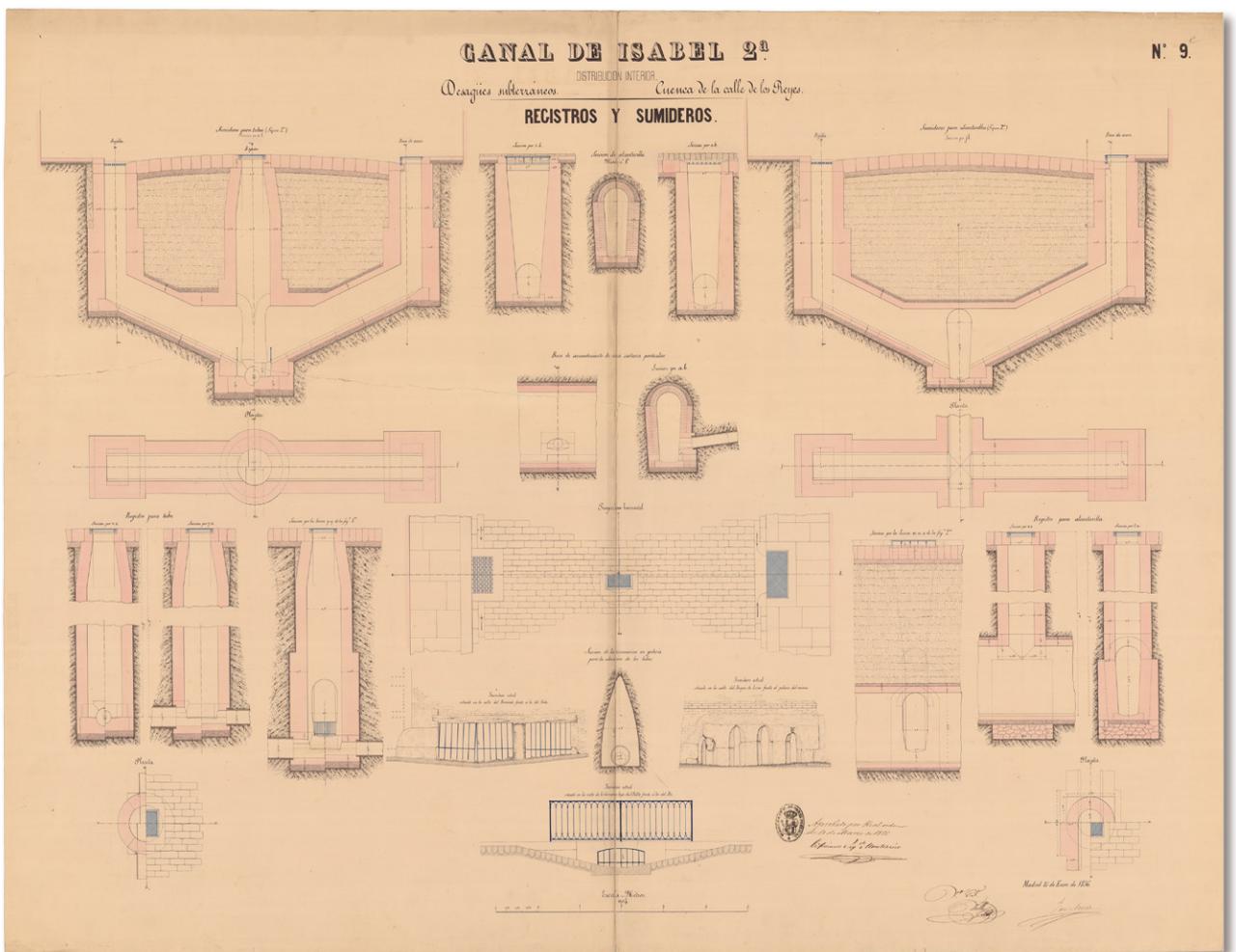
313- *Ibidem*, p. 217.

314- Archivo del Ministerio de Fomento. N° INV: 4063.

315- *Ibidem*, pp.217-218.

316- *Ibidem*, pp.223-224; y Archivo del Ministerio de Fomento, *Cuencas del Prado, Huertas y Atocha*, 1859, N° INV: 4063.

en el arroyo que pasaba por el Paseo del Prado. En esta cuenca se respetaron las alcantarillas de la calle de la Greda y la de la plaza de las Cortes; una de las más antiguas, pues era un antiguo ramal particular que se construyó para dar servicio al convento de Santa Catalina de Sena, derribado en 1810 durante la dominación francesa. Por lo demás, todo el alcantarillado de esta cuenca se hizo nuevo, incluyendo el *talweg* de la calle del Prado, y el de calles tan importantes como las de Zorrilla, Cedaceros, Prado, Príncipe, Visitación (actual Manuel Fernández y González), Echegaray y Plaza de Santa Ana; si bien, estas cuatro últimas vertían a la alcantarilla de la calle de las Huertas, que pertenecía a la siguiente cuenca. Según Hauser, en esta cuenca se construyeron 2.190 metros lineales de alcantarilla, 3 pozos de registro y 39 sumideros.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Cuenca de los Reyes. Registros y sumideros. Archivo Ministerio de Fomento

Respecto a la cuenca de *Huertas*, tenía una superficie de 15,16 hectáreas, y por ella fluía el arroyo de las *Huertas*. Nació en la calle del León desde donde discurría por la calle de Santa María, la costanilla de los Desamparados y, finalmente, por la calle Huertas, desde donde desembocaba en el arroyo que pasaba por el Paseo del Prado. El desagüe de esta cuenca se hacía por la calle de Huertas, donde se conservó el *talweg* antiguo que subía hasta la plaza del Ángel. En esta cuenca se construyeron 2.360 metros lineales de alcantarilla, 12 pozos de registro y 46 sumideros, comprendiendo calles como las del León, Santa María, Amor de Dios, Gobernador, Fúcar, y San Juan (actual Moratín).

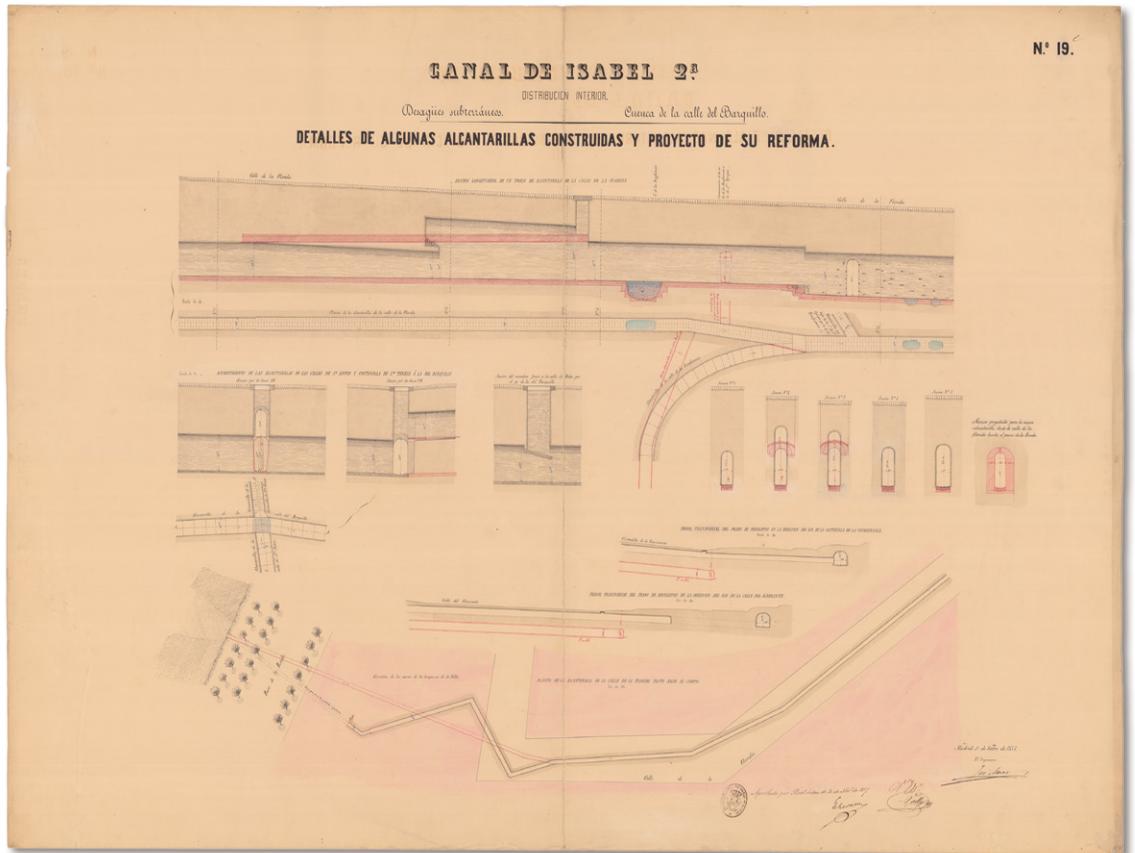
También en 1860 se comenzó el alcantarillado de la cuenca de *Toledo*, si bien, a diferencia de las tres anteriores, sus obras se acabaron en mayo de 1862. Situada en el ángulo suroeste del centro histórico, esta cuenca tenía una superficie de 18,12 hectáreas, discurriendo por su superficie el arroyo de la *Arganzuela*, que nació en la calle Toledo, a la altura de la plaza de la Cebada, y posteriormente bajaba por la calle de la Arganzuela hacia la plaza y portillo del Campillo del Mundo Nuevo, donde desembocaba. Esta cuenca tenía la peculiaridad de que ninguna de sus calles estaba previamente alcantarillada, por lo que fue una de las que mejor se hicieron y planearon. Únicamente en sus afueras, arrancaba un ramal de alcantarilla antiguo, de unos 210 metros, que empezaba en la Puerta de Toledo y continuaba hacia su derecha hasta desembocar en una huerta situada en aquel paraje. En total se construyeron 2.675 metros lineales de alcantarilla, 23 sumideros y 5 pozos de registro, dotándose de alcantarillado a calles como las del Humilladero, Rosario, Calatrava, Águila, Fuentes, San Isidro, y parte de la de Toledo³¹⁷.

Entre 1860 y 1862 también se construyó el alcantarillado de la cuenca de las *Infantas*, que con una superficie de 26,88 hectáreas, limitaba con las de Arenal, Barquillo y Prado. Por su territorio discurría el arroyo de las *Infantas*, que nació en la confluencia de su calle homónima con la de Fuencarral, y desde allí se dirigía hasta la calle de Víctor Hugo, por la que fluía hasta la confluencia de la calle del Marqués de Valdeiglesias con Alcalá, desde donde se dirigía a desembocar en el arroyo del Paseo del Prado. Junto con la del Arenal fue la cuenca más complicada de alcantarillar, sobre todo porque en casi todas sus calles había alcantarillas antiguas y que según Hauser “*estaban tan mal trazadas y construidas*” que primero hubo que deshabilitarlas todas. Contratadas las obras de esta cuenca con Manuel de Villalvilla³¹⁸, se alcantarillaron calles de la importancia de la de Hortaleza, San Miguel, Soldado, Clavel, Jardines, Reina, o Caballero de Gracia; construyéndose en total 4.018 metros lineales de alcantarilla, 11 pozos de registro y 50 sumideros³¹⁹.

317- Hauser. *Op cit*, pp. 220-221.

318- Archivo del Ministerio de Fomento, *Alcantarillas de la cuenca de las Infantas, 1860, N° INV: 4063*.

319- *Ibidem*, pp. 222.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Cuenca de la calle del Barquillo. Detalle de algunas alcantarillas y proyecto de reforma. Archivo Ministerio de Fomento

Las siguientes cuencas en alcantarillar fueron las de Segovia y Valencia, cuyas obras comenzaron en mayo de 1861 y finalizaron a comienzos de 1863. La cuenca de *Segovia* contaba con una superficie de 46,88 hectáreas y era drenada por uno de los arroyos más importantes de Madrid, el famoso arroyo *Matrice*, también llamado posteriormente de las Fuentes de San Pedro. Este arroyo nacía aproximadamente en la actual plaza de Jacinto Benavente, bajaba por la calle Concepción Jerónima hasta llegar a la plaza de Puerta Cerrada, para desde allí continuar por la calle de Segovia hasta desembocar en el río Manzanares. También en esta cuenca se conservaron muchas alcantarillas antiguas, que según Hauser, fueron las de las cuestas de San Lázaro, Ciegos, Caños Viejos; las calles de la Ventanilla, Rollo, Nuncio, San Justo, Conde de Barajas, Cuchilleros, Latoneros, San Salvador, Santo Tomás; y las costanillas de San Andrés y San Pedro. También se conservó el ramal que bajaba de la población al Puente de Segovia para desembocar al río, y que vertía a zanja abierta tras regar la huerta de Juan Duque. En esta cuenca se alcantarillaron zonas tan importantes de la ciudad como la Plaza Mayor, la calle Mayor, y parte de la calle de Toledo. En resumen, se construyeron 7.651 metros lineales de alcantarilla, 78 sumideros y 29 pozos de registro³²⁰.

³²⁰- *Ibidem*, pp. 220.

Respecto a la *Cuenca de Valencia*, con 43,73 hectáreas de superficie, estaba surcada por los arroyos de *Lavapiés* y del *Ave María*, que confluían en la plaza de Lavapiés y discurrían por la calle de Valencia para afluir a la de Embajadores. En esta cuenca se ejecutaron alcantarillas en calles tan importantes como las de Lavapiés, Ave María, Magdalena, Relatores, Jesús y María, parte de la de Santa Isabel, Cabeza, Olmo, Tres Peces, Esperanza, o la de la Fe. En total, 6.800 metros lineales de alcantarilla con 46 sumideros y 17 pozos de registro³²¹.

La siguiente cuenca, la de *Embajadores*, fue alcantarillada entre diciembre de 1861 y octubre de 1863. Situada entre las calles de Embajadores, Mesón de Paredes y parte de la del Amparo, se trataba de la cuenca más pequeña de todo el casco histórico madrileño, pues tenía únicamente 11,25 hectáreas de superficie. Por ella discurría el arroyo de *Embajadores*, que nacía casi al comienzo de dicha calle, y atravesaba las calles del Oso, Cabestreros y plaza de Agustín Lara, para llegar a la Ronda de Valencia, donde desembocaba. En esta cuenca se construyeron 2.951 metros lineales de alcantarilla, 19 sumideros y 6 pozos de registro³²².

En febrero de 1862 comenzaron las obras de alcantarillado de la cuenca de *San Francisco*. Esta cuenca, de 18,44 hectáreas de superficie, estaba limitada por la Carrera de San Francisco, y por ella discurría el arroyo de dicho nombre, que nacía en la Cava Baja y posteriormente bajaba por la carrera de San Francisco hasta desembocar en la zona de las Vistillas. Excepto la zona de vaguada, todo el alcantarillado de las calles de esta cuenca se construyó de nueva planta. En noviembre de 1863 cuando finalizaron las obras, se habían construido 3.187 metros de alcantarilla, 34 sumideros y 6 pozos de registro³²³.

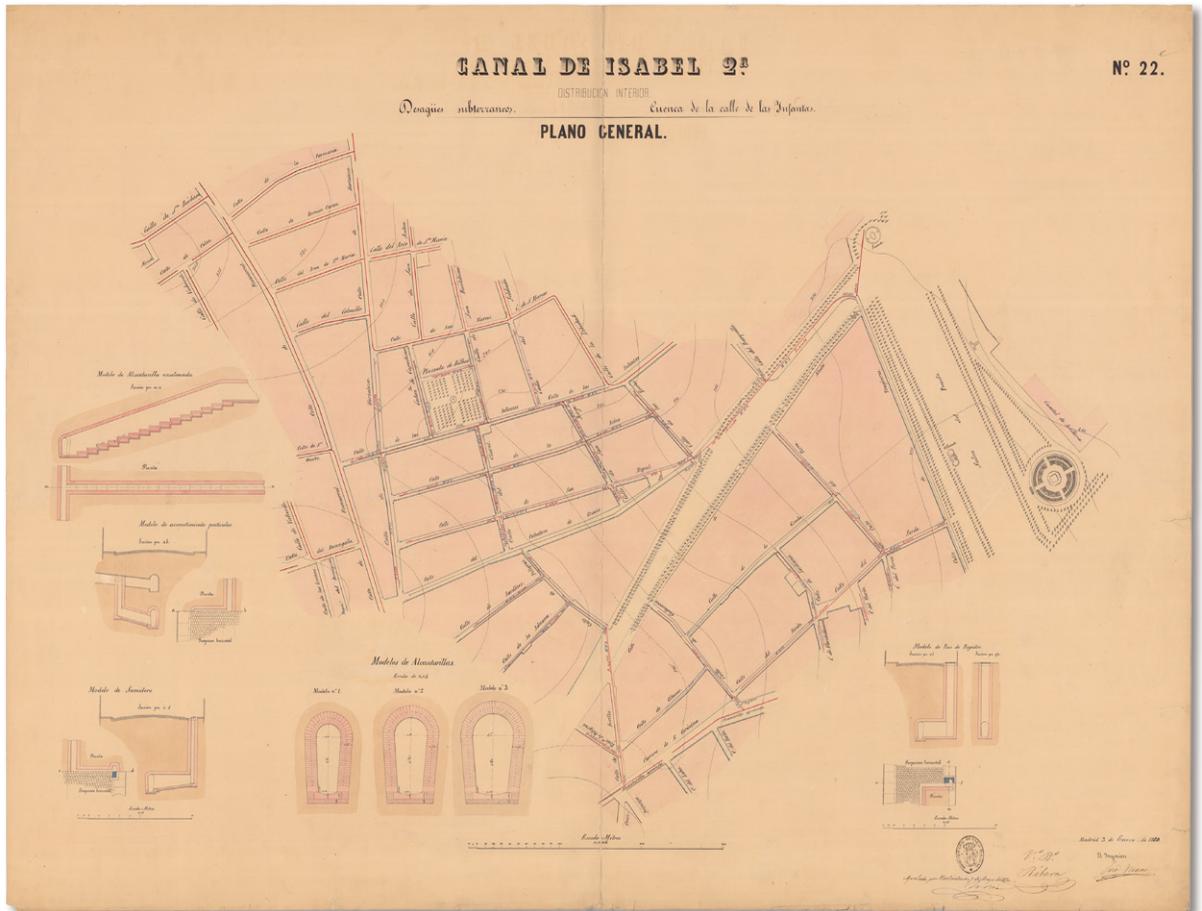
También en 1862, concretamente en el mes de julio, se empezó a alcantarillar la cuenca de la *Ribera de Curtidores*. Situada a la derecha de la de Toledo, y con una superficie de 17,96 hectáreas, estaba drenada por el arroyo del *Rastro* que, naciendo en la plazuela homónima, bajaba por toda la Ribera de Curtidores hasta salir de la ciudad por la plaza del Campillo del Mundo Nuevo. Sobre el cauce de este antiguo arroyo se estableció antiguamente el *talweg* de esta cuenca, que aprovechada por el Canal de Isabel II, desaguaba en las inmediaciones de la cabecera del Canal del Manzanares. El alcantarillado de esta cuenca se terminó en julio de 1864 construyéndose 4.155 metros lineales de alcantarilla, 30 sumideros, y 9 pozos de registro³²⁴.

321- *Ibidem*, pp. 220 y 222.

322- *Ibidem*, pp.221-222.

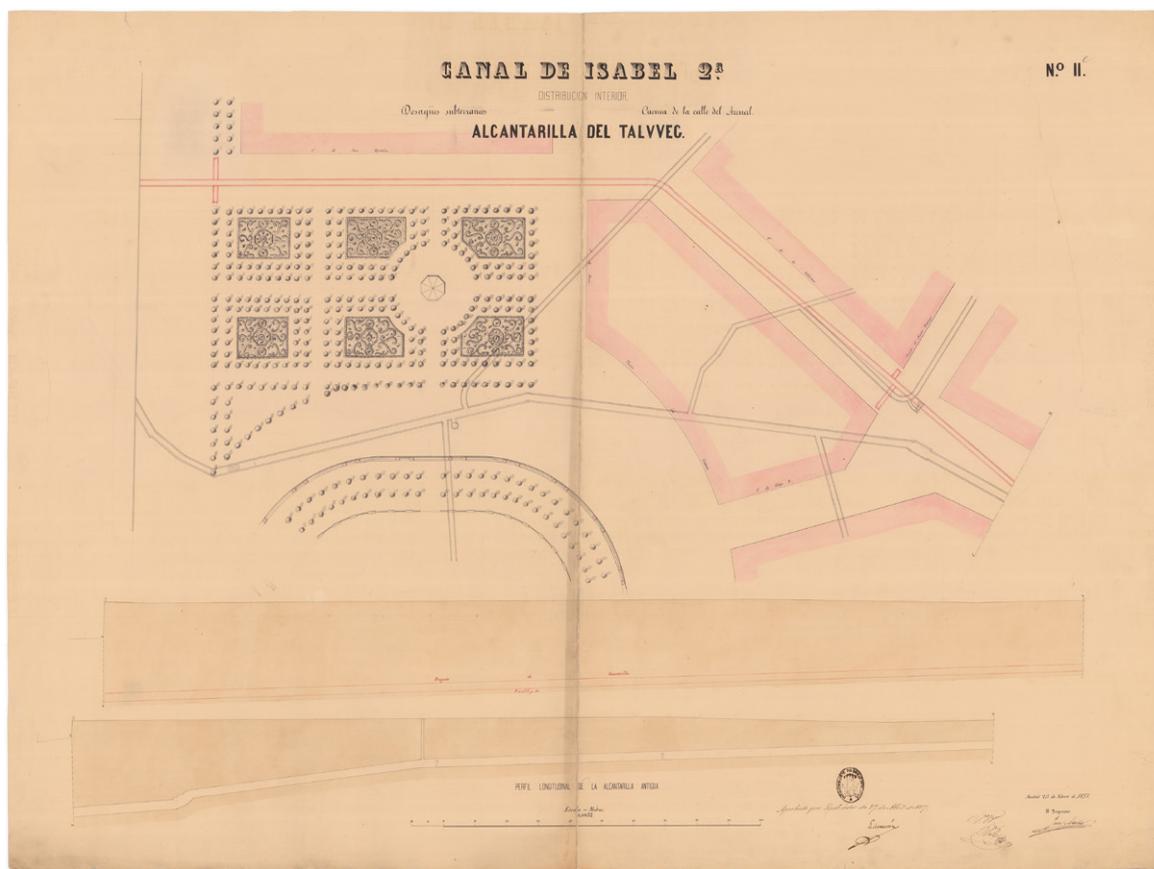
323- *Ibidem*, p. 220.

324- *Ibidem*, p.221.



*Alcantarillado del Canal de Isabel II. Cuenca de las Infantas.
Plano general Archivo Ministerio de Fomento*

Después de la de la Ribera de Curtidores, la siguiente cuenca en alcantarillarse fue la del Arenal. Aunque las obras de esta cuenca comenzaron en mayo de 1863, su proyecto fue realizado por Morer a comienzos de 1857, siendo aprobado por el Ministerio de Fomento unos meses más tarde, como así atestigua una consulta hecha por el alcalde Valentín Ferraz al Consejo de Administración del Canal, en abril de aquel mismo año³²⁵. Las obras de esta cuenca se retrasaron tanto por varios motivos, siendo el principal porque era la más complicada e importante de alcantarillar, pero también porque durante estos años se estaba haciendo la reforma integral de la plaza de la Puerta del Sol, cuyas obras dirigió Lucio del Valle entre 1852 y 1862. Al cambiar completamente dicha reforma la morfología de la plaza y de sus calles aledañas, no fue hasta el 9 de diciembre de 1859 cuando el Ministerio ordenó la ejecución de su alcantarillado.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Cuenca del Arenal. Plaza de Oriente. Alcantarilla del talweg. Archivo Ministerio de Fomento

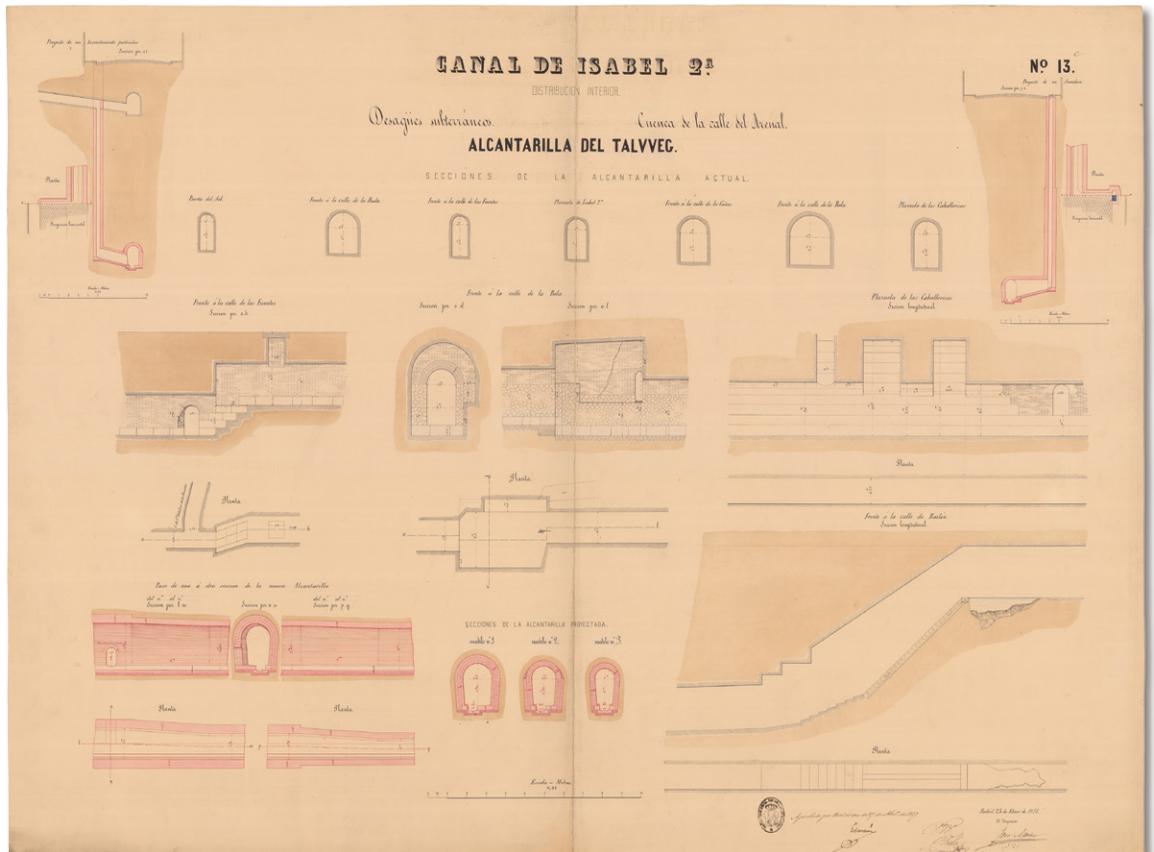
Y es que la cuenca del Arenal era la más extensa de las del antiguo Madrid, ya que contaba con una superficie de 64,68 hectáreas. Su divisoria discurría por el límite de la calle Bailén con la Cuesta de San Vicente, y se prolonga en diagonal hacia la plaza de Santa Ana, plaza de la Puerta del Sol, parte de la plaza Mayor y el comienzo de la calle de Alcalá. El arroyo que drenaba esta cuenca era el del *Arenal*, uno de los más importantes de la ciudad, pues comenzaba en las inmediaciones de la calle Sevilla, cruzaba en diagonal la Puerta del Sol, y discurría por la calle del Arenal para ir a desembocar al Campo del Moro, donde se unía con el de la calle de los Reyes, y juntos dirigirse hacia el río Manzanares.

Al ser la cuenca más céntrica e importante, buena parte de su dificultad radicaba en que ya tenía construido mucho alcantarillado antiguo, pero tan mal realizado, que hubo que desmantelarlo prácticamente en su totalidad, pues al tener muy poca profundidad, era del todo incompatible con las nuevas cañerías de distribución de agua que atravesaban la zona. Por eso fue necesario construir todas las alcantarillas de nueva planta situándolas a la profundidad conveniente, incluida la general³²⁶.

En esta cuenca el Canal de Isabel II acabó construyendo toda la alcantarilla del Talweg, desde la plaza de las cocheras del Palacio Real, por las calles de

326- Morer, J., *Presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de las alcantarillas de la cuenca del Arenal*. Madrid, 1857. Archivo del Ministerio de Fomento. Nº INV: 4063.

San Quintín, Biblioteca, Arenal y Puerta del Sol, hasta el nacimiento del arroyo en la Carrera de San Jerónimo; y las alcantarillas de las calles de Carretas, Montera, Tetuán, Carmen, Preciados, Mayor, Felipe III, Peregrinos, Plaza de Celenque, Travesía del Arenal, Siete de Julio, San Felipe, Fuentes, Bajada de los Ángeles y Plaza de Santo Domingo³²⁷.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Cuenca del Arenal. Plaza de Oriente. Archivo Ministerio de Fomento

Las obras fueron ejecutadas por José Forn y terminaron en diciembre de 1864 tras construir 7.681 metros lineales de alcantarilla, 76 sumideros, y 27 pozos de registro. El problema fue que al poco tiempo de su construcción, el *talweg* acabó dando tantos problemas que tuvo que repararse a conciencia, lo que provocó que aún recién construidas, se tuvieran que volver a hacer otra vez las alcantarillas de buena parte de las calles de su entorno, lo que supuso la realización de 2.981 metros lineales adicionales de alcantarilla, con otros 44 sumideros y 8 pozos de registro³²⁸.

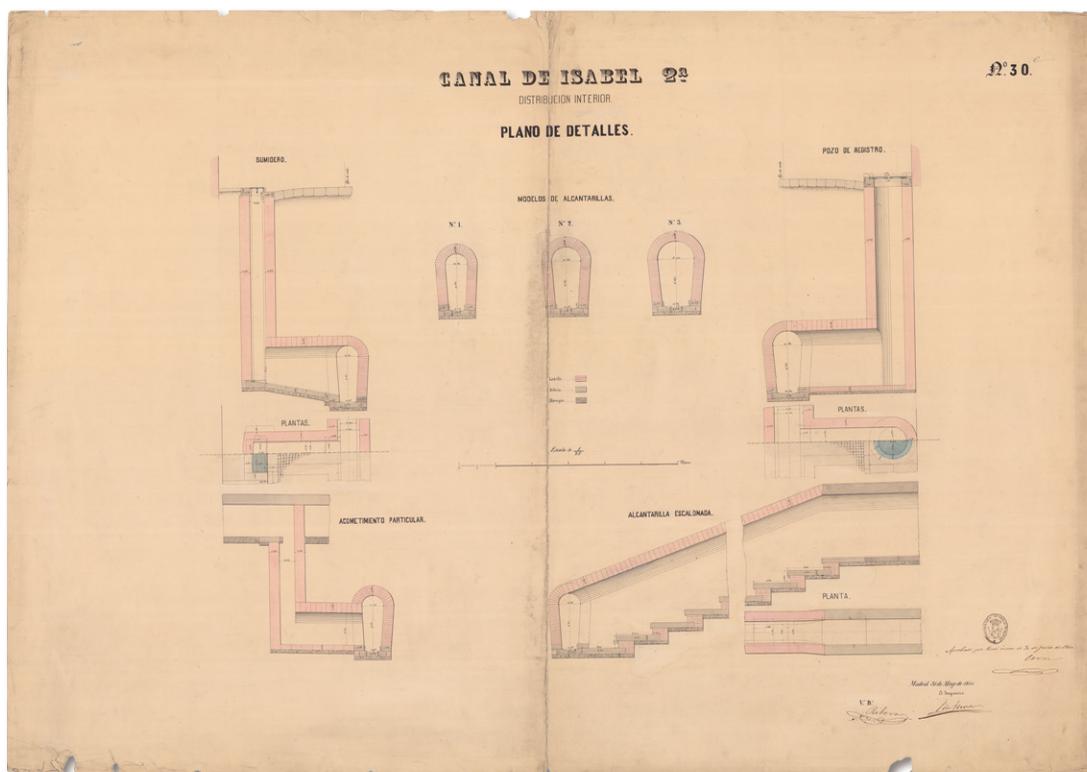
La última cuenca del casco histórico en alcantarillarse fue la llamada de *Recoletos*, que contaba con una superficie de 15,79 hectáreas, y estaba drenada por el arroyo general del Paseo del Prado. El *talweg* de esta cuenca era

327- *Ibidem*.

328- Hauser, *Op. cit.*, p.218-220.

seguramente una de las alcantarillas antiguas mejor construidas, de tal manera que se aprovechó en su totalidad, así como las de muchas otras calles, siendo esta cuenca en donde porcentualmente se conservó más alcantarillado antiguo, superando en metros lineales al de nueva construcción. Otra característica del alcantarillado de esta cuenca es que se dividió su terreno por la mitad, alcantarillando el Canal la vertiente Oeste, y el Ayuntamiento de Madrid la Este; pues esta última vertiente fue finalmente considerada Barrio de Salamanca y por lo tanto Ensanche. Así, cuando la Embajada de los Estados Unidos solicitó que se alcantarillara la nueva calle de Recoletos, si bien su proyecto fue realizado por el Canal, su ejecución correspondió a la municipalidad³²⁹. Las obras de esta cuenca fueron realizadas en 1865, ejecutándose 1.327 metros lineales de alcantarillas de nueva planta³³⁰.

Los datos anteriores referentes a las longitudes de alcantarilla, sumideros y pozos de registro construidos por el Canal en el casco histórico provienen de Hauser³³¹; en términos totales las cifras que aporta este autor son 75.797 metros lineales de alcantarillas distribuidos de la siguiente manera: 66.556 con arreglo al primer modelo definido por Morer; 7.378 metros conforme al modelo número dos; y con arreglo al tercer modelo, 1.863 metros lineales. También aporta datos sobre el resto de las obras complementarias: 648 sumideros y 279 pozos de registro.



Alcantarillado del Canal de Isabel II. Distribución interior. Plano detalles. Archivo Ministerio de Fomento

329- AVM, Secretaría, 4-305-31.

330- Hauser, *Op. cit.*, p.225.

331- Hauser, *Op. cit.*

Estas cifras difieren de las que figuran en la documentación del Canal de Isabel II³³², que se reflejan en el cuadro siguiente, en el que se puede apreciar el avance anual de la construcción del alcantarillado madrileño en el decenio en el que fue realizado por el Canal.

EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO POR EL CANAL DE ISABEL II

AÑO	LONGITUD (m)						SUMIDEROS	POZOS DE REGISTRO	ACOMETIMIENTO ALCANTARILLAS ANTIGUAS
	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	ESCALONADA	SECCIONES ESPECIALES	TOTAL			
1856	2.323					2.323	19	1	
1857	5.536	85	125		664	6.410	50	6	
1858	14.218	1.695	240	101	364	16.618	94	14	18
1859	694	276				970	11	6	1
1860	7.408	1.375				8.783	59	15	4
1861	10.521	921	563	10		12.015	41	14	1
1862	13.319	853				14.172	109	39	5
1863	11.143			58		11.201	157	45	14
1864	291					291			
1865	87					87			
TOTAL	65.540	5.205	928	169	1.028	72.870	540	140	43

Fuente: Canal de Isabel II

El origen de las diferencias entre las cifras provenientes de las dos fuentes aludidas se encuentra, fundamentalmente, en la información relativa a la Cuenca de Recoletos, en la que el Canal construyó el alcantarillado en una vertiente y el Ayuntamiento en la otra. Así, mientras que para el Canal se construyeron en esta cuenca tan solo 87 metros de alcantarilla, Hauser aporta la referida cifra de 1.327 metros, pues incluye las obras realizadas por la municipalidad. En todo caso, como aporta Hauser, en 1865 Madrid contaba con 16.743 metros de alcantarillado antiguo en funcionamiento, por lo que resulta que en esa fecha la red de alcantarillado de la capital sobrepasaba los 90 km de conducciones.

332- Canal de Isabel II. Memoria. Estado de las obras y la situación económica de la empresa en 31 de diciembre de 1865. Madrid. 1866.

5.5. Los últimos años de la gestión del Canal

5.5.1. Fin de las obras, entrega de alcantarillas y roces con la municipalidad

Según la ley de 19 de junio de 1855, se estipulaba que el Canal debía gestionar todo lo referente al alcantarillado madrileño desde el comienzo de las obras, hasta que acabara su instalación en el interior del casco histórico. Es decir, al Canal nunca se le asignó la responsabilidad del posterior mantenimiento ni la construcción del alcantarillado de los nuevos barrios que fueran surgiendo extramuros de la ciudad. Por esta razón, nada más finalizar el alcantarillado de una cuenca, el Canal se ponía en contacto con el Ayuntamiento de Madrid para traspararle cuanto antes la gestión y mantenimiento de la cuenca alcantarillada; y acto seguido, iniciaba los trámites para el cobro del dinero que había adelantado para su construcción.

La devolución de la gestión del alcantarillado a la municipalidad, se hacía en una ceremonia solemne donde un representante del Canal entregaba las llaves de los pozos de registro al Director facultativo de Alcantarillas del Ayuntamiento. A partir de esta recepción provisional, el Canal daba un año de garantía dónde se seguía haciendo cargo de su mantenimiento, pero pasado este tiempo, la recepción se consideraba definitiva, por lo que cualquier obra o reparación que hubiera de hacerse en ellas era ya de competencia municipal.

Esta cuestión generó numerosos conflictos entre el Canal y el Ayuntamiento, porque, como suele ocurrir en otros aspectos de la vida, los desperfectos comenzaban a aparecer justo después del año de garantía, como así ocurrió en 1863 con la alcantarilla de las afueras de la Puerta de Toledo, donde se desprendieron once losas de su solera. El entonces Alcalde de Madrid, el duque de Tamames, protestó al Canal de Isabel II e instó a su Consejo de Administración a que reparara dicho desperfecto. El Canal, por supuesto, se negó a su reparación, contestando al Alcalde de la siguiente manera:

“La sección de alcantarillas de la cuenca de Toledo quedó concluida haciéndose la recepción provisional en fin de abril de 1861 y la recepción definitiva en igual fecha de 1862, estando las alcantarillas al servicio del público y del Excelentísimo Ayuntamiento desde la primera de dichas fechas, según el informe de la Dirección facultativa. Y siendo esto así, V.E. en su ilustración reconocerá que desde entonces cesó la administración del Canal con respecto a la referida cuenca, correspondiendo la reparación y conservación de sus alcantarillas y sumideros al Excelentísimo Ayuntamiento, como único propietario de ellas y representante de los intereses del vecindario, así como de las demás cuencas desde el momento en que cese el plazo de garantía”³³³.

Por supuesto, el conflicto acabó en los despachos del Ministerio de Fomento, donde dieron la razón al Canal, por lo que, finalmente, la alcantarilla tuvo que ser reparada con fondos municipales.

Los conflictos entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Madrid no quedaron únicamente en el hecho de las reparaciones. Es más, se puede decir que hasta la disolución del Consejo de Administración del Canal de Isabel II en 1867, ambas instituciones mantuvieron una relación conflictiva por todo lo referente al alcantarillado de la ciudad. Las razones de este conflicto son evidentes; mientras que el Ayuntamiento de Madrid intentaba que el Canal

asumiera alguna responsabilidad más en su financiación, éste se negaba sistemáticamente apelando en todos los casos a la referida ley de 19 de junio de 1855, que le amparaba.

De esta manera, el siguiente conflicto entre Canal y Ayuntamiento no se hizo esperar. El choque de intereses comenzó cuando hubo que determinar a quién correspondía alcantarillar el nuevo barrio de Argüelles. Y es que, cuando se encargó al Canal de Isabel II la gestión y construcción del nuevo alcantarillado madrileño, se hizo exclusivamente para el interior de Madrid —el casco histórico—. El problema es que no se dejó claro qué era *casco histórico*, por lo que, mientras que para el Ayuntamiento este barrio lo era, y por lo tanto, la competencia de la ejecución de su alcantarillado correspondía al Canal, para el Canal este barrio pertenecía al Ensanche, por lo que las competencias corresponderían a la municipalidad.

En este punto, y para entender bien el conflicto, habría que recordar que en esas fechas Madrid estaba todavía rodeada por la Real Cerca de Felipe IV, un muro de ladrillo y mampostería que desde 1625 circundaba la Capital. *Grosso modo*, el itinerario de la cerca comenzaba en el Paseo de la Virgen del Puerto, junto a la Puerta de San Vicente, y desde allí, pasando por la Cuesta de la Vega, así como por las Rondas de Segovia, Toledo y Valencia, llegaba a la actual Glorieta de Carlos V. Posteriormente, la cerca rodeaba todo el Real Sitio del Buen Retiro, hasta que, llegando a la Puerta de Alcalá, subía por la actual calle de Serrano hasta Colón, y desde ahí, continuaba por el Paseo de Ronda o Areneros (actuales calles de Génova, Sagasta, Carranza y Alberto Aguilera), para posteriormente continuar por Marqués de Urquijo hasta el Paseo de la Florida, y finalizar nuevamente en la Puerta de San Vicente.

Hasta 1865 no hubo problema alguno en delimitar las competencias de cada institución, de tal manera que todo lo que quedaba dentro de la cerca lo debía alcantarillar el Canal, y lo que quedaba fuera el Ayuntamiento. Así ocurrió por ejemplo con el ramal de alcantarilla de las afueras de la Puerta de Recoletos, construido por el Ayuntamiento entre 1858 y 1860. Este ramal, que debía de unir dicha puerta con la alcantarilla que pasaba por debajo del Paseo de Ronda, entre las fachadas de la Casa de la Moneda y posesión de los herederos del Señor Bruguera, fue diseñado por Isidoro Llanos, quien proyectó una alcantarilla de pequeña longitud -102,28 metros-; pero de enorme sección, pues contaba con 2,43 metros de ancho por 2,92 metros de alto, superando con creces las medidas establecidas por Morer para las del Canal³³⁴.

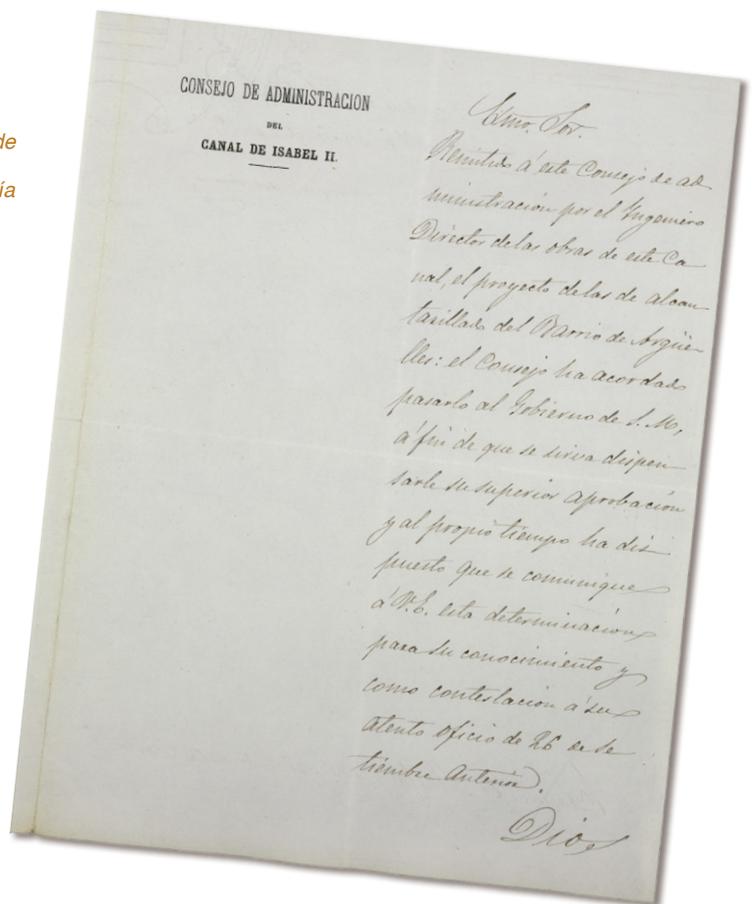
El conflicto surgió cuando en 1865 hubo que alcantarillar un nuevo barrio que no se sabía bien si era casco histórico o Ensanche, como era el caso del barrio de Argüelles. Este nuevo barrio, que se configuró como uno de los más elegantes del Madrid del siglo XIX, se asentaba sobre parte del antiguo Real Sitio de la Florida, una vasta posesión adquirida por Carlos IV en 1792, y que era comúnmente conocida por los madrileños como la Posesión de Príncipe Pío, pues anteriormente había pertenecido a los marqueses de Castel Rodrigo y Príncipes Píos de Saboya. Muy deteriorado durante la invasión francesa, Fernando VII cedió su usufructo a su hermano Francisco de Paula Antonio, quien la convirtió en una especie de parque público, pues dejó entrar libremente al pueblo de Madrid³³⁵.

334- AVM, Secretaría, 4-190-25.

335- Sobre la historia del Real Sitio de la Florida y del barrio de Argüelles ver Fernández Talaya, María Teresa, *El Real Sitio de la Florida y la Moncloa*, Madrid, 1999.

Así estuvo este Real Sitio de la Florida hasta que en 1856, y ante las dificultades económicas por las que pasaba la Corona, don Martín de los Heros, administrador de bienes de la Casa Real, decidió venderlo para construir un barrio y sanear así las arcas regias. Tras algunos proyectos, finalmente la posesión se acabó dividiendo en tres lotes. El primero, que lindaba con el Paseo de la Florida, fue vendido a la Compañía de los Ferrocarriles del Norte de España, que acabó construyendo en su lugar su flamante estación en Madrid, llamada del Norte, o también del Príncipe Pío, en recuerdo de quienes fueron un día sus propietarios. El segundo lote, esto es, la parte más alta conocida como la Montaña del Príncipe Pío, se la decidió quedar el Estado, que en su lugar construyó un cuartel militar que acabó siendo conocido como el Cuartel de la Montaña. Por último, la parte aterrizada fue la que finalmente se decidió parcelar, surgiendo de esta manera el conocido como barrio de Argüelles, llamado así en honor del tutor de la reina Isabel II, Agustín Argüelles.

El Consejo de Administración del Canal de Isabel II sobre el alcantarillado del barrio de Argüelles. Año 1865. A.V.M., Secretaría 5-469-63



El problema del alcantarillado del barrio de Argüelles surgió cuando, tras construir sus primeras edificaciones, el Ayuntamiento de Madrid, en sesión ordinaria de 14 de septiembre de 1865, acordó que se diera la oportuna comunicación al Consejo de Administración del Canal de Isabel II para que dispusiera la inmediata construcción de su alcantarillado. La comunicación del Ayuntamiento se fundamentaba jurídicamente en que el barrio de Argüelles se estaba construyendo sobre la antigua posesión del Príncipe Pío, que ya desde época de la Planimetría General de Madrid (1750) había sido declarada

intramuros, e incluso se la había dado un número de manzana, la 557. Es más, cuando Carlos María de Castro presentó en 1857 su anteproyecto de Ensanche de Madrid, la posesión del Príncipe Pío se había considerado nuevamente casco histórico. Y es por esta razón por la que el Ayuntamiento aducía que era justo que a los habitantes del barrio “*se les dotara de alcantarillado de la misma forma que a las demás calles de la población*”, sobre todo cuando dichos habitantes también satisfacían “*una parte alícuota del impuesto que se consignó para las obras del Canal*”³³⁶.

Esta comunicación del Ayuntamiento contrarió notablemente al Consejo de Administración del Canal, que apeló al Ministerio de Fomento, alegando fundamentalmente que cuando aceptó la construcción del alcantarillado por el interior de Madrid, en ningún caso se contempló el de la posesión de Príncipe Pío, pues era Real Sitio, por lo que, si a *posteriori* se había decidido construir allí un barrio, éste no era competencia suya. Además, adujo que el Ayuntamiento de Madrid no le había pagado nada de lo adeudado, aun habiendo cobrado para ello un impuesto en sus puertas. Es decir, el Canal dejaba meridianamente claro que no iba a construir ni un metro más de alcantarilla de lo estipulado en 1855.

De esta manera, empezó un nuevo conflicto entre el Consejo de Administración del Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Madrid, que se agudizó todavía más cuando el Ayuntamiento volvió a solicitar al Canal que realizara el alcantarillado de parte del barrio de Salamanca, y hasta el del barrio de las Peñuelas, situado en el Ensanche Sur. Estas nuevas comunicaciones enfurecieron al Consejo de Administración de tal manera que esta vez decidió enviar las protestas a lo más alto; esto es, a la propia Reina, quien por otra parte era a su vez una de las grandes accionistas del Canal.

La solución a este conflicto llegó por tanto al Ayuntamiento de Madrid vía Real Orden, comunicada a su Alcalde por el Gobernador Civil, en la que se indicaba a éste expresamente que “*en adelante no se solicitara al Consejo de Administración del Canal nuevas obras de alcantarillado*”. Era el 25 de enero de 1866, y se puede decir que aquel día finalizó la participación del Canal de Isabel II en la construcción del primer alcantarillado moderno madrileño. A partir de ese momento, la ejecución del alcantarillado pasó a ser de exclusiva responsabilidad del Ayuntamiento de Madrid en todo su ámbito territorial.

5.5.2. A modo de conclusión

La construcción de la primera red de alcantarillado moderno por parte del Canal de Isabel II constituye uno de los principales hitos técnicos e higiénicos de la historia de Madrid. Sirvió para encumbrar a José Morer y a toda la *Sección de Distribución y Desagües Subterráneos* del Canal de Isabel II, y poner en valor el notable beneficio tanto material como inmaterial que el nuevo alcantarillado supuso para los madrileños.

El esfuerzo económico que supuso para el Canal ejecutar las obras que tenía encomendadas -tanto las exteriores referentes a la presa, conducción, depósito en Madrid y acequias de riego, como las interiores de la distribución y alcantarillado-, unido a los distintos avatares que ocurrieron entre 1851 y 1865 llevaron a que su situación financiera en 1865 estuviera comprometida, tal como se refleja en el cuadro siguiente.

EVOLUCIÓN DE LA TESORERÍA DEL CANAL DE ISABEL II

AÑO	INGRESOS (Reales Vellón)		GASTOS (Reales Vellón)		CAJA (Reales Vellón)
	ANUAL	ACUMULADO	ANUAL	ACUMULADO	
1851	1.017.900,00	1.017.900,00	940.513,55	940.513,55	77.386,45
1852	12.333.917,06	13.351.817,06	11.832.582,77	12.773.096,32	578.720,74
1853	26.755.181,64	40.106.998,70	25.481.675,32	38.254.771,64	1.852.227,06
1854	18.688.576,00	58.795.574,70	23.970.682,50	62.225.454,14	-3.429.879,44
1855	13.904.478,48	72.700.053,18	9.690.928,48	71.916.382,62	783.670,56
1856	23.442.921,45	96.142.974,63	24.178.109,56	96.094.492,18	48.482,45
1857	22.500.000,00	118.642.974,63	22.502.840,32	118.597.332,50	45.642,13
1858	14.999.991,00	133.642.965,63	15.494.196,68	134.091.529,18	-448.563,55
1859	21.569.144,23	155.212.109,86	20.393.641,02	154.485.170,20	726.939,66
1860	12.688.584,48	167.900.694,34	12.394.938,40	166.880.108,60	1.020.585,74
1861	8.769.863,83	176.670.558,17	9.638.158,23	176.518.266,83	152.291,34
1862	11.356.284,71	188.026.842,88	10.734.886,13	187.253.152,96	773.689,92
1863	10.927.411,48	198.954.254,36	12.725.190,49	199.978.343,45	-1.024.089,09
1864	6.888.396,30	205.842.650,66	6.007.816,13	205.986.159,58	-143.508,92
1865	4.825.168,85	210.667.819,51	5.627.428,83	211.613.588,41	-945.768,90

Fuente: Canal de Isabel II

Por lo que se refiere al alcantarillado, el Ministerio de Fomento estableció en la ley de 19 de junio de 1855 y en el Reglamento que la desarrolla del 30 de junio de ese año, un sistema de pago que permitía al Canal recuperar el dinero adelantado, ya que le facultaba a cobrar el coste de las obras directamente tanto a los propietarios de las casas como al Ayuntamiento de Madrid, que serían los que finalmente pagarían la totalidad del alcantarillado. A pesar de lo así establecido, lo cierto es que el Canal recuperó bien poco del dinero adelantado. Las reclamaciones a los particulares fueron muy lentas, pues muchos hicieron oídos sordos, teniéndolos que requerir judicialmente; y el resto acabó solicitando un aplazamiento del pago que acababa generando retrasos a veces insalvables.

Pero si cobrar a los propietarios era complicado, cobrar al Ayuntamiento fue del todo imposible. A comienzos de 1866 el Ayuntamiento ya debía al Canal 4.600.000 reales³³⁷, de tal manera que los Ministerios de Fomento y Gobernación instaron repetidamente al Ayuntamiento a que pagara dicha cantidad, pues además, para ello se había establecido un impuesto *ad hoc* que debía ser cobrado por separado de los demás arbitrios municipales. La cuestión era que el déficit del Ayuntamiento era tan grande, que lo recaudado con dicho impuesto se utilizaba para tapar los agujeros de las arcas municipales. Por esta razón, el Ayuntamiento creó una Comisión especial para entender de la deuda y sus pagos; una Comisión que cuando llegaba la orden de pagar al Canal,

contraatacaba con argucias jurídicas y administrativas que ponían en duda dicho pago por las numerosas contradicciones legales que había³³⁸.

En este contexto, hay que reconocer el gran esfuerzo técnico, humano y económico que el Canal de Isabel II realizó en la construcción del alcantarillado de la ciudad de Madrid. De los 21.161.358,925 escudos (52.903.397 pesetas), que el Canal invirtió en la totalidad de sus obras; 2.548.427,287 escudos (6.371.068 pesetas) fueron destinados a las obras del alcantarillado de Madrid; esto es, un 10,7% del total invertido. En el cuadro siguiente se reflejan las inversiones del Canal en las distintas obras que acometió entre 1851 y 1865.

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS OBRAS DEL CANAL DE ISABEL II

AÑO	OBRAS EXTERIORES				OBRAS INTERIORES			GRAN TOTAL
	REUNIÓN Y CANAL	DEPÓSITO	RIEGO	TOTAL	DISTRIBUCIÓN	ALCANTARILLADO	TOTAL	
1851	940.513,55			940.513,55			-	940.513,55
1852	11.832.582,77			11.832.582,77			-	11.832.582,77
1853	25.481.675,33			25.481.675,33			-	25.481.675,33
1854	23.970.683,26			23.970.683,26			-	23.970.683,26
1855	9.596.622,68			9.596.622,68	58.404,80	35.901,00	94.305,80	9.690.928,48
1856	23.113.970,50		44.062,00	23.158.032,50	310.117,45	709.959,61	1.020.077,06	24.178.109,56
1857	15.096.676,47		20.000,00	15.116.676,47	4.651.352,85	2.734.811,00	7.386.163,85	22.502.840,32
1858	6.722.057,16			6.722.057,16	2.796.670,85	5.975.468,67	8.772.139,52	15.494.196,68
1859	15.883.422,51			15.883.422,51	4.120.976,78	389.241,73	4.510.218,51	20.393.641,02
1860	6.118.782,50			6.118.782,50	3.302.915,92	2.973.239,98	6.276.155,90	12.394.938,40
1861	2.568.140,11			2.568.140,11	2.317.395,76	4.752.622,36	7.070.018,12	9.638.158,23
1862	3.179.418,23			3.179.418,23	3.005.525,87	4.549.942,03	7.555.467,90	10.734.886,13
1863	4.081.828,31	776.029,35		4.857.857,66	4.646.212,99	3.221.119,84	7.867.332,83	12.725.190,49
1864	3.664.270,56	692.436,52		4.356.707,08	1.530.675,86	120.433,21	1.651.109,07	6.007.816,15
1865	2.862.322,51	133.849,14		2.996.171,65	2.609.723,74	21.533,44	2.631.257,18	5.627.428,83
TOTAL	155.112.966,45	1.602.315,01	64.062,00	156.779.343,46	29.349.972,87	25.484.272,87	54.834.245,74	211.613.589,20

Fuente: Memorias del Canal de Isabel II

El hecho de no poder recuperar en su totalidad los fondos invertidos en el alcantarillado de Madrid contribuyó a agudizar la profunda crisis económica que ya de por sí tenía Canal de Isabel II. A finales de 1866 la situación era límite, por lo que a comienzos de 1867, se tomó la decisión de disolver el Consejo de Administración del Canal de Isabel II, que pasó a ser público, quedando integrado en el Ministerio de Fomento.

A partir de entonces el Ayuntamiento de Madrid tuvo que hacer frente a nuevos retos y dificultades, siendo la más importante la de extender la infraestructura de alcantarillado a los nuevos barrios del Ensanche y Extrarradio.



*PUENTE DE LA REINA
Construcción original 1908-1909*

*Colección de postales de Madrid
1922*

Archivo Regional de la Comunidad de Madrid

6. LA RED DE SANEAMIENTO Y SU NUEVA ESCALA URBANA (1866-1939)

Una vez finalizada la construcción de la primera red de alcantarillado moderno de Madrid, realizada entre 1856 y 1865 por el Canal de Isabel II; la siguiente etapa (1866 – 1939), se caracterizó por la consolidación y ampliación de ésta a los nuevos barrios del Ensanche y Extrarradio, nuevamente bajo la gestión municipal.

Además, esta etapa será fundamental para la historia del higienismo de Madrid, porque a diferencia de los periodos anteriores, por primera vez se va a abordar conjuntamente el problema de la gestión de los residuos urbanos y el del deplorable estado en el que se encontraba el río Manzanares, donde desaguaban la mayoría de las aguas negras provenientes del casco histórico. De esta manera, durante este periodo poco a poco se irá pasando de una simple red de evacuación a otra más desarrollada de saneamiento, lo que implicará la realización de complejas y costosas obras de ingeniería que contribuyeron a dotar a la capital de España de una nueva escala urbana, propia ya, no de una simple ciudad, sino de una incipiente metrópoli.

6.1. La reorganización del ramo de alcantarillas de Madrid (1866-1885)

6.1.1. El complejo entramado administrativo: los reglamentos

Una vez que el Ayuntamiento recuperó totalmente las competencias sobre el alcantarillado de la ciudad, empezó un arduo proceso de reorganización del ramo de alcantarillado de Madrid, que tuvo que encajar el mantenimiento y limpieza de la nueva red de evacuación en el complejo entramado de servicios municipales, lo cual no fue fácil, pues tras casi once años de intervención del Canal, toda la organización del personal así como los reglamentos y ordenanzas municipales existentes se habían quedado completamente obsoletos, siendo obligada su actualización.

La reorganización comenzó por crear una sección de alcantarillas independiente dentro de la estructura administrativa del Ayuntamiento, puesto que hasta ese momento, todo lo referente a su gestión dependía del ramo de Fontanería, cuyo principal objeto era el cuidado y distribución del agua potable, a la que se dedicaban la mayoría de los recursos económicos y personales, lo que imposibilitaba el mantenimiento de la nueva red de alcantarillado que se les acababa de traspasar.

De esta manera, cuando en 1863 el Ayuntamiento de Madrid empezó paulatinamente a asumir la gestión y mantenimiento de las cuencas que iba alcantarillando el Canal, la oficina de fontanería se encontró rápidamente colapsada, como así expuso el arquitecto mayor del ramo Martín López Aguado,

quien manifestó al entonces alcalde, el marqués de Alcañices, la “*imposibilidad de tener limpias las nuevas alcantarillas con únicamente una cuadrilla de diez hombres*”³³⁹.

Para solucionarlo, López Aguado propuso incorporar la sección de alcantarillas al ramo de limpiezas, encontrando para ello el apoyo del entonces Comisario de dicho ramo, Livinio Stuyck, quien igualmente expuso “*que mientras las alcantarillas habían aumentado mucho su número en los últimos 12 ó 14 años, no lo había hecho en igual proporción el personal que las limpiaba*”, por lo que lo ideal era “*pasarlas al ramo de limpiezas, pues de esa manera se aumentaría el personal y recursos para la limpieza de las mismas*”. El Ayuntamiento estudió detenidamente en el Pleno la propuesta de Aguado y Stuyck, pero finalmente la desestimó, pues poco a poco se fue viendo que el problema de la limpieza y mantenimiento de las nuevas alcantarillas de Madrid era tan complejo, que se creyó que lo más conveniente era hacer del ramo del alcantarillado una sección independiente.

Para ello, y a petición de varios concejales, el Ayuntamiento nombró el 6 de julio de 1865 una comisión extraordinaria para que examinara e intentara solucionar los problemas del ramo de fontanería y alcantarillado del Ayuntamiento. Formada por los regidores José Abascal, Manuel Bravo, y José Moreno Elorza, la Comisión finalmente decidió que los dos ramos se separaran, comisionando a Manuel Bravo para que elaborara un nuevo reglamento de alcantarillas que estructurara la nueva sección³⁴⁰.

Presentado el 25 de enero de 1866, el nuevo *Reglamento orgánico para la limpieza, conservación y vigilancia permanente de las alcantarillas de la Villa de Madrid* constaba de 25 artículos, además de un anexo compuesto por una serie de normas a seguir por los operarios municipales a la hora de limpiar el alcantarillado. El objetivo principal del reglamento de 1866 fue el de establecer un personal especializado tanto en la limpieza, como en la conservación y vigilancia de las alcantarillas.

Al frente de toda la sección se situó a un Comisario de Alcantarillas del cual dependía un Inspector Jefe; también se estableció una *cuadrilla de limpieza, conservación y vigilancia* cuyo personal quedó ajustado a la división administrativa de Madrid entonces vigente, y que no era otra que la aprobada el 20 de julio de 1845 por el alcalde Manuel de Bárbara, que dividía la ciudad en dos cuarteles -denominados del Norte y del Sur, cuyo límite lo marcaba el eje de la calle Mayor, Puerta del Sol y Calle de Alcalá-, diez distritos -cinco por cuartel-, y ochenta y nueve barrios³⁴¹. Teniendo en cuenta esta división administrativa, la cuadrilla quedó compuesta por dos capataces, uno para cada cuartel, y diez peones de mano -uno por distrito-, y sesenta peones ordinarios -seis por distrito-³⁴².

El reglamento de 1866 estableció detalladamente las funciones de todo el personal de la sección; en concreto, determinó que el Inspector vigilara todas las operaciones, haciendo cumplir lo ordenado por el Ayuntamiento, y diera parte diario al Comisario de aquellas zonas donde las cuadrillas estaban

339- AVM, Secretaría, 5-98-28.

340- AVM, Secretaría, 5-348-28.

341- Para comprender bien la administración municipal en su conjunto, ver Gili Ruiz, R, y Velasco Medina, F, “Ayuntamiento y Administración municipal”, en Pinto Crespo, V, Madrid, Atlas histórico de la ciudad, 1850-1939, Barcelona, Lunweg, 2001. pp. 300-307.

342- El Reglamento de alcantarillas de 1866 se puede consultar en AVM, Secretaría, 4-430-53.

trabajando. Los capataces, por su parte, debían ser oficiales de pocería y, por lo tanto, debían saber leer y escribir. A sus órdenes cada capataz tenía las cinco cuadrillas adjudicadas al distrito; además de distribuir el trabajo, también era competencia del capataz denunciar a la superioridad las acometidas ilegales así como a los particulares que hubieran arrojado a las alcantarillas materiales pesados como escombros, despojos de alfarería y huesos de animales.

Respecto a las cuadrillas asignadas a cada uno de los 10 distritos, estaban compuestas por un peón de mano y 6 ordinarios. El principal cometido de las cuadrillas era mantener limpia toda la alcantarilla e informar de eventuales roturas y desperfectos, especialmente en las desembocaduras de las alcantarillas al campo.

Los operarios debían informar puntualmente a los capataces sobre los hundimientos y roturas, quienes a su vez lo transmitían al Inspector Jefe y éste al Comisario, que era quien finalmente encargaba al arquitecto de distrito preparar un presupuesto especial para su reparación.

El anexo del reglamento de 1866 incluía una serie de normas a seguir por los operarios en su trabajo, tendentes todas ellas a buscar una mayor seguridad frente a los gases nocivos, entre las que estaba, por ejemplo, la orden de que antes de entrar a una alcantarilla por el pozo de registro, se levantara primero la losa para que se ventilara, bajando siempre con una luz aunque no hubiera *tufo*, por ser la guía más segura para estas investigaciones. Aun llevando encendida la luz, si los operarios hallaban finalmente *tufo*, el reconocimiento se debía suspender y, antes de seguir, “*se mandaba abrir otros pozos más inmediatos para establecer corriente del aire atmosférico*” o había que hacer circular agua, valiéndose de un fuelle entre otros instrumentos para desalojar los miasmas que ocasionaban la asfixia.

Conseguir una ventilación adecuada, por tanto, se convirtió en la principal medida de precaución que aplicaban los operarios de alcantarillas, y no sólo para evitar la asfixia; sino también para prevenir una posible combustión de los gases producida por la llama de las linternas. En este sentido, Hauser relata que en 1866 un capataz, al entrar en la alcantarilla de la Cárcel del Saladero con una linterna encendida, “*se abrasó la cara y manos al encender la atmósfera con su propia luz*”³⁴³.

El anexo también incluía recomendaciones para mantener limpias las alcantarillas; en primer lugar, se aconsejaba que los operarios pusieran un especial cuidado en quitar todos los obstáculos, especialmente los cuerpos pesados, que formaban *lagos* que impedían el paso de las aguas. Además, cuando se quitaban los obstáculos, había que tener cuidado de que las aguas volvieran a correr progresivamente para evitar daños tanto a los operarios como a la propia alcantarilla. Esta operación se consideraba muy delicada, por lo que no debía hacerla un hombre solo. Estas cuadrillas, además de ser de limpieza y mantenimiento, eran también de vigilancia, por lo que se facultaba a todo su personal a vigilar para evitar “*rompimientos ilegales en la fábrica de las alcantarillas*”, e incluso para detener y poner a disposición de la autoridad a todas las personas que fueran sorprendidas en su interior.

El nuevo reglamento de alcantarillas del Ayuntamiento de Madrid fue aprobado el 10 de marzo de 1866; y el 28 de mayo se nombró a su principal

impulsor, Manuel Bravo, como su primer Comisario³⁴⁴. Respecto a su aplicación práctica, tuvo una vigencia muy limitada, pues tenía grandes carencias, al ceñirse sobre todo a la regulación del personal de la sección y a la limpieza de las alcantarillas, a la vez que dejaba al margen u obviaba temas tan importantes como las reparaciones y, sobre todo, la ampliación de la red a los nuevos barrios del Ensanche.

Fue por esta razón por la que tan sólo dos años después el Ayuntamiento consideró su modificación. Inmediatamente después de la Revolución de 1868 que mandó al exilio a la reina Isabel II, el nuevo Ayuntamiento popular, presidido por Nicolás María Rivero, se planteó modificar sustancialmente todo lo referente al ramo del alcantarillado. Tras nombrar a Manuel Zárate como inspector, y Manuel Pérez Dob como escribiente de alcantarillas³⁴⁵, el alcalde encomendó a la sección la realización de un nuevo reglamento que actualizara al anterior.

Bajo el nombre de *Proyecto de Reglamento Orgánico para el establecimiento, construcción, reparación, conservación, limpieza y vigilancia de las alcantarillas públicas de Madrid*, el nuevo Ayuntamiento popular intentó suplir las carencias del reglamento anterior estableciendo un *corpus* de 96 artículos que regulaba todo lo referente al alcantarillado de la ciudad. Muy ilustrativo resulta su primer artículo, pues por primera vez en un texto de este tipo no se refiere genéricamente a las *alcantarillas* sino que se distingue claramente entre cloacas colectoras, alcantarillas (de primero, segundo y tercer orden), absorbedores, pozos de registro y de ventilación, recipientes urinarios, pozos negros y atarjeas particulares³⁴⁶.

El *Proyecto de Reglamento* incluye una interesante declaración de intenciones sobre la propiedad del alcantarillado asignándolo a la Villa de Madrid y, por tanto, formando parte de sus arbitrios municipales, por lo que tanto su número, como dimensiones, situación, dirección, pendiente, coste y manera de satisfacer su importe, correspondían al Ayuntamiento, que para hacerlo efectivo se asesoraría de los arquitectos, medios y letrados del municipio.

El *Proyecto de Reglamento* estableció con detalle la estructura y funciones de la sección de alcantarillado municipal. Por lo que se refiere a la estructura de la sección incluyó las figuras del arquitecto municipal de alcantarillas, con competencia exclusiva sobre todo lo referente al alcantarillado de la ciudad; la de dos aparejadores, para organizar y distribuir las cuadrillas; y la del visitador, quien daba cuenta de los *transporos*, *roturas*, *hundimientos*, *tufos* y *hallazgos de cadáveres*, que llegó a ser algo bastante habitual durante aquellos años. En relación con las funciones de la sección, se distinguieron las de construcción, conservación, reparación, limpieza y vigilancia de toda la red.

También, se estableció la obligatoriedad de que todas las fincas urbanas condujeran sus aguas -tanto pluviales como fecales- a las alcantarillas, siempre que las hubiere, y a los pozos negros en aquellas zonas de población que no dispusieran de ellas.

A diferencia del reglamento precedente, el de 1868 fue un texto muy reglamentista que llegó a encorsetar la actividad cotidiana de la sección, configurándose en un problema que muchas veces dificultaba y retrasaba una

344- AVM, Secretaría, 5-348-28.

345- AVM, Secretaría, 6-139-49

346- El *Proyecto de Reglamento Orgánico de alcantarillas de 1868* puede consultarse en AVM, Secretaría, 5-98-53.

simple reparación de poca cuantía. En todo caso, su vigencia se limitó al periodo revolucionario ya que tras la restauración de Alfonso XII, y con la unificación en una misma Comisaría de los ramos de Fontanería y Alcantarillas, se decidió derogar y sustituirlo por uno nuevo, que fue finalmente aprobado en 1877.

El reglamento de 1877 dio cierta estabilidad al ramo de alcantarillado del Ayuntamiento de Madrid, pues su vigencia se prolongó durante quince años. Desde el punto de vista de los contenidos, el nuevo reglamento se concibió como una mezcla de los dos anteriores; formalmente fue una reedición del de 1866, pero incorporando algunas ampliaciones y modificaciones recogidas en el de 1868. Su principal novedad fue la regulación de las patrullas de vigilancia de alcantarillas, que eran las encargadas de detener a toda persona que se encontrara en su interior sin permiso de la municipalidad, y ponerlos a disposición de la autoridad competente. Y es que las alcantarillas se habían convertido en un lugar muy peligroso durante estos años, por lo que estos vigilantes debían estar provistos *“de las armas y uniformes acordados, y de linterna y farol, con su luz para los actos de servicio, conforme a modelo”*³⁴⁷.

6.1.2. Dos décadas perdidas: muchos problemas, y pocas realizaciones

A partir de 1865 la sección de alcantarillado del Ayuntamiento de Madrid realizó una intensa labor administrativa tendente a gestionar de la mejor manera posible la nueva red de alcantarillas. Pero lamentablemente dicha gestión fue bastante deficiente, de tal manera que la operatividad del alcantarillado siempre estuvo por debajo de las necesidades reales de la ciudad. En otras palabras, si en veinte años la ciudad había crecido notablemente tanto en extensión como, sobre todo, en población, no lo hizo de la misma manera su red de alcantarillado, de tal manera que en dos décadas la gestión municipal se limitó básicamente a mantener -y no en muy buenas condiciones-, la red original del interior y a construir muy pocas alcantarillas en el Ensanche, que durante décadas quedó desprovisto de este tipo de infraestructuras.

De esta manera, cuando en 1885 estalló una nueva epidemia de cólera, buena parte de las alcantarillas de la red de la ciudad se encontraban en mal estado, pues la mayoría se habían quedado obsoletas, y estaban muy mal cuidadas, lo que contribuyó a que en algunos barrios -especialmente en aquellos menos alcantarillados- la epidemia alcanzara dimensiones trágicas.

Problemas y defectos del alcantarillado del interior

Los factores que produjeron que el alcantarillado del interior del casco urbano de Madrid se encontrara totalmente colapsado en apenas dos décadas, fueron de muy diversa índole. En primer lugar, la municipalidad cometió numerosos errores de gestión siendo el principal, sin ninguna duda, no haber actuado de oficio ni haber establecido la obligatoriedad de construir alcantarillas en las calles que carecían de ellas, dejando su construcción a iniciativa de los propietarios. La medida no pudo ser más perjudicial para la ciudad, pues al no existir la obligación, buena parte de los propietarios prefirieron seguir utilizando, ya no sólo las antiguas alcantarillas previas al Canal, sino, lo que resultó más perjudicial, los antiguos pozos negros.

En este sentido, resulta de lo más esclarecedor la comunicación que el comisario de Alcantarillas Manuel Bravo envió el 31 de julio de 1880 al entonces

347- El Reglamento de 1877 se puede consultar en AVM, Secretaría, 5-207-25.

alcalde, el marqués de los Torneros, exponiendo que de las 21.000 pesetas que aquel año el Ayuntamiento había presupuestado para el pago de la tercera parte del importe de las nuevas alcantarillas que se solicitaron construir por los propietarios de casas y solares de los diferentes barrios del interior de Madrid que aún carecían de ellas, se habían demandado tan pocas, “*que casi ha hecho innecesaria la cantidad presupuestada*”³⁴⁸.



Expediente promovido por varios vecinos de la Castellana para solicitar la construcción de alcantarillas de sus hoteles. Año 1878. A.V.M., Secretaría, 5-446-34

Según Manuel Bravo “*dejar a los propietarios la instancia de la construcción de las alcantarillas no ha dado el resultado que era de esperar, existiendo un considerable número de calles con falta de alcantarillado*”. En su opinión, no debía continuarse “*con la lentitud que hasta el día de hoy hay en la construcción de alcantarillas en el interior de la población, a fin que desaparezcan para siempre el sistema antiguo de pozos negros, cuyos depósitos son un constante foco de infección*”³⁴⁹.

Por último, Manuel Bravo propuso que para acabar con esta situación, el Ayuntamiento debía “*hacer de oficio la oportuna invitación a los propietarios de las fincas donde se carece de alcantarillado para que construyan la alcantarilla*”

348- AVM, Secretaría, 8-18-5.

349- *Ibidem*.

*abonando el Ayuntamiento la tercera parte; y en el caso que no quieran que se haga de oficio pasando luego el coste a los propietarios*³⁵⁰.

La recomendación de Manuel Bravo fue tomada en consideración por las autoridades municipales, y una vez aprobada por el pleno -lo que tardó dos años-, el 12 de julio de 1882 se elaboró la lista siguiente con las calles cuyo alcantarillado debía realizarse de manera urgente: Marqués de la Ensenada, General Castaños, Argensola, costanilla de Santa Teresa, Orellana, Villalar, Santibáñez, Apodaca, Barceló, Reina Mercedes, Alfonso XII, Lealtad, Juan de Mena, Argumosa, Sombrerería, Travesía de San Lorenzo, prolongación de la calle del Amparo hasta la Ronda; calle de Mesón de Paredes a la Ronda; calle la de la Libertad, desde el arco de Santa María a Gravina; Ruiz, Divino Pastor; Malasaña, desde Ruiz a San Andrés; y, por último, en el Barrio de Argüelles, las de Mendizábal, desde Ventura Rodríguez a Quintana y desde el Buen Suceso al Paseo de Areneros; don Martín (actual Martín de los Heros) desde el nº8 al paseo de Areneros; Tutor, Luisa Fernanda, Rey Francisco, Don Evaristo, Rosales, Buen Suceso, Paseo de Areneros; y Quintana, desde Ferraz a Rosales.

A finales de año se empezó a invitar a los dueños de las fincas situadas en dichas calles a que construyeran sus respectivas alcantarillas financiando las dos terceras partes de las mismas. La primera invitación de este tipo se hizo el 14 de octubre de 1882, concretamente, a los dueños de las fincas enclavadas en la prolongación de las calles Mesón de Paredes y Amparo. Todos los propietarios aceptaron. Seguidamente el 27 de octubre se hizo lo mismo con los propietarios de las calles Malasaña y Montealeón, y por último, el día 30 de ese mismo mes, a los del Paseo de Areneros, acatándose la norma salvo en muy contadas excepciones³⁵¹.

Como ya se ha puesto de manifiesto, el hecho de dar la iniciativa a los propietarios de las casas a la hora de construir nuevas alcantarillas, fue un error muy grave cometido por el Ayuntamiento de Madrid, retrasando dos décadas la ampliación de la red de alcantarillado de la ciudad. Pero tan grave o más que éste, fue dejar la misma libertad a los propietarios a la hora de hacer las acometidas particulares desde sus casas a las nuevas alcantarillas. Es decir, que se hubiera construido una alcantarilla por una calle no significaba que todos los edificios de la misma estuvieran conectados, pues el propietario no tenía la obligación de hacerlo. Los datos hablan por sí solos; en 1865, de los 9.814 edificios existentes en Madrid, únicamente 1.603 contaban con este tipo de conexiones. Y lo que era más grave, que un edificio estuviera conectado a una alcantarilla no implicaba que todos los pisos del inmueble vertieran sus residuos a la misma, pues la mayoría de los pisos altos carecían de agua corriente, bien por falta de presión, o simplemente porque los propietarios no la querían, al decir "*que perjudicaban la casa*"³⁵². De esta manera, al tener que subir el agua como siempre se había hecho, esto es, por la escalera, muchos preferían usarla para otros usos domésticos y seguían haciendo sus necesidades en la calle o en las afueras de la ciudad o, si se atrevían a hacerlas en sus retretes, solía ocurrir que la limpieza no era correcta, lo que obstruía las tuberías bajantes³⁵³.

350- *Ibidem*.

351- *Ibidem*.

352- Hauser, *Op. cit.*, p. 224, y Bona, F.J., *Anuario administrativo y estadístico de la provincia de Madrid*, Madrid, 1968, p.19.

353- Hauser, *Op. cit.*, p. 231.

A esta falta generalizada de conexión con las alcantarillas se le sumaba el hecho de que muchos particulares realizaban las acometidas directamente desde sus casas a la alcantarilla general sin tener en cuenta criterios técnicos, lo que acababa ocasionando multitud de roturas y desperfectos³⁵⁴.

Poco a poco se fue concienciando a los particulares a que realizaran correctamente las acometidas desde sus casas a las nuevas alcantarillas, pero el proceso fue muy lento, sobre todo porque la distribución del agua del Canal por la ciudad también lo fue. Según Hauser, en el año 1900, cuatro mil casas de la ciudad continuaban sin disponer de agua, lo que hacía que, por mucho que pasara una alcantarilla por una calle, los propietarios consideraban inútil realizar las conexiones³⁵⁵.

Pero no todos los problemas del alcantarillado madrileño eran imputables a la municipalidad; el retraso de la distribución del agua por parte del Canal de Isabel II en algunos barrios de la ciudad fue otra circunstancia que influyó de forma relevante. En efecto, desde que en 1867 se suprimiera el Consejo de Administración del Canal, pasando su gestión al Ministerio de Fomento, el montaje de las tuberías de la red de distribución de agua se realizó a un ritmo muy lento. Aunque en 1875 esta red ya tenía una longitud de casi 100 kilómetros, hasta comienzos del siglo XX las obras de distribución fueron siempre por detrás de la demanda de agua generada por la creciente población, de forma que ya no sólo los nuevos barrios del Ensanche y Extrarradio tenían una distribución de agua deficiente, sino que, en 1880, barrios tan importantes del interior del casco urbano como Monteleón, Pozas, Almirante u Hospital, seguían sin disponer del agua proveniente del Canal. Desde el punto de vista del alcantarillado, la consecuencia de esta carencia de agua fue evidente: si un propietario no disponía de agua corriente, no necesitaba ninguna alcantarilla puesto que no funcionaría, especialmente en verano, cuando la escasez de lluvias ocasionaba la falta total de corriente de agua³⁵⁶.

Tampoco era imputable a la municipalidad los problemas derivados de las limitaciones técnicas y de construcción del alcantarillado que había sido realizado por el Canal de Isabel II, que estuvieron motivadas fundamentalmente por la escasez de fondos y la premura con la que había sido realizada. La principal limitación de la red de alcantarillado ejecutada por el Canal de Isabel II estaba asociada con la incorporación y aprovechamiento de numerosas alcantarillas antiguas que no cumplían con las condiciones técnicas y funcionales que se exigían a las de nueva ejecución³⁵⁷.

La gravedad de este problema fue mucho mayor en ciertas calles de la ciudad donde el Canal de Isabel II había construido las nuevas alcantarillas sin prescindir de las antiguas, de tal manera que en un mismo trazado coexistían ambas redes, ocasionando multitud de problemas de todo tipo. De hecho, muchos propietarios seguían vertiendo sus aguas negras a las antiguas y como éstas ya no tenían salida, se estancaban, produciendo en multitud de ocasiones tanto inundaciones en sótanos y cuevas, como hundimientos de casas, con el lógico perjuicio tanto para la seguridad como para la salud pública³⁵⁸.

354- AVM, *Secretaría*, 4-430-53.

355- Hauser, *Op. cit.*, p.230.

356- Gili Ruiz, R., y Velasco Medina, F., "Infraestructuras básicas para el crecimiento", en Pinto Crespo, V., *Madrid, Atlas histórico de la ciudad, 1850-1939*, Barcelona, Lunwerg, 2001. pp. 236-239.

357- Hauser, *Op. cit.*, p. 224.

358- AVM, *Secretaría*, 5-98-28.

Este problema lo detectó desde un principio el arquitecto municipal Martín López Aguado, quien el 22 de agosto de 1865 consiguió el compromiso de sus superiores de que macizaran de tierra todas las alcantarillas antiguas, y que se obligara a los propietarios a acometer a las nuevas; sin embargo esta medida no se realizó, o al menos no en su totalidad, pues más de una década después todavía seguía habiendo calles donde coexistían, ya no sólo dos alcantarillas sino, lo que es peor, dos redes por donde corrían aguas fecales.

En este sentido, resulta muy ilustrativo un expediente instruido por la comisaría del ramo, dirigido al alcalde José Abascal el 9 de noviembre de 1882, dándole relación de las calles de la ciudad donde se daba esta duplicidad, llegando casi al centenar³⁵⁹. Así, en el distrito de Palacio coexistían alcantarillas nuevas y viejas en las calles de los Reyes, Dos Amigos, Castro y plaza de San Marcial. En el distrito Centro, en las de Mesón de Paños, Bonetillo, Escalinata, Arenal, calle y plaza de Navalón, Hileras, Veneras, Bordadores, Coloreros, pasadizo y plaza de San Ginés, Postigo de San Martín desde la plaza de las Descalzas hasta la del Arenal, Capellanes, Tetuán, Preciados -desde el postigo hasta la Puerta del Sol-, Carmen, Rompelanzas, Candil, San Jacinto, Abada, Horno de la Mata, algunos trozos de Jacometrezo, Carbón, Tres Cruces, plaza del Carmen, San Alberto, y Salud desde la de la Abada hasta la del Carmen.

En el distrito Buenavista, por su parte, habían alcantarillas de ambas redes en las calles de Infantas, Torres, San Jorge, Clavel, Reina, San Bartolomé, Costanilla de las Capuchinos, Aduana, Jardines, Peligros, y Alcalá, desde el Café Suizo hasta la Puerta del Sol. En el distrito Congreso en Pozo, Victoria, Espoz y Mina, un trozo de la de la Cruz, Cádiz, Barcelona, y Carrera de San Jerónimo desde la plaza de las Cortes hasta Trajineros. También en el distrito de Hospital las había en la calle Atocha, desde Antón Martín hasta Trajineros; Tintes, Ave María, parte de la Costanilla de los Desamparados, Olmo, Tres Peces, San Carlos, parte de la calle y la plaza de Lavapiés, un trozo de la Cabeza, San Pedro Mártir, Urosas, parte de Sombrerete, parte de Caravaca, y parte de la del Olmo.

También en el distrito de la Inclusa ambas redes estaban en la calle Embajadores, desde la fuente hasta el barranco, así como en la Rivera de Curtidores, Plaza del Rastro, Ruda, Amazonas, San Cayetano y Peñón. En el distrito de Latina, únicamente las había en la calle de Don Pedro, desde la plaza de los Carros hasta Redondilla; y por último, en el distrito de Audiencia en las calles de la Bolsa, Paz, Plaza de Pontejos, Correo, Postas, San Cristóbal, Zaragoza, Fresa, Gerona, Cava de San Miguel, Bringas, Cuchilleros, Pasa, Costanilla del Nuncio, Almendro, Rollo, Duque de Nájera, y Calle de la Villa.

El Ayuntamiento tomó conciencia del problema y ordenó que se rellenaran las alcantarillas viejas, si bien la obra tardó varios años en ponerse en marcha, pues primero se tuvo que conseguir que el Canal de Isabel II asumiera su responsabilidad por no haber rellenado y anulado en su momento las viejas³⁶⁰.

Por último, junto con el Ayuntamiento, el Ministerio de Fomento y el propio Canal de Isabel II, también los propios madrileños fueron responsables del lamentable estado y mal funcionamiento de las alcantarillas de la ciudad a mediados de la década de 1880 ya que las utilizaban como escombreras o meros vertederos de basuras, arrojando a su interior todo tipo de desperdicios, ocasionando que entre 1865 y 1885, la mayoría de los recursos de la sección de alcantarillado municipal se dedicaran a su limpieza.

359- AVM, Secretaría, 8-18-4.

360- *Ibidem*.

Ya en 1865, Martín López Aguado informó que cada día era mayor la cantidad de arenas, piedras, escombros, y otros cuerpos pesados que obstruían el paso de las aguas en casi todas las alcantarillas de Madrid, lo que hacía que prácticamente todos los sumideros de las calles estuvieran atascados por la gran cantidad de arena, barro y otros cuerpos extraños que se arrojaban. En vista de este escrito, el comisario del ramo de limpiezas, Livinio Stuyck, hizo un informe llegando a la conclusión de que el estado de las alcantarillas era lamentable, pudiendo producirse cualquier día un grave disgusto, pues la mayoría tenían aproximadamente “unos tres pies de broza”³⁶¹.

Durante los años siguientes, los informes sobre el mal estado de las alcantarillas fueron constantes, de ahí que tanto su limpieza frecuente y ordenada, como conseguir que el ciudadano hiciera un buen uso de las mismas, se consideró una cuestión fundamental en todos los reglamentos de alcantarillas aprobados durante esos años. Especial hincapié se hizo en esta última cuestión pues, como así reconocía el comisario de alcantarillas Manuel Bravo en 1866, la mayoría de las alcantarillas ejecutadas por el Canal de Isabel II se hallaban impracticables debido al mal uso que de ellas hacían los madrileños, quienes tiraban en ellas, sin ningún escrúpulo, “todo tipo de desperdicios como escombros, tierra, huesos, ceniza, estropajos e, incluso, animales muertos”³⁶².

En este sentido, y para regular estas prácticas, en el reglamento de 1868 se incluyó por primera vez una lista de lo que únicamente se permitía arrojar a las alcantarillas “los productos sólidos y líquidos de la defecación de las personas y animales domésticos, excepto los del ganado caballar, mular y vacuno; las aguas de fregar las casas, así como las sobrantes de fabricaciones de cualquier especie no aprovechables para otros usos; las nieves y aguas pluviales que cayeran en las cubiertas; las aguas sobrantes de las fuentes públicas o particulares; las del Canal de Isabel II y las procedentes del lavado de ropas, lanas, carruajes, baños, aseo personal, extinción de incendios y obras particulares”. Todo lo demás quedaba prohibido, especialmente las cenizas, verduras, trapos, cacharros, espartos, animales muertos o cualquier otra materia o cuerpos sólidos que pudieran producir obstrucciones en el curso de las aguas, así como también los lodos, tierras, piedras, mondongos y huesos que específicamente se debían conducir en carros a los sitios designados por la municipalidad³⁶³.

Otro problema que surgió durante aquellos años fue el de las incursiones furtivas a las alcantarillas que con el fin de localizar cosas de valor, lo que realmente conseguían era remover la broza contribuyendo a atascar la red. Fue por esta razón por la que desde un principio se establecieron patrullas de vigilancia municipales formadas por guardias armados, quienes recorrían diariamente toda la red de alcantarillado. Y es que las alcantarillas se debieron convertir durante estos años en uno de los lugares más peligrosos de la ciudad, como así atestigua la gran cantidad de denuncias que se produjeron de familias que vivían en los pisos bajos de las casas y que constantemente oían voces además de notar un intenso trájín en su interior³⁶⁴.

361- AVM, Secretaría, 5-98-28.

362- AVM, Secretaría, 4-430-53.

363- AVM, Secretaría, 5-98-53.

364- AVM, Secretaría, 5-98-64.

Problemas del alcantarillado del Ensanche

Pero además de los problemas que presentaba el alcantarillado del interior del casco urbano, Madrid estaba creciendo por los nuevos barrios del Ensanche, donde el problema del alcantarillado fue más grave que en el interior, puesto que no sería hasta los primeros años del siglo XX cuando se abordó su ejecución; en cincuenta años apenas se construyeron alcantarillas en los barrios del Ensanche que cada vez estaban más poblados, lo que acabaría generando un grave problema de higiene pública.

Hasta comienzos del siglo XX, el desarrollo de las redes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el Ensanche fue deficiente, e incluso inexistente en algunos de sus barrios. Salvo los de Argüelles y Pozas, que quedaron abastecidos por el Canal de Isabel II en 1886, el resto de los barrios no tuvieron agua, o bien su abastecimiento fue insuficiente. Esta situación se debió, fundamentalmente, a un problema económico motivado por las limitaciones financieras del Canal de Isabel II entre 1867 y 1900 pero también por otro de índole técnica, pues al estar muchos de sus barrios construidos a una altura comprendida entre los 670 y 710 metros no les llegaba el agua con la suficiente presión.

La falta de agua potable en el Ensanche provocó el resurgimiento de los antiguos viajes de agua con los que se abastecía Madrid, que fueron utilizados masivamente por el Ayuntamiento de la capital para poder abastecer a estas zonas. En el barrio de Salamanca, por ejemplo, se utilizaron los viajes de Abroñigal Alto y Bajo, mientras que para abastecer a buena parte del barrio de Chamberí se tuvo que variar el trazado del viaje de la Alcubilla, y ejecutar en 1875 un nuevo ramal para llevar agua al Paseo de Santa Engracia, Paseo de la Habana (actual Eloy Gonzalo), y calle de Luchana³⁶⁵.

Respecto al alcantarillado, la falta de agua corriente motivó que su desarrollo por el Ensanche hasta comienzos del siglo XX fuera muy escaso. En este sentido, resalta un informe solicitado por Vicente Floren, vicepresidente de la Comisión del Ensanche, quien al pedir en 1881 que se le informara de los trabajos que se estaban realizando, se le contestó que en el ramo de fontanería y alcantarillas *“en ese momento no se estaba ejecutando obra alguna en las tres zonas del Ensanche”*³⁶⁶.

Y es que, como en otras zonas de la ciudad, también en el Ensanche el Ayuntamiento de Madrid había dejado a la iniciativa privada la construcción de las alcantarillas. Así, al particular que quisiera construir un inmueble en estos barrios sólo se le obligaba a realizar un pozo negro, siendo la construcción de la alcantarilla opcional. Y como además de ser más cara la construcción de la alcantarilla, y se carecía del agua suficiente para hacerla funcionar, lo normal fue que se optara por no ejecutarla.

Por esta razón, la mayoría de las alcantarillas construidas durante estos años en el Ensanche fueron únicamente actuaciones puntuales, realizadas sin planificación alguna, y ejecutadas fundamentalmente en aquellos barrios que estaban mejor dotados de agua, aunque fuera de los viajes antiguos, y cuyos propietarios se lo pudieran permitir.

³⁶⁵- AVM, Secretaría, 5-469-71.

³⁶⁶- AVM, Secretaría, 10-81-51.

En este sentido, las primeras alcantarillas construidas en el Ensanche fueron las realizadas por el constructor de carruajes Pedro Peyloubet en 1863, para su taller y almacén de coches situado en la Manzana 205 del Ensanche, junto al Paseo de la Castellana, un poco más arriba de la Casa de la Moneda de la Plaza de Colón; las realizadas en 1865 por el marqués de Salamanca para una promoción inmobiliaria de su propiedad que quería desarrollar en las manzanas 215, 216 y 217 del Ensanche, situadas igualmente junto al Paseo de la Castellana, a la altura de la Fuente del Cisne; y la conexión de todo el barrio de Pozas a la alcantarilla general de la Calle de la Princesa, solicitada por el constructor Ángel Pozas en 1865 y ejecutada en 1866³⁶⁷.

En estos casos, cuando se trataba de propietarios de una manzana, o grandes constructores como Salamanca o Pozas, el procedimiento para construir las alcantarillas era sencillo. En primer lugar debían solicitar la licencia pertinente, posteriormente el arquitecto municipal redactaba un proyecto, y finalmente se procedía a su construcción, abonando su coste de la manera habitual: dos tercios los propietarios y uno el Ayuntamiento.

Más problemático resultaba el procedimiento para los pequeños propietarios, pues podía ocurrir que en una misma calle algunos quisieran la construcción de la alcantarilla y otros no. En este caso, al ser necesaria la mayoría de los propietarios de la calle, lo que se solía hacer era constituir una asociación de vecinos que era la que finalmente presentaba la solicitud. Así hizo, por ejemplo, la Asociación de vecinos de la calle Cardenal Cisneros y Paseo de Luchana, que el 7 de junio de 1877 solicitó la construcción de una alcantarilla general que diera salida a las aguas pluviales y fecales de sus fincas, y que por tanto recorriera todo el trayecto de la mencionada calle y paseo.

Este antecedente tiene mucho interés, pues antes de dar la licencia, el Ayuntamiento tuvo que resolver una reclamación presentada por los dueños de solares sin edificar de dichas calles, quienes se negaban a pagar los dos tercios del coste de la alcantarilla, pues decían no tener aguas fecales. Los letrados consistoriales resolvieron que sí debían pagar, pues que estuviera edificado o no era irrelevante, al ser la base del pago la extensión superficial del solar. Y además en cualquier caso, aunque no tuvieran aguas fecales, si debían contribuir para evacuar las pluviales. Las obras de la alcantarilla del barrio de Luchana fueron finalmente aprobadas el 20 de noviembre de 1879, encargándose su construcción al fontanero Vicente Carballés, quien las finalizó el 11 de septiembre de 1880. Además, desde el punto de vista jurídico, la resolución de este conflicto fue muy importante, pues estos argumentos fueron utilizados por el Ayuntamiento siempre que aparecía un conflicto similar entre varios propietarios³⁶⁸.

Otro caso representativo de la manera en que durante esos años se construían las alcantarillas del Ensanche lo constituye el del llamado barrio de Monasterio, situado al final del Paseo de la Castellana, en su vertiente derecha, a la altura de la calle María de Molina; entre la entonces llamada Glorieta del Obelisco (hoy plaza de Emilio Castelar) y las tapias del Hipódromo (en el centro del Paseo de la Castellana a la altura de la plaza de San Juan de la Cruz). Se trataba de un barrio de lujosos hotelitos de estilo tirolés promovido por el constructor navarro Mariano Monasterio Arenal. El problema que tenía este barrio es que por la falta de desagües y alcantarillas, cuando llovía abundantemente, como así ocurrió en

367- AVM, Secretaría, 4-261-30, 4-305-29 y 5-68-2.

368- AVM, Secretaría, 5-446-33.

el otoño de 1877, quedaba inundada toda la zona, pues era el punto de reunión de seis arroyos que allí confluían desde los caminos de Maudes y del Zarzal. Ante esta situación, los vecinos del barrio, que llegaron incluso a quedarse atrapados en sus propias casas debido a estas inundaciones, se unieron y decidieron solicitar la construcción de un alcantarillado que además de facilitar la evacuación de las aguas pluviales, también lo hiciera de las fecales.

Estudiado su caso por el Comisario de Fontanería y Alcantarillas del Ayuntamiento de Madrid, el arquitecto Félix María Gómez, se llegó a la conclusión de que las nuevas alcantarillas del barrio debían desaguar en el Paseo de la Castellana. Pero el problema era que la alcantarilla general de dicho Paseo comenzaba unos cuantos metros más abajo, concretamente en la Glorieta del Obelisco, por lo que los vecinos no sólo tendrían que financiar el ramal de alcantarillas de su barrio, sino también su conexión desde éste al general de la Castellana. La obra de estos dos ramales de alcantarilla fue realizada entre 1878 y 1879 por el arquitecto municipal José Urioste y Velada; y en cuanto a su coste, el propio Mariano Monasterio la tuvo que financiar en su totalidad, pues el Ayuntamiento de Madrid no dispuso de fondos suficientes para abonar su parte. Finalmente se acabó compensando al constructor, y el 2 de octubre de 1879, la Comisión de Ensanche aceptó entregarle a cambio unos terrenos municipales de unos 9.000 metros cuadrados situados en el Pinar de la Castellana³⁶⁹.

Además de en el Norte, también se construyeron algunas alcantarillas en el Ensanche Sur, y puesto que esta zona era la más pobre de la ciudad, y sus propietarios no eran tan pudientes como los del Norte, fue en estos barrios donde las alcantarillas fueron promovidas por el propio Ayuntamiento de Madrid, como la construida en el barrio de las Peñuelas entre 1880 y 1881. El origen de esta alcantarilla se remonta al año 1879, cuando la Comisaría de Fontanería y Alcantarillas detectó la necesidad de construir una que fuera desde el Paseo de Embajadores por toda la calle del Labrador, hasta el encuentro con la vía de circuito del ferrocarril, y desde allí, por la cuneta de éste, al arroyo de Embajadores. En total 570 metros de alcantarilla divididos en tres secciones.

Para su construcción, la Comisaría tuvo que negociar con los propietarios de la calle del Labrador el reparto de su coste, que quedó de la siguiente manera: la primera sección, de 210 metros de longitud, desde el Paseo de Embajadores hasta su encuentro con la citada vía de circuito por la calle del Labrador, se decidió que se abonara a la manera tradicional, es decir, dos tercios por los propietarios, y el otro a cargo a los fondos de la tercera zona del Ensanche. Respecto a la segunda sección, 160 metros desde la calle de las Peñuelas hasta una calle proyectada, su coste se repartió al revés, esto es, dos tercios por la tercera zona del Ensanche y el restante por los dos únicos propietarios que hasta el momento había en dicha zona. Y por último, la tercera sección, de 227 metros de longitud, se decidió que fuera costeado en su totalidad por el Ayuntamiento, pues hasta el momento no había propietarios en dicha zona³⁷⁰.

También en la zona Sur el Ayuntamiento tuvo que promover la construcción de una serie de alcantarillas para intentar cerrar algunos ramales que discurrían a cielo abierto. Proyectadas a finales de 1881, se trataba de construir 108 metros para continuar la alcantarilla del Puente de Segovia; otros 80 metros para continuar la alcantarilla del arroyo desaguador del Gasómetro; 387 metros para continuar la alcantarilla de Embajadores, sobre el arroyo descubierto de dicho

369- AVM, *Secretaría*, 10-81-104; 5-446-34, y 5-446-36.

370- AVM, *Secretaría*, 6-33-96.

nombre; y por último, otros 40 metros lineales de alcantarilla para continuar y cubrir la del arroyo desaguador de Atocha. Aunque las obras fueron aprobadas el 21 de diciembre de 1881, finalmente sólo se hizo la primera, que tuvo un coste de 71.346,96 pesetas³⁷¹.

6.1.3. Un punto de inflexión: la epidemia de cólera de 1885

Hacia 1885 el estado de la red de alcantarillado madrileña, tanto en el interior como en los nuevos barrios del Ensanche, era muy deficiente. Dos décadas perdidas desde el punto de vista sanitario y que contribuyeron a que la ciudad no estuviera lo suficientemente preparada para hacer frente a un nuevo e importante brote epidémico: el cólera de 1885.

Los primeros casos de esta epidemia de cólera morbo se empezaron a dar en España en el verano de 1884 en la localidad de Novelda (Alicante), y aunque en un principio la epidemia parecía controlada y circunscrita a dicha provincia y a las de Barcelona, Lérida y Tarragona, los rumores y noticias sobre su existencia corrieron como la pólvora durante aquellos días, llegando rápidamente a Madrid³⁷².

Además de tranquilizar a sus habitantes -el propio Ministro de la Gobernación, Raimundo Fernández Villaverde, tuvo que desmentir el 22 de julio un supuesto caso de cólera en la ciudad-, las autoridades madrileñas rápidamente adoptaron toda una serie de medidas tendentes a mejorar las defensas de la Villa ante esta epidemia.

Conscientes del lamentable estado higiénico-sanitario de algunos barrios de la ciudad, del propio río Manzanares -convertido en una auténtica cloaca por los vertidos de las alcantarillas-, y del mal funcionamiento del alcantarillado, el Ayuntamiento, a instancias del catedrático de Farmacia, Fausto Garagarzo, por entonces también director del Laboratorio químico Municipal, propuso la puesta en práctica de una serie de recomendaciones higiénicas basadas en la observación y análisis diario de las aguas del Canal de Isabel II y de los viajes de agua antiguos, que seguían surtiendo de agua a buena parte de las fuentes de la ciudad, en la desinfección metódica de calles y alcantarillas, y en el aislamiento de todo sujeto que pudiera ser sospechoso de haber contraído la enfermedad. La Junta de Sanidad municipal aprobó estas medidas el 14 de julio de 1884, siendo ejecutadas a partir de ese día por una serie de brigadas sanitarias complementadas por los mangueros de la Villa³⁷³.

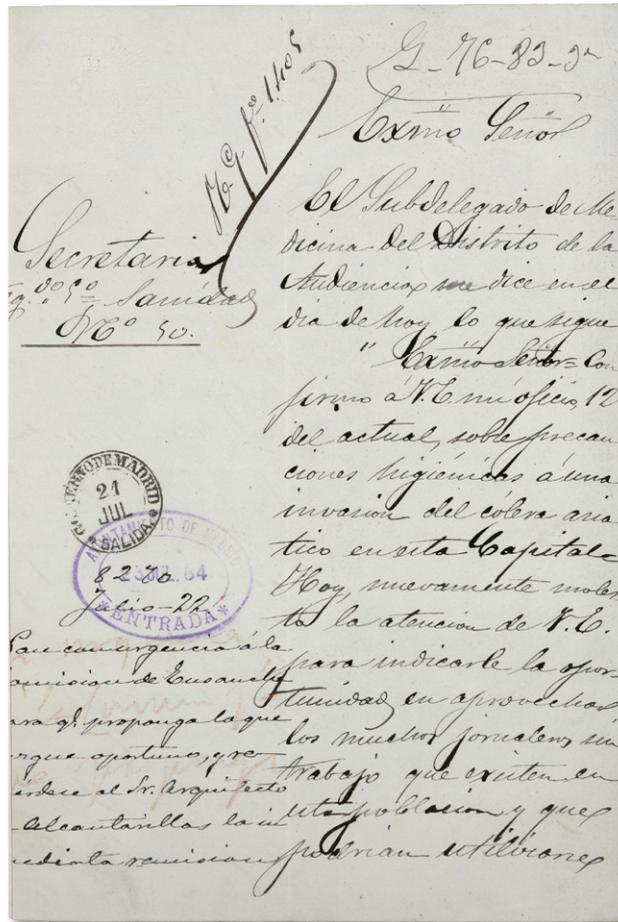
Además de estas medidas generales, que incluían la desinfección periódica de todas las alcantarillas de la ciudad, también se tomaron otras específicas tendentes a mejorar en lo posible algunos aspectos de la red de evacuación, destacando la propuesta del subdelegado de medicina del distrito de la Audiencia, quien el 18 de julio de 1884 propuso al propio Ministro *“aprovechar los muchos jornaleros que hay en Madrid sin trabajo y que se pueden utilizar para cubrir la multitud de metros que hay sin cubrir en la alcantarilla que pasa por la parte sur de esta Villa, con lo que se conseguirá tanto dar trabajo a estos jornaleros, como librar a Madrid de este espectáculo pútrido y repugnante, y mejorar las defensas de la ciudad ante esta epidemia”*³⁷⁴.

371- AVM, Secretaría, 8-25-18.

372- Lacalzada de Mateo, M.J., “La Rioja y el cólera de 1885”, en Cuadernos de investigación: Geografía e historia, Tomo V, Fasc. 2, 1979, pp. 157-168.

373- Bosch, Alberto, Memoria de las medidas adoptadas para contener la invasión del cólera en 1885. Madrid, 1885, p.26.

374- AVM, Secretaría, 10-81-99.



El Subdelegado de Medicina del Distrito de la Audiencia, proponiendo que se utilice a los desempleados para la construcción de alcantarillas ante la inminente llegada del cólera. Año 1884. A.V.M., Secretaría, 10-81-99

Pero la situación de Madrid no tenía una solución inmediata, sino que hubiera requerido un trabajo y esfuerzo constante durante años, como lo expresó claramente el propio Alberto Bosch, alcalde de Madrid, en 1885, al afirmar que “la higiene de las poblaciones no se puede obtener sino a costa de mucho tiempo y cuantiosos gastos”³⁷⁵. Sin embargo, las medidas que se adoptaron sirvieron para que la ciudad estuviera mejor preparada ante la llegada de la enfermedad. Y no se equivocaron, pues el cólera llegó.

A pesar de que la epidemia parecía que había entrado en letargo, en marzo de 1885 rebrotó con especial virulencia a las afueras de Valencia, y dos meses después llegaba a Madrid, apareciendo el primer caso el 20 de mayo en el número 31 de la calle Caballero de Gracia. Hasta mediados de junio, el cólera se detectó de forma aislada en Madrid como fueron los de la calle Juanelo, la de Dos Hermanas, y la de los Abades que el 3 de junio acabó con la vida de la habitante de dicha casa y la de un familiar que la asistía que murió de cólera morbo, esta vez, en su casa de la calle Imperial número 10.

A estos casos aislados les siguieron los primeros focos; el primero se produjo en el barrio de las Acacias, en las calles del Laurel, Cristo de las Injurias y Martín de Vargas, que produjo el contagio de varias mujeres y niños. Muy cerca de este foco, en el barrio de Peñuelas -uno de los más deprimidos de la ciudad-, el 9 de junio apareció otro, que igualmente produjo varias invasiones; y entre

los días 15 y 29 de julio apareció el más importante hasta entonces en la calle del Amparo que produjo 8 invasiones, siguiéndole otro de 5 invasiones junto al arroyo de Embajadores; y otro de seis, además muy persistente, junto a la calle del Ferrocarril³⁷⁶.

Igualmente surgieron focos en varias zonas periféricas de la ciudad, como en la Ronda de Segovia, donde se detectaron invasiones durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre; en la Ronda de Toledo, producidos fundamentalmente en agosto; uno muy persistente en el Camino de Carabanchel, con once invasiones en el mes de julio; otros once casos en el Paseo de las Cambronerías (actual calle Alejandro Dumas) entre los meses de julio y agosto; en la Carretera de Andalucía con más de diez casos producidos también entre los meses de julio y agosto; y también en este último mes apareció uno muy insistente en el Camino de Vicálvaro por las malas condiciones higiénicas de la zona³⁷⁷.

No se puede establecer una causalidad directa entre el estallido de estos focos y el mal estado de las alcantarillas, ya que la incubación del cólera depende de muchos factores y también se dieron casos de esta enfermedad -aunque en mucha menor medida- en calles del interior que sí las tenían, y además estaban en buen estado; pero lo cierto es que donde más se cebó el cólera fue en aquellos barrios, especialmente los del sur, donde todavía no había ni agua potable ni alcantarillado, y muy especialmente, en el caso de las Peñuelas, las Acacias o las Rondas, en aquellas zonas donde las alcantarillas todavía discurrían a cielo abierto llevando las aguas negras hacia el río Manzanares.

También en los distritos del norte hubo casos de cólera, aunque en menor medida, y es donde mejor se aprecia que la gran mayoría de los casos se produjeron donde no había alcantarillas, ocurriendo aquí también la mayoría de los fallecimientos. Así, por ejemplo, en el distrito del Hospicio, de los 137 casos de cólera detectados durante esta epidemia, 98 se produjeron en el exterior donde no había alcantarillas, y únicamente 39 en las zonas alcantarilladas del interior donde paradójicamente vivía el 90% de la población del distrito. Respecto a los fallecimientos, se detecta la misma proporción, pues de los 90 fallecidos 67 se produjeron fuera por 23 en el interior³⁷⁸.

Como ya se resaltó, donde más estragos causó la epidemia fue en los barrios del sur, especialmente en aquellas zonas donde no había alcantarillas, o cuando las había, discurrían a cielo abierto. El periodista del diario *El Liberal* Julio Vargas, reflejó con detalle la situación del alcantarillado de estos barrios a través de una serie de artículos denominada *Madrid ante el cólera*, que fue publicada durante los meses que duró la epidemia. En cada artículo, Vargas analizaba la situación de aquellos barrios del sur donde se estaban produciendo la mayoría de los focos, y prácticamente en todos concluía que “*la falta casi absoluta de policía urbana, la de alcantarillas, y en particular la existencia de pozos negros, son las causas que engendran principalmente la insalubridad en aquella demarcación*”³⁷⁹.

El primer testimonio de Vargas se refiere al barrio de las Peñuelas, que a la sazón contaba con unos 14.000 habitantes, y que en todo el barrio no había más alcantarilla que la que arrancaba en la calle del Labrador, y pasando por la

376- *Ibidem*, p.31-33.

377- *Ibidem*, p.32-33.

378- *Ibidem*, p.63-64.

379- Vargas, Julio, *Madrid ante el cólera. Viaje de exploración. Madrid, 1885, p.12.*

plaza de las Peñuelas llegaba hasta la calle del Laurel. El resto seguía utilizando los pozos negros, que eran a su juicio *“perennes focos de insalubridad no combatidos con la energía y frecuencia que la higiene reclama”*³⁸⁰.

Respecto al barrio de las Injurias, situado en las inmediaciones del Puente de Toledo, y paseos de las Acacias y Yaserías, Vargas relata que cuando entró en ese barrio, lo primero que le llamó la atención fue la existencia de un arroyo de bastante cauce y caudal copioso, lleno de aguas negras que *“repugnaban los ojos y ofendían gravemente al olfato”*. Intentando descubrir el origen de dicho arroyo, cayó en la cuenta *“que el pestilente riachuelo”* no era otra cosa que la alcantarilla particular de las Peñuelas que desembocaba en la alcantarilla general que por aquel punto iba a desembocar al Manzanares. También describe dicha alcantarilla general, *“que se presentaba al descubierto en el barranco, a corta distancia del Gasómetro”* y que posteriormente se ocultaba bajo el Paseo de Yaserías terminando en la orilla izquierda del río, faltando para la terminación de la alcantarilla una sección de unos 50 metros lineales, formando en aquella zona *“una balsa de gruesas ondas y emanaciones insoportables”*³⁸¹.

Además de describir el estado de las alcantarillas del barrio de las Injurias, resalta la falta total de agua potable, que hacía que sus habitantes tuvieran que ir a buscarla a las fuentes de otros barrios; y del uso masivo entre la gente del barrio de pozos negros, que encerraban al barrio *“dentro de un cordón pestilente e inmundo”*³⁸². Cuando Vargas escribió el artículo sobre Las Injurias, publicándolo el 26 de julio de 1885, no se había producido todavía ningún caso de cólera, e irónicamente, finalizaba el artículo afirmando que el único cólera que había invadido el barrio *“era el cólera municipal”*, por haber dejado a las Injurias en el más absoluto abandono. Lamentablemente, en el mes de agosto se produjeron 10 invasiones con 8 fallecimientos, especialmente en las llamadas *Casas del Cabrero*, uno de los focos de hacinamiento y delincuencia más importantes de Madrid³⁸³.

De igual forma, Vargas describió el estado del llamado Barrio del Sur, situado en las inmediaciones de la Estación de las Delicias, calles del Áncora y General Lacy y Estación de Atocha. Habitado por unas 6.000 personas, por este barrio pasaba la alcantarilla general que derivaba, casi en línea recta, desde el Hospital General, pasando por debajo de las antiguas huertas de Bornos, y terminando al descubierto poco después. Desde ahí, las aguas fecales seguían por un barranco existente en la zona, yendo a fertilizar varias huertas situadas hacia la Estación de las Delicias. Según Vargas, al preguntar a una mujer de la zona por el nombre de ese barranco, le informó que los lugareños le denominaban *“el barranco del Cólera”*³⁸⁴. De los 39 afectados en este barrio, murieron 25.

Por su parte, el artículo dedicado a la Ronda de Segovia, comienza interrogándose si *¿será verdad que Madrid tiene alcantarillas?* La pregunta le sobrevino a Vargas cuando al visitar ese barrio le sorprendió una tormenta en la primera rampa de la Cuesta de la Vega y vio como aquellas alcantarillas no habían sido calculadas para cumplir uno de los objetos a las que se les había destinado, pues toda la zona se acabó convirtiendo en una turbulenta catarata. Pasada la tormenta, se acercó a ver la desembocadura de la alcantarilla general

380- *Ibidem*, p.8.

381- *Ibidem*, p.18-20.

382- *Ibidem*, p.21.

383- El dato sobre los contagiados en las Injurias se ha sacado de Bosch, A., *Op. cit.*, pp. 72-73.

384- Vargas, J., *Op. cit.*, pp. 52-54.

en el camino que conducía al Puente. La formaban tres tramos que discurrían al aire libre, y que posteriormente se ocultaban momentáneamente bajo las vías del ferrocarril de circunvalación para reaparecer de nuevo al descubierto en los linderos del puente, formando un arroyo de aguas fecales que se dirigían al Manzanares. Pero lo más preocupante para la higiene era que del mencionado arroyo partían toda una serie de canalillos que fertilizaban las numerosas huertas que había por la zona de las actuales calles de Linneo, Juan Duque, Manzanares, y Paseo de los Melancólicos, generando un foco de infección de los más importantes de la ciudad.³⁸⁵ En esta zona, hubo 33 contagios, de los cuales fallecieron 27 personas.

Además de los artículos dedicados a los barrios del sur, Julio Vargas también dedicó otros a la Calle San Germán (Cuatro Caminos), los suburbios de la Guindalera, Prosperidad, Vista Alegre, y a los Lavaderos del Manzanares; en todos ellos denuncia la falta total de limpieza, higiene, empedrado y alcantarillado, excepto en la zona de los lavaderos, donde seguía la vieja alcantarilla de la Virgen del Puerto, cuya boca caía bajo el Puente del Rey formando un río de mugre de tres metros de ancho que en días de lluvia llegaba a inundar los lavaderos de la zona.

Desde la aparición de la epidemia el 20 de mayo, y hasta su erradicación total a finales de septiembre, se siguieron las recomendaciones de Fausto Garagarzo; las brigadas sanitarias procedieron a una desinfección total de todas las alcantarillas con una solución de cloruro mercuríco, producto muy tóxico pero que aplicado con prudencia produjo un resultado excelente y económico. Pero además, en cada caso de invasión, se procedía a desinfectar diariamente dos veces durante cinco días la alcantarilla de la calle donde se hubiera producido el contagio, además de impregnar el suelo de la calle con ácido clorhídrico, sulfato de cobre y zinc, para evitar la propagación por el subsuelo y alcantarillado. De esta manera durante los meses que duró esta epidemia se notaba frecuentemente en los grandes desagües la presencia de desinfectantes, contribuyendo además a reducir el mal olor. También se intentó hacer lo propio con todos los pozos negros de la capital y sus alrededores, pero la falta de dinero y medios auxiliares para su vaciado impidieron su desinfección³⁸⁶.

A pesar de que importantes personajes del momento como el médico Philip Hauser tacharon estas medidas de rudimentarias, ineficaces y deficientes, lo cierto es que consiguieron erradicar la epidemia en un tiempo razonable, y que la de 1885 fuera la epidemia de cólera que menos víctimas causó de las cuatro que afectaron al Madrid del siglo XIX: 1.053 defunciones, bastantes menos que las 4.939 del año 1834, las 3.707 de 1855, o las 2.875 de 1865³⁸⁷.

A partir de la información disponible, se puede afirmar que el número de contagios y la disponibilidad y calidad del alcantarillado están correlacionados. Así, donde más víctimas hubo fue en los distritos menos alcantarillados y más próximos al río Manzanares; esto es, Inclusa (347 contagios), Latina (330) y Hospital (198). A este grupo le seguían los distritos que tenían zonas escasamente alcantarilladas pero que estaban alejados del río; como Buenavista, incluyendo el Barrio de Salamanca, donde se detectaron 155 casos, y Universidad y Hospicio, con 137 contagios en cada uno. Por último, en el grupo de los distritos céntricos y casi totalmente alcantarillados se presentaron muy pocos contagios;

385- *Ibidem*, pp. 58-60.

386- Bosch, A., *Op. cit.*, pp. 29-31.

387- Hauser, P., *Op. cit.*, pp.308-315.

en Palacio hubo 74 contagios, en Centro 58 y en Congreso 36. Únicamente en este grupo se presentaron más contagios en el distrito de la Audiencia (116), pues aunque estaba prácticamente alcantarillado en su totalidad, a este distrito pertenecía el barrio del Puente de Segovia, donde estaban buena parte de los lavaderos, huertas del Manzanares, y donde desaguan varias alcantarillas de la ciudad³⁸⁸.

6.2. Un nuevo horizonte: de la evacuación al saneamiento (1885-1930)

Finalizada la epidemia de cólera de 1885, las autoridades madrileñas asumieron que era indispensable “*una verdadera campaña a favor de la higiene*”, tal y como reconoció el alcalde Alberto Bosch, que fue nombrado hijo predilecto de Madrid por sus esfuerzos realizados durante aquellos días. En las conclusiones de su informe sobre la invasión del cólera, Bosch realizó una declaración de intenciones sobre todo lo que había que hacer para solucionar las deficientes condiciones higiénico-sanitarias que presentaba la capital de España.

Entre las medidas consideradas estaba la referente a las redes de alcantarillado, ya fuera la primitiva parcialmente abandonada, ya fuera la moderna, de las que no se disponía de planos *que pudieran explicar su confuso laberinto*. También abogaba por acabar cuanto antes con la multitud de pozos negros implantados a lo largo de su contorno, y que al recibir las aguas pluviales, esparcían su contenido pútrido por los alrededores de la ciudad; y por supuesto, abordar el deplorable estado en el que se encontraba el río Manzanares, sin el caudal suficiente para llevar al Jarama la enorme cantidad de materias orgánicas que recibía desde la Moncloa³⁸⁹.

A la postre, la declaración de intenciones de Bosch se convirtió en el nuevo horizonte al que debía llegar el alcantarillado madrileño; ya no bastaba con evacuar las aguas negras de la ciudad, con lo que hubiera bastado simplemente con extender el alcantarillado a los barrios del Ensanche y Extrarradio que todavía carecían de estas infraestructuras, sino que se pretendía sanear, es decir, depurar los residuos urbanos para evitar que el río, u otra parte de la ciudad o sus alrededores, se acabaran convirtiendo en un peligroso foco de infección.

6.2.1. Las acometidas

Inmediatamente después de finalizar la epidemia de cólera, el Ayuntamiento de Madrid abordó la realización de una nueva normativa municipal que regulara definitivamente todo lo referente al alcantarillado y saneamiento de la ciudad. La solución de toda esta problemática no era nada fácil. Lo más urgente, sin ninguna duda, hubiera sido la redacción de un nuevo plan general que dotara de alcantarillado a los nuevos barrios del Ensanche y Extrarradio. Pero este plan estaba supeditado a que dichos barrios quedaran previamente abastecidos con la suficiente agua potable del Canal de Isabel II; y este gran problema, que no era directamente competencia municipal, no se empezó a solucionar hasta comienzos del siglo XX.

De esta manera, entre 1885 y 1905, la principal actuación del Ayuntamiento se centró en intentar resolver otro grave problema, y que no era otro que el

³⁸⁸- Bosch, A., *Op. cit.*, p.82.

³⁸⁹- *Ibidem*, pp. 83-84.

de las acometidas. El primer paso fue la promulgación en 1889 de un bando municipal en el que, para mejorar la sanidad e higiene de la ciudad, el alcalde José Abascal, obligaba a colocar sifones a todos los propietarios que quisieran realizar las acometidas desde sus casas a las alcantarillas, pues consideraba “*que la mala comunicación entre éstas y las viviendas era una de las principales causas que producían gran número de enfermedades y contribuía a propagar las epidemias*”. De esta manera, al disponer la colocación de sifones, se oponía un cierre hidráulico a la entrada de los gases provenientes del alcantarillado, lo que suponía una mejora evidente respecto a la etapa anterior³⁹⁰.

Pero, además de estos bandos aislados, el esfuerzo del Ayuntamiento por mejorar la normativa sobre las acometidas, cristalizó en la elaboración de unas nuevas Ordenanzas municipales que, aprobadas el 16 de abril de 1892, regularon a través de 22 artículos la construcción y conservación de las alcantarillas, además de la construcción de pozos negros, y hasta los excusados de las edificaciones de nueva planta.

De lo que apenas tratan las ordenanzas es de la construcción de nuevas alcantarillas, cuya regulación siguió siendo la misma del periodo anterior. Así, la única referencia que se hizo en este sentido, fue la obligatoriedad de construir las nuevas alcantarillas al menos a 1,50 metros de todo depósito, cañería o conducto de agua potable³⁹¹.

Y es que la mayoría de los artículos se centraron en regular las acometidas. En primer lugar, las ordenanzas de 1892 obligaban a constructores y promotores a ejecutar una acometida para las aguas sucias y pluviales, si en la calle donde construían la casa existía una alcantarilla previa, sin cuyo requisito no se le daría posteriormente licencia al propietario para alquilarla³⁹².

En el caso que no hubiera alcantarilla previa lo que en la práctica era en la mayoría de los casos, pues buena parte del Ensanche y casi todo el Extrarradio de la ciudad carecían de ellas, el propietario tenía la obligación de construir un pozo negro que recogiera únicamente las aguas fecales, y que debía mantener hasta que se construyera la alcantarilla nueva. Sólo entonces se obligaba a los propietarios a realizar las acometidas a la alcantarilla y cegar el pozo negro³⁹³.

En la práctica esta medida resultó perjudicial pues, como no se obligaba a los propietarios a construir las nuevas alcantarillas, dejando en sus manos la iniciativa de comenzar el procedimiento, la mayoría no las ejecutaron, con lo que entre 1892 y 1910, esta nueva normativa produjo una construcción masiva de pozos negros tanto en el Ensanche como en el Extrarradio de la ciudad.

Respecto a los pozos negros, al menos su construcción y conservación quedó bien reglamentada. Así, las ordenanzas establecían que tenían que ser impermeables, debiendo corregirse en el acto las filtraciones que se observaran. Además, debían abrirse por lo menos a 1,50 metros de todo depósito, cañería o conducto de agua potable, observando la misma distancia de las medianerías y propiedades vecinas³⁹⁴.

390- *Bando de don Jose Abascal y Carredaño, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Madrid, sobre Sanidad e Higiene. 30 de Enero de 1889. Madrid, Imprenta Municipal, 1889. AVM, Secretaría, 13-107-6.*

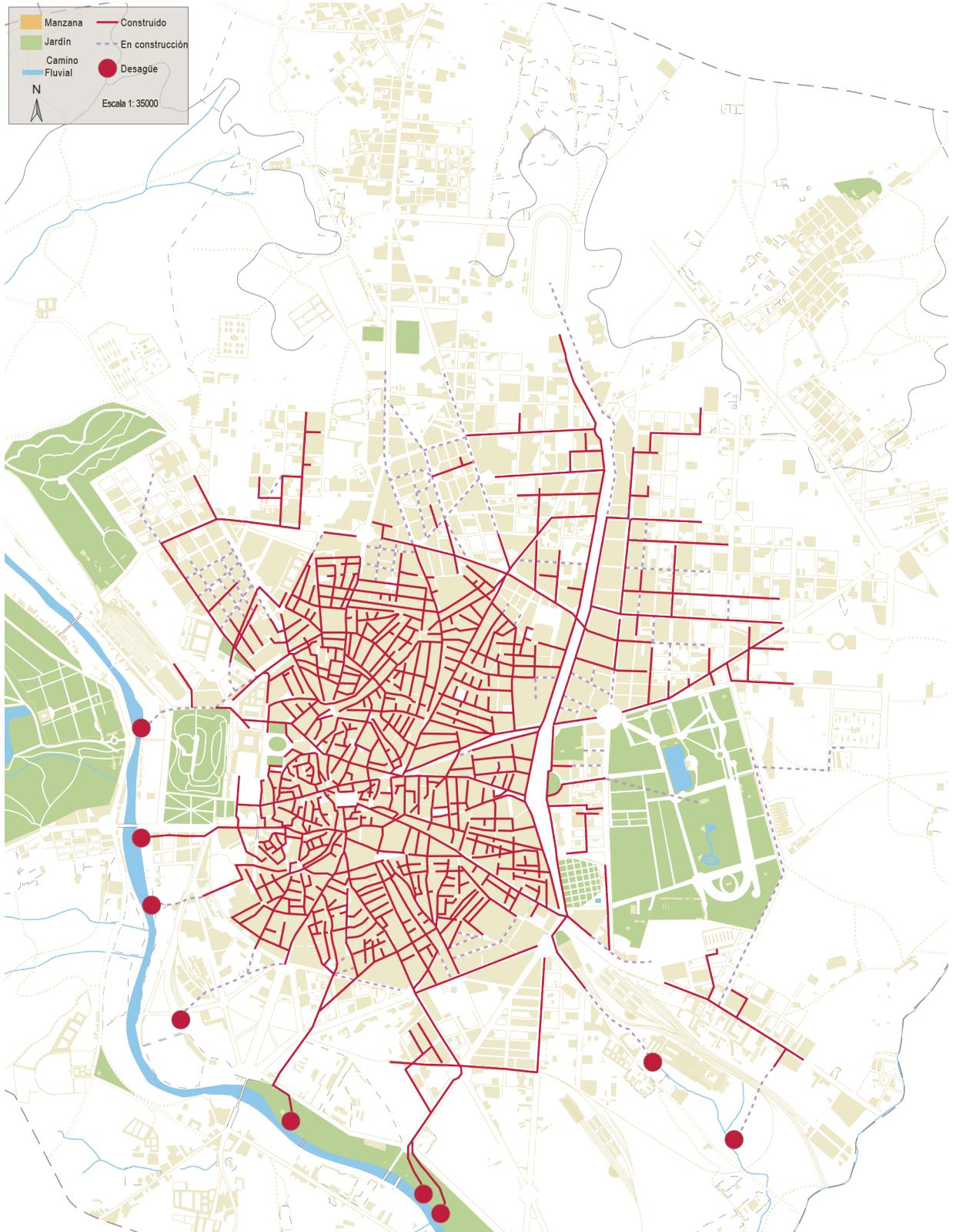
391- *Ordenanzas Municipales de la Villa de Madrid, 1892, artículo 170.*

392- *Ibidem, 1892, artículo 173.*

393- *Ibidem, artículo 169.*

394- *Ibidem.*

MAPA 4: Red de alcantarillado en 1900



En cuanto a su limpieza, debían adoptarse todas las precauciones convenientes para evitar los casos de asfixia, cerciorándose previamente que no hubiera gases que impidieran la combustión, y situando a la boca del pozo igual número de operarios que los que se hallaban trabajando abajo, atados estos últimos por la cintura, y provistos de un aparato con el que pudieran pedir auxilio en el momento en que vieran peligro. Por último, también se estableció que cuando se cegara un pozo se limpiara primero, y luego se desinfectara, rellenándolo convenientemente después³⁹⁵.

Por lo demás, tras dedicar los artículos 167 y 168 a la seguridad y vigilancia de las alcantarillas, prohibiendo su tránsito excepto cuando hubiera licencia, y considerando *fuera armada* a sus vigilantes, quienes podían detener a cualquier persona que se encontrara en su interior; el resto de los artículos están dedicados a las acometidas. El artículo 176 resulta interesante, pues establece que en las calles donde hubiera alcantarilla nueva y vieja -todavía seguían funcionando algunas alcantarillas anteriores a las ejecutadas por el Canal de Isabel II-, los propietarios debían obligatoriamente construir la acometida a la nueva alcantarilla, macizando las acometidas antiguas, a fin de que poco a poco fueran quedando sin servicio para que el Ayuntamiento pudiera inutilizar y anular las alcantarillas viejas.

Por otra parte, y respecto a su construcción, se estableció en primer lugar que únicamente se podían realizar aquellas acometidas que tuvieran licencia municipal. En el artículo 179 se establecen la forma y dimensiones de las acometidas; la solera debía tener como punto de partida la cara superior del adoquín de la alcantarilla; y si esta era antigua y sin adoquín, a 0,14 metros de la solera de la alcantarilla, siguiendo hacia el interior de la finca con la mayor pendiente posible. En cuanto a sus dimensiones también se estableció que las acometidas debían tener como mínimo 1,12 x 0,56 metros de luz; y una solera con badén al centro, que para el ancho fijado como mínimo, tenía que ser de 0,30 metros. Tanto la solera como las cisternas debían tener 0,30 metros de altura a partir de aquella, y estar tendidas con cemento Pórtland, y sus ángulos redondeados con una curva de 0,25 metros de radio.

También se regularon los espesores de la acometida situada bajo la vía pública, que habían de ser, como mínimo, de 0,28 metros para las cisternas y 0,14 metros para el volteado, acompañándole la fábrica hasta los riñones de la bóveda; en cuanto a los pozos de registro del interior de las fincas, tenían que estar situados en los patios; y por supuesto, recogiendo las premisas del bando de 1889, tanto los sumideros de los patios como todos los excusados de las fincas, debían estar provistos de un aparato inodoro que evitara la salida de gases.

Algunas de las dimensiones fijadas fueron muy criticadas ya en la época; así, en los comentarios a estas ordenanzas publicados por la Gaceta de Obras Públicas se argumentaba que las dimensiones del badén eran a todas luces insuficientes, y las de la luz (1,12 x 0,56), por el contrario, eran excesivas, y que hubiera sido mejor que se hubiera fijado mucha menor sección, *“porque cuanto más estrechas fueran estas luces mayor garantía había que estuvieran limpias y exentas de depósitos”*³⁹⁶.

395- *Ibidem*, artículos 171 y 172.

396- *Gaceta de Obras Públicas, Comentarios a las Ordenanzas Municipales de Madrid, Madrid, 1892, p.49.*

Pero además de la regulación de todo lo referente a las acometidas a las viviendas, conviene tener presente que en algunos barrios de la ciudad, especialmente en el Ensanche Sur, se estaba desarrollando una incipiente industria, casi inexistente hasta entonces en la ciudad de Madrid. Es por esta razón por la que, por primera vez, las Ordenanzas de 1892 reglamentaron todo lo referente a las acometidas y, especialmente, los vertidos de las fábricas pues eran totalmente distintos a los residuos humanos, y podían perjudicar tanto a los materiales con los que se hubiera construido la alcantarilla, como a las personas que trabajaran dentro.

Así, en estos casos, se estableció que se debían construir al menos dos pozos colectores a la distancia mínima de cinco metros, perfectamente revestidos, y con los espesores y materiales adecuados. Si los vertidos eran peligrosos por su elevada temperatura, se debían depositar en dichos colectores hasta que se hubieran enfriado, y luego darles salida a la alcantarilla. Pero si los residuos eran peligrosos por el tipo de sustancia, se debían recoger en estos colectores hasta que se inutilizara su acción por medio de desinfectantes o reactivos, siendo el dueño de la fábrica el responsable de los daños que pudieran causar³⁹⁷.

Por último, las nuevas ordenanzas también establecieron que los gastos para la construcción, conservación y limpieza de las acometidas fueran por cuenta de los propietarios³⁹⁸.

La gran preocupación que el Ayuntamiento de Madrid mostró en reformar todo el problema de los desagües y las acometidas a las alcantarillas de las edificaciones madrileñas no se acabó con las ordenanzas de 1892. Posteriormente, se fueron dictando toda una serie de bandos que las complementaron y ampliaron. En este sentido destaca la promulgación, el 5 de diciembre de 1898, del llamado *Bando sobre saneamiento e higiene de las casas de Madrid*, dictado por el entonces alcalde Álvaro de Figueroa y Torres, conde de Romanones. El bando resultó de una gran importancia pues obligaba a todos los propietarios, y no sólo a los de las nuevas edificaciones, a adoptar una serie de medidas *radicales* tendentes a conseguir la total transformación de las redes de desagüe de las edificaciones madrileñas, que, reconoce, estaban en muy malas condiciones³⁹⁹.

Estructurado en 12 artículos, el bando de 1898 estableció por primera vez las características de la red de desagüe de cada edificio. Así, debían constar de cañerías verticales a las cuales tenían que afluir otras inclinadas, partiendo de los retretes, baños y sumideros; y que, a su vez, debían acometer a un colector en cada casa que desaguara en la alcantarilla general, o, en su defecto, en un pozo negro. Además, estableció que las cañerías fueran de plomo, gres o hierro, teniendo en este último caso que estar revestidas en su interior de un baño anticorrosivo; y en cuanto a los depósitos de descarga y sifones, podían ser de cualquier sistema “*siempre que cumplieran su cometido*”⁴⁰⁰.

La novedad de este bando es que era de obligado cumplimiento para todas las casas de Madrid, ya fueran nuevas o no, que no cumplieran con las condiciones indicadas, y se estableció un plazo de 5 años para que los propietarios hicieran dichas obras de la siguiente manera: durante el primer año el propietario debía

397- Ordenanzas Municipales de la Villa de Madrid, 1892, artículos 183 y 184.

398- *Ibidem*, Artículo 177.

399- Bando de don Álvaro de Figueroa y Torres, conde de Romanones, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Madrid, sobre el saneamiento e higiene de las casas de Madrid. 5 de diciembre de 1898. Madrid, Imprenta Municipal, 1898.

400- *Ibidem*, Artículo 1 y 2.

establecer al menos el colector de cada casa y las acometidas de la planta baja; en el segundo año las acometidas del primer piso; durante el tercer año las del piso segundo; durante el cuarto las del tercero, y durante el quinto las restantes⁴⁰¹.

Por supuesto, toda la obra debía ser visada por un arquitecto y aprobada por la Junta técnica municipal de salubridad e higiene, que era la institución municipal que finalmente daba la certificación correspondiente, así como una placa que el propietario debía colocar en un punto visible de la fachada y en donde debía figurar la siguiente inscripción: *Aprobada por la Junta técnica municipal de salubridad e higiene*⁴⁰². Por último, y para educar tanto a propietarios como al público en general, se decidió crear dentro de la Casa Ayuntamiento un *Museo de Higiene Urbana*, donde se pudieron ver durante meses ejemplos prácticos de sistemas y procedimientos relacionados con la problemática de las acometidas y los desagües.

Ya con el nuevo siglo, se siguieron dictando disposiciones legales que poco a poco consiguieron una notable mejora de la higiene y salubridad de las edificaciones madrileñas, fundamentalmente las viviendas de carácter privado. El 13 de julio de 1901, este panorama se vio complementado por una Real Orden dictada por el Ministerio de la Gobernación que hizo lo propio con el saneamiento de los edificios públicos o de uso público.

La Real Orden, como era habitual, comienza denunciando las malas condiciones higiénicas y sanitarias de casi la totalidad de los establecimientos públicos del país, “*que desatendían las más mínimas exigencias de la higiene, las del decoro y las del respeto a sexos y personas*”; y continúa afirmando que a pesar del esfuerzo que se había hecho para atraer a una concurrencia elegante y exigente a los teatros, cafés y restaurantes lujosos, se observaban en estos gravísimas infracciones higiénico sanitarias “*que los convertían en focos hediondos y peligrosos que urgía remediar*”⁴⁰³.

En el Artículo 1º de la Real Orden se obligó a que, antes del 1 de julio de 1902, todos los edificios públicos o de uso público tuvieran en perfectas condiciones sanitarias los espacios destinados a desagües⁴⁰⁴. Consecuentemente, se dio orden a las Juntas municipales de Sanidad a que hicieran un catastro de todos los edificios públicos o de uso público, para posteriormente incluirlos en dos listas, dependiendo si tenían buenas o malas condiciones higiénicas. L11a lista con los edificios que no cumplían sería remitida inmediatamente a la Junta provincial de Sanidad, y periódicamente serían visitados por los inspectores de la Junta que verían si se habían subsanado sus deficiencias. Si llegado el plazo establecido no lo hubieran solucionado, los establecimientos quedarían sometidos durante un año a una inspección quincenal, con aplicación cada vez de una multa de 50 pesetas; y si pasado ese año seguían sin hacer la reforma, serían clausurados inmediatamente.

401- *Ibídem.*, Artículo 3.

402- *Ibídem.*, Art. 7.

403- Ministerio de la Gobernación. Real Orden de 13 de julio de 1901, sobre el saneamiento de Edificios públicos y de uso público.

404- En el Artículo 2º de esta R.O., se hace una relación de aquellos edificios que debían considerarse públicos o de uso público, siéndolo a todos los efectos los teatros, estaciones, mercados, cafés, restaurantes, hoteles, casas de viajeros y de dormir, posadas, cervecerías, colegios, oficinas del Estado, Provincia o Municipio; casinos, centros sociales de cualquier naturaleza, establecimientos de enseñanza, colegios particulares, institutos, Sociedades de instrucción o recreo, fábricas, talleres, hospitales, balnearios, y en general, todo lugar donde el público tiene derecho a penetrar o permanecer.

Muy interesante resulta el artículo 4º de esta Real Orden, pues establece los criterios para considerar que un establecimiento estaba en buenas condiciones sanitarias. En primer lugar, los lugares destinados a desagüe, ya fueran sumideros, urinarios, retretes, baños o fregaderos, debían estar situados en piezas que dieran directamente a patios o a la vía pública, teniendo además que estar bien alumbrados, con absoluta ventilación, completamente exentos de humedad, y con una limpieza adecuada y constante.

Además, los sumideros de patios, fregaderos, urinarios, retretes y cualquier otro tipo de punto de desagüe debían estar aislados de alcantarillas y pozos negros por medio de sifones u otros medios, *“en tan perfecto estado de funcionamiento que impidieran la salida del más insignificante olor”*. Para conseguir estos objetivos, se facultó a los dueños a que aplicaran aquellos medios que les resultara más oportunos, recomendando el uso de materiales vitrificados para la humedad de los muros; el de capas de hormigón hidráulico de espesor suficiente, para la humedad del suelo; la limpieza de los sifones con aparatos de descarga automática o voluntaria de agua; la ventilación de los retretes con cristales perforados en las ventanas, ventiladores o tubos de ventilación que llegaran a mayor altura de los tejados⁴⁰⁵.

Mediante esta nueva normativa, a finales del siglo XIX y comienzos del XX, tanto las autoridades estatales como provinciales y municipales, empezaron a tomar muy en serio la mejora de las condiciones higiénico-sanitarias de las poblaciones. Además, también se empezaron a realizar otras prácticas destinadas a fomentar estas mejoras entre los particulares; como la realizada por el Ayuntamiento de Madrid a finales de 1901, acordando instituir un premio en metálico a la casa de nueva construcción que reuniera las mejores condiciones de salubridad, higiene y ornato. Para ello, la casa debía cumplir escrupulosamente con las exigencias del Bando de 5 de octubre de 1898 y la Real Orden de 13 de julio de 1901. Examinadas las casas finalistas por un jurado nombrado por el alcalde, el premio era de 5.000 pesetas a repartir entre el arquitecto y el propietario, y una placa conmemorativa que se pondría en la fachada de la casa⁴⁰⁶.

6.2.2. Las alcantarillas

Uno de los propósitos del alcalde Alberto Bosch al terminar la epidemia de cólera de 1885 fue reconsiderar la problemática de las alcantarillas de dentro y fuera de la ciudad. Este propósito, implicaba la realización de un nuevo plan general que dotara de alcantarillado a los nuevos barrios del Ensanche y Extrarradio, y modificara algunos ramales que no estaban operativos en el interior. Pero como la realización de este plan estaba supeditada a que dichos barrios quedaran previamente abastecidos con la suficiente agua potable, no se pudo abordar su redacción hasta comienzos del siglo XX.

Hasta esos años, por tanto, las alcantarillas de nueva planta que se construyeron en Madrid fueron muy pocas, y sin ningún tipo de orden ni plan establecido, pues su iniciativa seguía dependiendo mayoritariamente de la voluntad de los propietarios de las casas. Sólo en casos muy puntuales, y de urgente necesidad, el Ayuntamiento actuaba de oficio. En este sentido resulta

405- R.O. de 13 de julio de 1901. Artículo 5º.

406- Acuerdo del Excmo. Ayuntamiento de Madrid de 13 de diciembre de 1901, instituyendo un premio en metálico para la casa de nueva construcción que reúna las mejores condiciones de salubridad, higiene y ornato.

ilustrativo el resumen de las actuaciones municipales que en 1898 hizo el ramo de fontanería y alcantarillado del Ayuntamiento de Madrid, en el que se indica que de las 3.100 obras ejecutadas, 3.069 fueron de conservación y reparación, y únicamente 31 lo fueron de obra nueva⁴⁰⁷.

Si se tiene en cuenta el plano realizado por el doctor Philip Hauser en 1900, se puede comprobar que en ese año el alcantarillado de la ciudad había cambiado poco respecto al ejecutado por el Canal de Isabel II casi medio siglo antes.

En el plano se aprecia que el casco histórico era la única parte de la ciudad que estaba bien abastecida de alcantarillas, aunque todavía habían algunas zonas sin alcantarillar, como el barrio de las Salesas, entonces formado por las calles de Orellana, Santa Teresa, Campoamor, General Castaños, Argensola, Marqués de la Ensenada y que había sido construido a partir de 1868 sobre los antiguos terrenos de los conventos de las Salesas Reales, Santa Bárbara y Santa Teresa. También las calles de Larra, Churruca y Apodaca, situadas encima del Hospicio de la calle Fuencarral estaban sin alcantarillar. Estaba en construcción el alcantarillado de las calles del barrio del Dos de Mayo, construido a partir de 1868 sobre el solar del antiguo Parque de artillería de Montealeón, y formado, además de por la plaza homónima, por las calles de Divino Pastor, Daoiz, Velarde, Galería de Robles, Ruiz, Montealeón y Malasaña.

Respecto al Ensanche y Extrarradio, en el plano se aprecia que a comienzos del siglo XX la falta de alcantarillado era casi total, sobre todo en los terrenos del término municipal madrileño que estaban fuera del foso del Ensanche, pues en sus barrios no se aprecia ninguna alcantarilla, a pesar de que alguno de ellos, como la Prosperidad, Guindalera, Madrid Moderno y parte de Tetuán estaban consolidados.

En el Ensanche la situación no era mejor; sólo algunas calles tenían alcantarillas, y además no toda la calle, sino algún tramo o, incluso, trozos dispersos. Así, en el barrio de Salamanca, por ejemplo, se detectan alcantarillas construidas en el Paseo de Recoletos; calle de Villanueva hasta Lagasca; calle de Serrano, desde Villanueva a Maldonado; en la calle Jorge Juan, dos fragmentos, desde Recoletos hasta Lagasca, y desde General Pardiñas a Narváez; en la calle de Goya, desde el Paseo de Recoletos a General Porlier; en la Calle Claudio Coello sólo había tres fragmentos entre Goya y Jorge Juan, en la esquina con la de Padilla, y rodeando a la estación de tranvías entre Diego de León y Maldonado. En la calle Velázquez había dos fragmentos entre Goya y don Ramón de la Cruz y entre la calle Alcalá y conde de Aranda. En la calle General Pardiñas sólo había una pequeña alcantarilla desde Alcalá hasta su encuentro con Espartinas; la calle Hermosilla sólo estaba alcantarillada desde Serrano a General Porlier; la de Don Ramón de la Cruz desde Serrano hasta General Pardiñas; la de Lista, sólo había un trozo desde Recoletos hasta poco más allá de Núñez de Balboa; y en toda la zona norte del barrio sólo había una alcantarilla que, partiendo del Asilo de las Mercedes, bajaba hasta Diego de León y enlazaba con la Estación de tranvías de la calle Maldonado.

En el plano de Hauser se detectan en el barrio de Salamanca algunas alcantarillas en construcción, como las de las aristocráticas calles del Marqués del Duero, Olid, Recoletos y Olózaga; la prolongación de la de Jorge Juan, desde Lagasca a Castelló; un nuevo tramo de alcantarilla en Velázquez, entre Jorge Juan y Villanueva; otro pequeño en Príncipe de Vergara, entre Goya y

407- Ruano y Carriedo, Francisco, Resumen de los trabajos realizados por las dependencias municipales en el año de 1898. Madrid, 1899, p.82.

Hermosilla; otra alcantarilla en la calle Ayala, entre Serrano y Castelló; y otro pequeño tramo en la calle Claudio Coello, entre Goya y Lista.

En Chamberí el panorama del alcantarillado era parecido al del barrio de Salamanca. Únicamente la zona más cercana al Paseo de la Castellana disponía de alcantarillas, destacando las dos grandes arterias de los Paseos del Obelisco -actual Martínez Campos-, y del Cisne -actual Eduardo Dato-, que unían respectivamente las plazas de Iglesia y Chamberí con el colector general de la margen derecha de la Castellana. Además de estas dos, en todo Chamberí sólo estaban alcantarilladas en 1900 las calles de General Arrando, Jenner, partes de las de Rafael Calvo y Fortuny; las de Marqués de Riscal, Orfila, Alcalá Galiano y parte de Monte Esquinza, partes de Francisco de Rojas y Palafox, hasta su encuentro con Alburquerque; y los comienzos de las calles de Almagro y Santa Engracia.

En Chamberí Hauser refleja en su plano las alcantarillas en construcción, como la prolongación de la de la calle Santa Engracia, desde Nicasio Gallego hasta su encuentro con la calle Abascal; la de toda la calle Fernando el Santo y buena parte del entorno de la plaza de Olavide, incluyendo la mitad de la calle Eloy Gonzalo, que enlazaba con la que bajaba desde Bravo Murillo atravesando la calle de Feijoo; las de las calles de Sagunto, Jordán, Santa Feliciano, Olid y Cardenal Cisneros; y una nueva en la calle de Luchana, que sustituyendo a una anterior, la conectaba con la de la calle Sagasta.

En Moncloa, por su parte, el panorama era desolador; sólo estaba alcantarillada la calle Galileo, desde el Paseo de Areneros -hoy Alberto Aguilera- hasta Donoso Cortés; Blasco de Garay desde Areneros hasta Meléndez Valdés; la calle Calvo Asensio, así como cuatro minúsculas alcantarillas en las calles Guzmán el Bueno, Rodríguez San Pedro, Meléndez Valdés y Fernández de los Ríos.

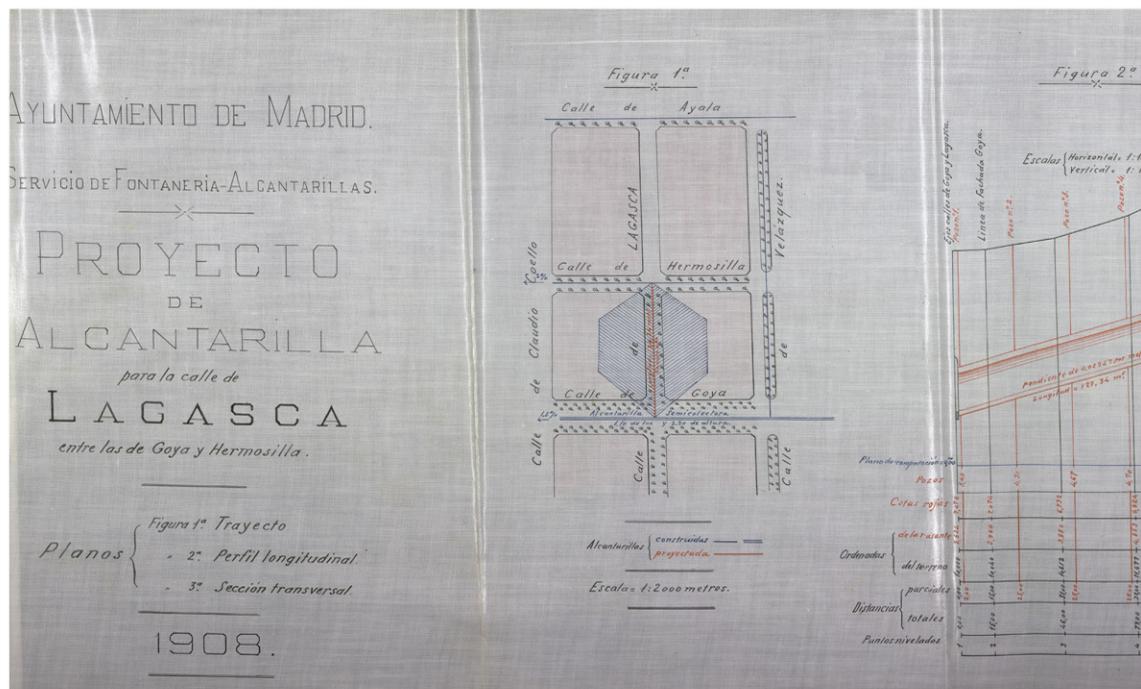
El barrio de Argüelles, igualmente aristocrático y muy poblado por aquel entonces, también presentaba un alcantarillado muy deficiente. Únicamente había alcantarillas construidas en Ferraz, desde la calle Marqués de Urquijo hasta el cuartel de San Gil -actual Plaza de España-, la propia calle de Marqués de Urquijo hasta enlazar con el Paseo de Areneros; casi toda la calle de la Princesa y el viejo colector que, saliendo del cuartel del Conde Duque, llegaba hasta Princesa, y bajando por toda la calle de Ventura Rodríguez desembocaba en la Cuesta de San Vicente. También aquí Hauser refleja algunas alcantarillas en construcción como las de las calles de Quintana, Rey Francisco, Don Evaristo, Luisa Fernanda, Quintana, otra nueva en Ventura Rodríguez, parte de la de Mendizábal desde Buen Suceso a San Gil; parte de la de Tutor desde Quintana a Ventura Rodríguez; parte de la de Martín de los Heros desde Rey Francisco a Ventura Rodríguez; y un ramal desde la Cárcel Modelo -actual Ministerio del Aire- que enlazaba con la anteriormente mencionada de Ferraz.

Si en 1900 había pocas alcantarillas en el Ensanche Norte, en el Sur, así como en el barrio de Retiro, el panorama era desolador. En toda la zona de los barrios de Retiro y Pacífico, únicamente había alcantarillas en una parte de la calle de O'Donnell, desde las tapias del Retiro hasta Fernán González; en la calle de Pacífico -actual Avenida Ciudad de Barcelona- desde los Docks hasta la calle Caridad; y la de Andrés Torrejón, que comunicaba el antiguo cuartel de María Cristina con la alcantarilla de Pacífico. Realmente, el plano de Hauser de 1900 refleja prácticamente el mismo panorama que el descrito por Julio Vargas en 1885 a raíz de la epidemia de cólera que tuvo lugar entonces. Así, las únicas alcantarillas que había eran las del Paseo de las Delicias y calle del Ferrocarril hasta la plaza de las Peñuelas; la de la calle Embajadores y Paseo del Canal; y

las de las calles de Martín de Vargas, Ercilla, Labrador, y parte de la del Laurel; así como el viejo colector de las Injurias que, empezando en el Gasómetro, desaguaba en el Manzanares en el entorno de la calle de los Pinos. En esta zona, sólo se encontraba en construcción un ramal que desde Puerta de Toledo, se dirigía a desaguar al Paseo de las Cambroneras.

Con el nuevo siglo el panorama no cambió mucho respecto a la etapa anterior. Entre marzo y diciembre de 1901, se alcantarillaron en el interior las calles de Sombrerería y Argumosa; y en el Ensanche las de Génova, Sagasta, Carranza, Marqués de Riscal, Zurbano, Españolito, Calvo Asensio, Ronda de Toledo, Sebastián Herrera, y partes de la de Monte Esquinza, Jenner, Alcalá, Hermosilla, Príncipe de Vergara, don Ramón de la Cruz, Villanueva, Lagasca, Velázquez, y Claudio Coello. En total, 5.225,52 metros de nuevas alcantarillas invirtiendo en ello 544.171,67 pesetas⁴⁰⁸.

En la presentación de esos datos, el alcalde de Madrid Alberto Aguilera, reconocía que el alcantarillado de la ciudad estaba en un estado deplorable y que para conseguir el saneamiento total de la población no se podía seguir con las reformas y obras parciales que hasta ese momento se habían hecho, y que, en palabras del propio alcalde, finalmente acababan siendo “*obras y reformas mezquinas y a veces incongruentes, casi limitadas a la superficie del suelo en el que se teje y desteje sin cesar*”. Alberto Aguilera, por tanto, abogaba por la realización de un plan general que ofreciera unidad, grandeza, hermosura, y sobre todo, un resultado útil a largo plazo⁴⁰⁹.

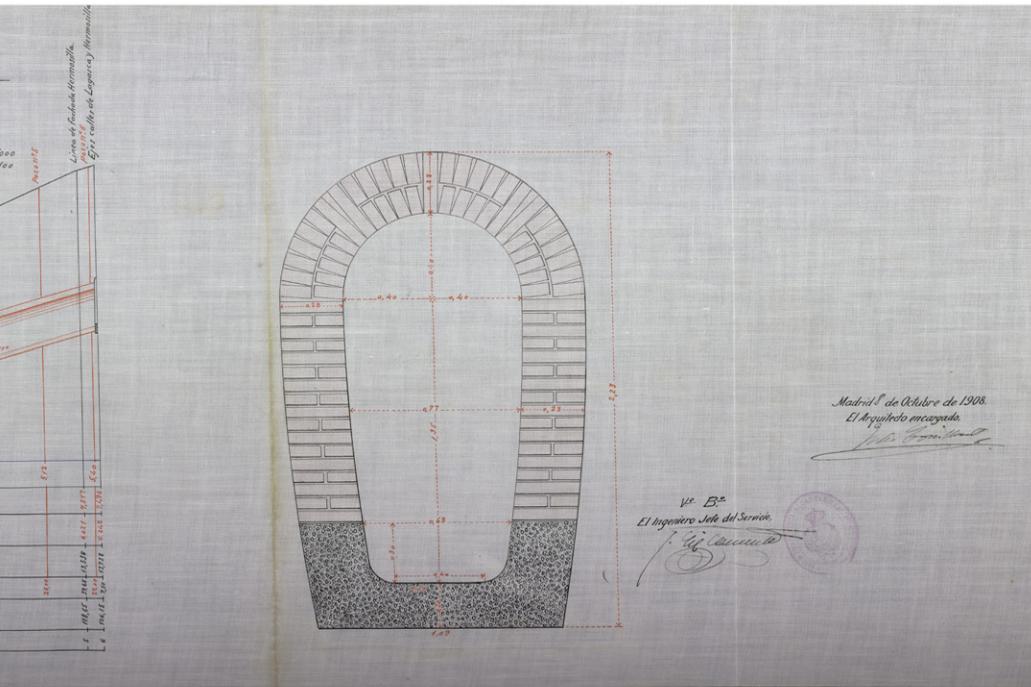


408- Ayuntamiento de Madrid, “Moción presentada al Excmo. Ayuntamiento por el Alcalde Presidente don Alberto Aguilera y Velasco en sesión de 8 de enero de 1902, Madrid, 1902, pp.27-28.

409- *Ibidem*, p. 6.

A pesar del diagnóstico de Alberto Aguilera, durante los primeros años del siglo se detecta una lenta expansión del alcantarillado aunque adolece de los mismos problemas que puso de manifiesto; entre agosto de 1903 y junio de 1906 se construyeron 12.346 m de nuevo alcantarillado, de los que unos 10 km lo fueron en el Ensanche y el resto en barrios del interior que aún no contaban con estas infraestructuras, como eran las calles las calles del barrio de Argüelles de Tutor, Evaristo San Miguel, Buen Suceso, Martín de los Heros, Rey Francisco y Mendizábal, además de otras como Santa Teresa, Campoamor y un trozo de la de Argensola. En el Ensanche se alcantarillaron, entre otras, las de Santa Engracia y Bravo Murillo, Fernando el Santo, Columela, Orfila, Montesquínza y Doña Blanca de Navarra, además de la colectora del Parque del Oeste⁴¹⁰.

Sin embargo, fue a partir de 1908 cuando se dieron las condiciones para que el alcantarillado experimentara un avance notable. Las razones de tal circunstancia se remontan a 1904, cuando por Real Orden de 13 de febrero se creó Hidráulica Santillana y el 15 de diciembre de aquel mismo año, el Canal de Isabel II aprobó el *Anteproyecto de distribución de agua en el Ensanche de Madrid*, realizado por el ingeniero Diego Martín Montalvo⁴¹¹. El intento de Hidráulica Santillana de llevar el agua a los barrios donde no alcanzaba el Canal, hizo que en 1907, cuando éste vuelve a adquirir autonomía respecto al Ministerio de Fomento formándose un Consejo de Administración, impulsara de una manera decidida su actividad constructiva para hacer frente a su nuevo competidor. Evidentemente, esta pugna entre las dos empresas implicó que el agua empezara a llegar poco a poco a los barrios donde antes no lo hacía. Entre



Proyecto para la instalación de alcantarillado en la calle de Lagasca entre las calles de Goya y Hermosilla. Año 1908. A.V.M., Secretaría, 16-485-193

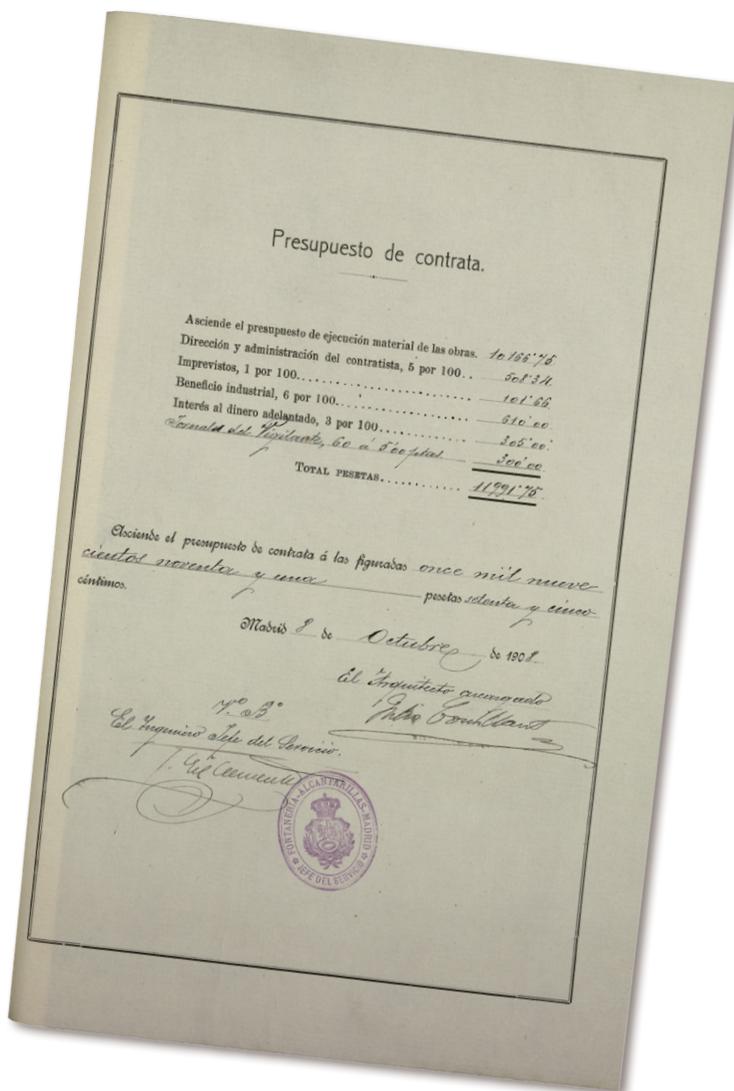
410- Aguado y Aguado, Gabriel José. *Alcantarillado moderno de Madrid. La Construcción Moderna*, 30/01/1907. Madrid.

411- González Reglero, Juan José, 1907, *el Canal de Isabel II vuelve a ser empresa. Comunicación presentada en el IX Congreso de la A.E.H.E.*, Murcia, 2008, p.12.

1907 y 1908, se instalaron tuberías para la conducción de agua en las calles de Alcalá, Alarcón, Mendizábal, Padilla, Zurbano, Velázquez, Toledo, Prado, Paseo de la Castellana, plaza de Cánovas del Castillo, Montalbán, conde de Aranda, Paseo de Ronda y Carretera de la Coruña; y a medida que la distribución de agua se iba ampliando, el Ayuntamiento hacía lo propio con el alcantarillado de todas aquellas zonas⁴¹².

En esta situación, entre 1907 y 1908 se alcantarillaron las calles de Mártires de Alcalá y algunos tramos de las de Alberto Aguilera, López de Hoyos, Diego de León, Meléndez Valdés, Mendizábal -en la parte que ocupaba el antiguo cuartel de San Gil-; Alfonso XI, Alarcón, Almagro, Serrano, Lagasca, Conde de Aranda, Padilla, Ayala, Ferraz, Moret, Marqués de Urquijo, Viriato, Prim, Argensola, Apodaca, Larra, Churruca, Canarias, la tubular de la calle Ponzano, la de los edificios de la Compañía de los ferrocarriles del Norte en el Paseo del Rey, y las del barrio de las Californias, situado en el límite entre Madrid y Vallecas; estando en construcción la tubular del parque del Oeste y la de la calle de Hermosilla⁴¹³.

Alcantarilla de la calle de Lagasca.
Presupuesto de contrata. Año 1908.
A.V.M., Secretaría, 16-485-193



412- Núñez Granés, Pedro, *Vías Públicas del Interior, Ensanche y Exrarradio*, Memoria relativa a los trabajos efectuados en dichas vías en los años 1906, 1907 y 1908, con indicación de lo que precisa hacer para mejorar su pavimentación, Madrid, 1909, p. 8.

413- *Ibidem*, p.8, y AVM, *Secretaría*, 18-214-2; 16-494-74; y 16-494-75.

Pero a pesar de la construcción de todas estas obras, el alcantarillado madrileño todavía seguía teniendo un importante problema: no había un plan general de saneamiento, por lo que las nuevas alcantarillas se seguían realizando por tramos, sin ningún tipo de orden ni planificación general. No obstante, la solución no tardó en llegar, y en 1909 se redactó el nuevo Plan general de saneamiento del subsuelo de Madrid.

El origen de este Plan se remonta a 1907, cuando el alcalde Joaquín Sánchez Toca Calvo encargó la Dirección del servicio de Fontanería y Alcantarillas al ingeniero Pedro Núñez Granés, quien ya era a su vez Director de Vías Públicas. Núñez Granés sugirió al Alcalde la conveniencia de unificar en una Dirección los servicios de Vías Públicas -del Interior, Ensanche y Extrarradio-, los de Fontanería y Alcantarillas, Servicios Eléctricos, Pozos negros, y obras de alumbrado ya que era necesario garantizar una estrecha coordinación entre todos ellos, que desgraciadamente no se daba, en perjuicio de los madrileños; por ejemplo, muchas veces, cuando se acababa de pavimentar una calle se tenía que volver a abrirla para empezar con las obras de alcantarillado, agua, o alumbrado, lo que resultaba muy costoso para las maltrechas arcas municipales⁴¹⁴.

Establecida por Sánchez Toca en 1907, y reconfirmada a finales de octubre de 1908 por su sustituto en la alcaldía, Nicolás de Peñalver y Zamora, conde de Peñalver, la nueva Dirección Única de los servicios del Suelo y Subsuelo del Ayuntamiento de Madrid fue la oficina municipal responsable de la realización del Proyecto general de saneamiento del subsuelo de Madrid. La Dirección única, que quedó al mando de Pedro Núñez Granés, fue subdividida a su vez en cuatro direcciones técnicas, siendo una de ellas la de Fontanería y Alcantarillas, recayendo su dirección en el ingeniero Julián Gil Clemente, y en su ayudante, el arquitecto José de Lorite Kramer. Además, también se creó una sección especial encargada de la redacción de proyectos de carácter general de vías públicas y de alcantarillado, siendo su arquitecto jefe Mauricio Jalvo⁴¹⁵. Precisamente de Mauricio Jalvo se dispone de un testimonio autorizado del estado del alcantarillado en esa época⁴¹⁶; Jalvo resaltaba que al escaso personal del servicio se unían las deficiencias administrativas y la *excesiva burocratización* e ineficacia del mismo, la duplicidad del presupuesto -para el interior y el Ensanche-, y el anárquico trazado de la red de alcantarillas que en muchos tramos se confundía, incluso con los viajes de agua. Concluía que *“el principal defecto del alcantarillado de Madrid, aparte de la falta de impermeabilidad, es la carencia absoluta de un plan general. Construidas [las alcantarillas] en distintas épocas y á retazos, no se han preocupado del enlace de unas con otras”*.

Tras formarse la nueva Dirección única, a comienzos de 1908, Núñez Granés encargó al arquitecto Mauricio Jalvo la elaboración del proyecto de alcantarillado, si bien, tras la dimisión en aquel año de Jalvo, finalmente se lo acabó encomendando al ingeniero jefe de Fontanería y Alcantarillas, Julián Gil Clemente; quedando todo ello bajo la supervisión y dirección inmediata de Núñez Granés. La decisión de realizar este proyecto estuvo motivada, en buena medida, como respuesta a lo establecido en la Ley del 13 de agosto de 1908 en la que se establecía como cuestiones complementarias abordar la canalización del río Manzanares y la regularización de sus caudales circulantes, así como la realización de un plan general de actuación sobre el alcantarillado de Madrid.

414- Núñez Granés, *Op. cit.*, pp. 1-3.

415- *Ibidem*, p.4.

416- Jalvo, Mauricio. *Saneamiento del suelo y subsuelo de Madrid*. Librería Guttemberg. 1907. Madrid.

La ley establecía, además, que el Estado financiaría el 50% de la nueva red de alcantarillado y la totalidad de las obras de canalización y regularización del río Manzanares⁴¹⁷, garantizando la intervención del Estado, a través del Ministerio de Fomento, en la ejecución de las obras. Así, una vez que el Ayuntamiento de Madrid tuvo garantizados los fondos suficientes para realizar un proyecto serio y global de ampliación y renovación del alcantarillado de la ciudad, Núñez Granés ordenó a Julián Gil Clemente su redacción, solicitando previamente a la alcaldía 12.000 pesetas para cubrir con los gastos de su redacción⁴¹⁸.

Bajo la dirección inmediata de Núñez Granés, y con el asesoramiento de los Ingenieros que puso a su disposición el Ministerio de Fomento, el *Proyecto General de saneamiento del subsuelo de Madrid* fue redactado durante 1909, finalizándose el 25 de julio de aquel año.

Gil Clemente en el proyecto coincide con el diagnóstico que se tenía en ese entonces del estado del sector al afirmar que *“el alcantarillado actual no responde á plan alguno ni á idea fija determinada de conjunto; las aguas sucias se vierten directamente al río, convirtiéndole en constante depósito de inmundicias, estando surcada la parte baja de la población por arroyos de deyecciones, en cuyas proximidades se albergan millares de personas ... constituyendo todo ello un estado higiénico de la población absolutamente inadmisibles, y contra el cual no es posible luchar alguna, con buenos resultados, en el caso desgraciado de una epidemia ó de infecciones de la población, de carácter general”*.

Las características más relevantes del proyecto presentado por Gil Clemente se pueden concretar en los aspectos siguientes:

- Analiza certeramente la configuración de las cuencas de los cauces afluentes al río Manzanares por su margen izquierda, que en aquel entonces agrupaba la mayoría del casco urbano de la ciudad. En este sentido prevé un colector general a lo largo de la margen izquierda, al que afluyen los cauces que definen las cuencas, que, hacia aguas arriba se iban ramificando en cauces de segundo y tercer orden. Por la margen derecha del Manzanares también prevé otro colector con las ramificaciones correspondientes
- A pesar del *defectuoso estado* del alcantarillado, se plantea la posibilidad de aprovechar los 150 kilómetros de la red entonces existente, tanto más cuanto que en su mayor parte consideraba que tenía arreglo, aún a pesar de la gran cantidad de secciones tipo -más de 70-, y procesos constructivos empleados
- Analiza críticamente el estado del alcantarillado comprobando: i) que las pendientes de las soleras y las velocidades de evacuación en general eran buenas, aunque en puntos determinados existían embalsamientos por escasa pendiente o socavamientos por fuertes pendientes; ii) el estado de la red no garantizaba su impermeabilidad; iii) la capacidad de la red de alcantarillado era adecuada para caudales normales pero totalmente insuficiente en momentos de intensas precipitaciones; iv) la ventilación del alcantarillado era insuficiente
- Como solución al alcantarillado, optó por la alternativa unitaria, aun cuando en el proyecto analiza también la separativa, que es desechada

417- Paz Maroto, José, “Alcantarillado de Madrid”, en *Revista de Obras Públicas*, 1945, Tomo I, pp. 37-47.

418- La solicitud de dichas 12.000 pesetas fue pedida a la alcaldía por Núñez Granés el 26 de diciembre de 1908. Núñez Granés, *Op. cit.*, p. 27.

fundamentalmente por motivos económicos. En definitiva eligió la solución basada en un sistema tubular visitable, aunque no en su totalidad, debido a la necesidad de aprovechar la red existente y ser la más apropiada y económica

- El diámetro mínimo de las tuberías adoptadas fue de 25 cm y el material de las mismas fue el *cemento armado comprimido*; por lo que se refiere a las grandes secciones visitables, se optó por que fueran de cemento armado, generalmente circulares o sus derivados ovoide o elíptico

- Para el caso de caudales importantes, para los que eran necesarios diámetros superiores a 0,80 m, adoptó la tubería doble de forma que se facilitaba la limpieza o visita conservando el servicio al poder usar uno de los tubos y operar en el otro

- Se definieron obras para facilitar la visita y limpieza de las tuberías dispuestas de cámara de acceso para el personal y absorbederos para las aguas pluviales y de riego. La ventilación no se realizaría por los absorbederos sino por chimeneas adosadas a las paredes o medianerías de las casas y en los puntos altos de la red mediante grandes chimeneas con tiro natural o forzado.

El proyecto comprendía prácticamente la totalidad del suelo urbanizado del término municipal de Madrid, cuyo ámbito territorial quedó dividido en 12 cuencas de primer orden, subdivididas a su vez algunas en varias cuencas secundarias y vertientes aisladas, además de tres cuencas especiales y de los Colectores generales del Abroñigal. En base a esta estructura de cuencas el proyecto preveía la redacción de sendos proyectos parciales por cada una de las 32 cuencas consideradas, que debían realizarse con posterioridad a la licitación pública. En el proyecto se delimitaron perfectamente las cuencas, así como los presupuestos de los proyectos y los plazos de ejecución asociados; en la tabla siguiente se reflejan todos estos extremos.

CUENCA	CUENCA, SUBCUENCA O VERTIENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO (Pesetas)	PLAZO DE EJECUCIÓN (Meses)
Cuenca de primer orden Molinos	Cuenca de Santa María de la Cabeza	Comprendía fundamentalmente el barrio de Peñuelas, debiéndose alcantarillar ejes viarios tan importantes como los Paseos de las Acacias, Esperanza, Yaserías, y parte del Paseo de las Delicias, así como entre otras, las calles de Sebastián Herrera, Sebastián Elcano, Ferrocarril, Fernando Poo, Palos de Moguer o Batalla del Salado	1.639.947,59	20
	Vertiente aislada de las Delicias	Comprendía el entonces conocido como Barrio de Delicias, debiéndose alcantarillar entre otras calles tan importantes como de Bustamante, Ramírez de Prado, Alicante, Albacete, Badajoz, Riego, Lacy, Vara de Rey, Empecinado ó Cáceres	2.378.467,24	24



CUENCA	CUENCA, SUBCUENCA O VERTIENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO (Pesetas)	PLAZO DE EJECUCIÓN (Meses)
Cuenca de primer orden Molinos	Vertiente aislada de las Acacias y de las Rondas	Comprendía parte del antiguo casco histórico, desde la Plaza de Progreso (actual Tirso de Molina), hasta las Rondas de Toledo, Valencia y Atocha, debiéndose rehacer las alcantarillas de calles como las de la Cabeza, Calvario, Olmo, Fe, Zurita, Salitre, Huerta del Bayo y Magdalena	1.378.623,57	19
	Vertiente aislada de Toledo	Comprendía desde la calle Toledo a las Vistillas	730.420,37	14
	Vertiente aislada del Atanor	Formada por la Calle Gilimón y su travesía, calle del Mercado, hasta el Paseo de los Pontones	183.830,57	8
	Vertiente aislada de Moreno Nieto	Comprendía toda la zona formada por las calles de Algeciras, Ronda de Segovia, Juan Duque, Linneo, Mazarredo, Manzanares, Moreno Nieto y Paseo de los Melancólicos	92.435,08	7
	Vertientes aisladas de las Acacias y de las Rodas, Toledo, Atanor y Moreno Nieto	Comprendía el entorno del Puente de Segovia, y del Paseo de la Virgen del Puerto	583.042,53	11
Cuenca de primer orden Reyes-Arenal-Torija	Cuenca de Primer orden de los Reyes	Comprendía parte del casco histórico; entre otras las calles de Conde Duque, Reyes, Puebla, Glorieta de Bilbao, calles de Alberto Aguilera, Fuencarral, Desengaño, Luna, y la plaza de los Mostenses, así como las calles de Leganitos y Duque de Osuna	2.617.580,68vv	30
	Cuenca de primer orden Arenal – Torija	Comprendía toda la zona de la calle Bailén, calles de la Bola y Torija, plazas de Oriente y de Isabel II, toda la calle Arenal y Puerta del Sol, hasta el entorno de la calle Sevilla	888.158,56	15
	Vertiente aislada de la Florida	Comprendía los Paseos de la Florida y del Rey; la Cuesta de San Vicente y calles aledañas; así como la calle Marqués de Urquijo y la carretera del Pardo	302.921,35	9
Cuenca de primer orden San Bernardino	Cuenca de la Cárcel Modelo	Comprendía los barrios de Argüelles (el espacio comprendido entre los paseos de Moret y Rosales y las calles de Princesa y Ferraz), y Moncloa (comprendiendo entre otras las calles de Hilarión Eslava, Fernández de los Ríos, Galileo, Andrés Mellado, Meléndez Valdés, Lucio del Valle, Cea Bermúdez, Julián Romea y plaza de Cuatro Caminos)	3.973.137,68	30



CUENCA	CUENCA, SUBCUENCA O VERTIENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO (Pesetas)	PLAZO DE EJECUCIÓN (Meses)
Cuenca de primer orden San Bernardino	Cuenca de Bravo Murillo	Comprendía toda la zona norte de la calle Bravo Murillo y zonas aledañas, hasta enlazar con el término municipal de Chamartín de la Rosa, debiéndose alcantarillar entre otras calles como la de María de Zayas, Lope de Haro, Covadonga, San Germán, Mariano Fernández, Istúriz, Fernando Osorio, Carlos Rubio y Carlos Latorre	468.411,25	10
Cuencas especiales	Cuenca especial de Amaniel	Tomando como límite la calle Bravo Murillo, incluía el entorno de las calles Adrián Pulido, Jerónima Llorente, Pamplona, Wad-Ras, Paravicino, Lorenza Correa y Joaquín Arjona	363.961,41	9
	Cuenca especial de Bellas Vistas	Abarcaba el entonces llamado barrio de Bellas Vistas; esto es, el entorno de las calles Pedro Tejero, José Calvo, Alonso Núñez, Lorenzana y Rita Luna	66.557,79	6
	Cuenca especial de San Germán	Ya casi en Chamartín de la Rosa, se trata del entorno de las calles de Orense, San Germán, y Nueva de Guisot	57.928,82	6
	Cuenca de primer orden Extremadura	Se trataba del barrio del Paseo de Extremadura, desde la plaza del Puente de Segovia; comprendiendo entre otras toda la Carrera de San Isidro, el barrio de Goya, las calles de doña Elvira, doña Urraca, doña Berenguela, y Cardenal Mendoza	470.709,16	12
	Los Mataderos	Comprendía el entonces conocido como barrio del Puente de Toledo, calles del General Ricardos, Antonio López, Urgel, Cervantes, Comuneros de Castilla, Armengot, Comandante Cirujeda, y subida de Santa María. En la superficie de esta cuenca estaban asentados los antiguos cementerios de Santa María, y de San Lorenzo y San José; además de varios paradores de ganado como el de San Fernando, o de la Estrella, al igual que el nuevo Matadero de ganados que se estaba construyendo en la Arganzuela, junto a LegazpiVV	601.555,03	11
	Colectores de las zonas bajas del río Manzanares	Se trataba de ejecutar dos colectores situados a ambos márgenes del río; pero como por aquellas fechas se puso en marcha el primer proyecto de canalización y saneamiento del Manzanares, finalmente se suprimió su proyecto parcial		

CUENCA	CUENCA, SUBCUENCA O VERTIENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO (Pesetas)	PLAZO DE EJECUCIÓN (Meses)
Cuencas especiales	Cuenca Norte de la Prosperidad	Incluía toda la zona norte del barrio de la Prosperidad; esto es, parte de la calle López de Hoyos, así como las de Santa Hortensia, Canillas, Luis Cabrera, Francisco Ramírez, Antonio Zapata, Cardenal Siliceo, Fernández de Oviedo, Nieremberg, y Gil y Baus	479.172,86	10
	Cuenca Sur de Prosperidad	Situada ya en el Extrarradio, abarcaba la parte sur de la calle López de Hoyos y calles aledañas como las de Cartagena, Suero de Quiñones, Luis Vives, Vinaroz, Constanca, Anastasio Aroca, Antonio Guzmán, Luis Cabrera o Zabaleta	324.465,65	9
	Cuenca Este Guindalera	Situada igualmente en el Extrarradio, comprendía toda la zona Este del barrio de la Guindalera; esto es, las calles Martínez Izquierdo, Cartagena, Eraso, Pilar de Zaragoza, José Rincón, Francisco Cea, Iriarte, Marqués de Ahumada, María Teresa, Andrés Tamayo, Méjico, Francisco Santos, y parte de las de Ardemans, Agustín Durán, Azcona, Ferrer del Río, Juan de la Hoz y Béjar	444.011,92	11
Cuenca de primer orden Alcalá	Cuenca del Madrid Moderno	Comprendía toda la zona sur del barrio de la Guindalera, concretamente la situada a ambos lados de la calle de Alcalá desde la actual Glorieta de Manuel Becerra, llamada entonces de la Alegría. Esta zona, por tanto, estaba formada por parte de las calles Francisco Navacerrada, Rafaela Bonilla, Cardenal Belluga, Ardemans, así como por las de Alejandro González, Bocángel, Pedro Heredia, Marqués de Mondéjar, y Sancho Dávila	509.919,65	11
	Cuenca Oeste de la Guindalera	Situada parte en el Ensanche y parte en el Extrarradio, esta cuenca comprendía la zona más oriental del Barrio de Salamanca; es decir, parte de las calles de Padilla, Juan Bravo, Maldonado, Lista, Montesa, Don Ramón de la Cruz y Alcántara; así como la zona Oeste del Barrio de la Guindalera; esto es, parte de las calles de Ardemans, Azcona, Ferrer del Río, Juan de la Hoz, Béjar, Eraso y Pilar de Zaragoza	451.300,85	10



CUENCA	CUENCA, SUBCUENCA O VERTIENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO (Pesetas)	PLAZO DE EJECUCIÓN (Meses)
Cuenca de primer orden Alcalá	Vertiente aislada, Este de la Plaza de Toros	Esta vertiente recibía su nombre de la antigua plaza de Toros, llamada de Goya, y que situada sobre el solar del actual Palacio de los Deportes de Madrid, fue construida en 1874 y derribada en 1934 tras la inauguración de la Monumental de las Ventas. Por tanto, esta cuenca comprendía la parte de las calles de los barrios de Salamanca y Retiro que lindaban por el Este con dicha Plaza de Toros, esto es, las calles de Alcalá, Ayala, Hermosilla, Goya, Jorge Juan, Duque de Sexto, O'Donnel, Fuente del Berro, Máiquez, Fernán González, y un tramo del entonces llamado Paseo de Ronda, hoy calle Doctor Esquerdo	499.531,83	11
Vertiente aislada Pacífico	Vertiente aislada de San Juan de Dios	Comprende todas las calles aledañas al antiguo Hospital de San Juan de Dios, sobre el que posteriormente se construyó el actual Hospital Gregorio Marañón. Por lo tanto, esta cuenca estaba formada por las calles de Doctor Castelo, Duque de Sexto, Menorca, Ibiza, y partes de las de Narváez, Máiquez y Fernán González	230.520,44	8
	Vertiente del barrio de Gutenberg y Oeste de la Plaza de Toros	Teniendo como referencia la Plaza de Toros de Goya, esta cuenca comprendía parte de las calles de Doctor Castelo, Menorca, Ibiza, Fernán González, Narváez, Lope de Rueda, así como las de Acuña, Ronda de Vallecas, Julián Gayarre, Vandergoten, Fuenterrabía, Gutenberg, Valderribas, Granada y Valeria	1.611.639,35	20
	Cuenca Oeste de la Prosperidad	Comprendía el entorno de las calles Luis Cabrera, Canillas, Gómez Ortega, Luis Vives, Gabriel Lobo, Recaredo, Marquina o Quintillano	233.117,36	8
	Cuenca del Hipódromo, Norte de la Castellana y Maudes	Abarcaba la zona situada al Oeste del antiguo Hipódromo de la Castellana, ubicado en medio de dicho Paseo, a la altura de los Nuevos Ministerios; esto es, el entorno de las calles Jaén, Palencia, Oviedo, Hernani, Salamanca, Huesca, Dulcinea, Don Quijote, y el tramo del antiguo Paseo de Ronda que hoy se conoce como calle Raimundo Fernandez Villaverde.	293.432,02	9

CUENCA	CUENCA, SUBCUENCA O VERTIENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO (Pesetas)	PLAZO DE EJECUCIÓN (Meses)
Cuenca de primer orden Carcabón	Cuenca de la Castellana (vertiente Este)	Incluía toda la vertiente Este del Paseo de la Castellana, desde la altura de la calle Vitrubio, hasta la Glorieta de Carlos V (Atocha), comprendiendo buena parte de las calles de Serrano, Lagasca, Velázquez, Alfonso XI, Alfonso XII, Alarcón, Academia, o Alberto Bosch entre otras	4.299.728,69	30
	Cuenca de la Castellana (vertiente Oeste)	Comprendía toda la vertiente oeste del Paseo de la Castellana, desde la calle de Maudes, hasta la calle Juan de Vera, pasada la Estación de las Delicias. A esta cuenca desaguaban buena parte de los barrios más poblados de la ciudad, como Chamberí, Almagro, Olavide; así como todas las calles del casco histórico que desaguaban en la antigua cuenca del Prado (por ejemplo las calles de Almirante, Prim, Alcalá, Medinaceli, Santa Isabel, o la Plaza de Santa Ana). Pasada la Glorieta de Carlos V, también pertenecían a esta cuenca todas las calles que desaguaban en el Paseo de las Delicias por su vertiente Este, hasta llegar a la calle Juan de Vera, donde finalizaba	6.910.538,69	42
	Cuenca de primer orden de las Californias	Se correspondía con el barrio de las Californias, situado en la frontera de Madrid con el vecino término municipal de Vallecas; comprendiendo las calles de Seco, Barrilero, California, Luis Peidró, Panamá y Abadía	84.461,90	6
	Colectores generales del Abroñigal	Se contempló disponer colectores generales en el antiguo arroyo del Abroñigal, que estuvo situado sobre la actual M-30 este, Avenida de la Paz	4.679.243,99	33

Para la realización de todo el Plan General de saneamiento del subsuelo de Madrid se estableció un presupuesto de 37.849.313,88 pesetas, y un plazo total de ejecución de 9 años, de forma que en el primero se empezarían los trabajos de las cuencas de primer orden *Carcabón* y *San Bernardino*. En el cuarto año las de primer orden *Molinos*, la de los *Reyes-Arenal-Torija*, además de los *Colectores generales del Abroñigal*. En el sexto comenzarían los trabajos de la cuenca de primer orden *Segovia*, además de las *cuencas especiales*. El séptimo año se ejecutarían las cuencas de primer orden *Norte de Prosperidad*, *Sur de la Prosperidad*, *Alcalá* y *Pacífico*; y en el octavo año las de *California*, *Extremadura*, y *Mataderos*. Además, se estableció que al finalizar el cuarto año debía estar terminada completamente la cuenca de primer orden de San Bernardino; al terminar el sexto las de Molinos, Reyes Arenal-Torija, y los colectores generales del Abroñigal. Y al terminar los 9 años de plazo el resto

de las obras⁴¹⁹. La dirección técnica de todas las obras quedaría a cargo del Arquitecto Jefe del Servicio de Fontanería y Alcantarillas del Ayuntamiento de Madrid, y bajo ningún concepto se podría alterar el orden de ejecución de dichas cuencas y vertientes.

El 5 de marzo de 1910 la Subcomisión de obras del Ayuntamiento de Madrid -compuesta por los concejales Luis Sainz de los Terreros, Félix de la Torre y José Corona-, emitió un informe sobre el proyecto que lo analizaba detenidamente y proponía una serie de temas a ser incorporados; las conclusiones del informe se centraron en las propuestas siguientes⁴²⁰:

- Aprobar el proyecto en todas sus partes en cuanto a la adopción del sistema unitario, recomendando considerar la posibilidad de ampliarlo en el futuro adoptando el separativo
- Estudiar un tipo de sección visitable mínima, ovoide o tubular para reemplazar el tubo en los sitios donde la profundidad de la conducción y la longitud consiguiente de los pozos de registro exigieran un desembolso equivalente al del sistema tubular no visitable, al igual al caso de los colectores principales correspondientes a las cuencas menos importantes
- Admitir los tubos de gres barnizado, hierro u otro material adecuado en los sitios donde fueran necesarios por exigir condiciones de impermeabilidad absoluta o de resistencia especial. Esta propuesta se hizo extensible a la red general si la contrata con esos materiales no aumentara sensiblemente el presupuesto
- Aumentar hasta 12 centímetros el diámetro de las más pequeñas chimeneas de ventilación y a 1 m/s la velocidad máxima del agua en las conducciones
- Declarar de urgente tramitación el proyecto y sacar a subasta o concurso a la mayor brevedad posible la totalidad o parte de los proyectos que lo integran, introduciendo durante la ejecución de las obras las propuestas anteriores
- Solicitar al Estado en la mayor brevedad posible la subasta y ejecución del colector de la margen izquierda del Manzanares desglosándolo para mayor rapidez del proyecto de canalización del mismo

Teniendo en cuenta las conclusiones anteriores, el proyecto fue aprobado por el Ayuntamiento de Madrid el 8 de abril de 1910, y por el Estado según las Reales Órdenes de 12 y 16 de septiembre de 1910, en las que, además, se establecieron las prescripciones definitivas para el proyecto y su tramitación administrativa. En buena parte recogían las conclusiones de la Subcomisión de obras del Ayuntamiento de Madrid y en concreto cabe resaltar las siguientes:

- Adoptar el alcantarillado unitario de evacuación
- Dar preferencia a las secciones visitables siempre que su coste no excediera con mucho la de las alternativas tubulares
- Utilizar preferentemente tubos de gres o porcelana en las secciones circulares con diámetros pequeños, siempre que su coste no fuera excesivo

419- *Ibidem*, artículo 68.

420- *Proyecto general de saneamiento del subsuelo de Madrid. La Construcción Moderna de 15 y 30 de mayo de 1910. Madrid.*

- Utilizar los tubos de hormigón comprimido con cemento portland en aquellos casos en los que el coste de los tubos de gres de grandes diámetros fuera elevado
- Ampliar el plazo de garantía de las obras hasta un año
- El plazo de ejecución de las obras se fijó en diez años, uno más que el previsto en el proyecto
- Eliminar los proyectos parciales correspondientes a los colectores de ambas márgenes del Manzanares ya que, de acuerdo con la Ley de 13 de agosto de 1908, serían construidos directamente por el Estado
- Redactar las bases del concurso en el término de dos meses, en las que se contemplaría que el Ayuntamiento se reservaría la posibilidad de ejecutar por administración las obras proyectadas con aplicación del alcantarillado existente.

El concurso público para la construcción de las obras del Proyecto General de Saneamiento del Subsuelo de Madrid, fue anunciado en la Gaceta de Madrid el 27 de enero de 1911 y en los Boletines Oficiales de la Provincia y del Ayuntamiento de Madrid los días 24 y 23 de enero de 1911, respectivamente, con un presupuesto base de licitación de 37.849.313,88 pesetas. En concordancia con lo establecido en las Reales Órdenes del 12 y 16 de septiembre de 1910 en las Bases del concurso se pedía a los licitadores toda una serie de elementos de mejora. Así, además de una rebaja sobre el importe total y facilidades de pago, se pedía sustituir todos o algunos de los colectores parciales de cuencas o vertientes por colectores visitables, así como sustituir las alcantarillas tubulares no visitables, de cemento armado, por alcantarillas tubulares de gres, todo ello a elección del licitador, de tal manera que quien se ofreciera a realizar una mayor cantidad de estas obras conseguiría más puntos para la licitación⁴²¹. A tal efecto, en los documentos de licitación un pliego de especificaciones técnicas relativo a las tuberías de gres, que sería de obligado cumplimiento para las ofertas a presentar.

Por cuanto a la ejecución de las obras se refiere, se preveía que se realizaran por zonas independientes sin que en ningún caso se interrumpiese totalmente el tráfico y circulación de carruajes, tranvías y carros de carga, en grupos de calles cuyo recorrido total sumara más de 250 metros, sin que esta condición alterara los plazos de ejecución. Para fijar las zonas independientes de trabajo, se tenía que tener en cuenta que cada zona abarcaría o contendría un total de calles de 3 kilómetros de recorrido como mínimo de trabajo, correspondiendo a cada zona uno o más proyectos parciales o parte de uno de ellos, con arreglo a la distribución que diseñara el Ingeniero o Arquitecto Director, de acuerdo con la contrata.

A la licitación se presentaron 5 proposiciones con los presupuestos siguientes:

- José Luis Oriol y Urigüen por 35.162.012,60 pesetas
- Sociedad General de Obras y Construcciones, domiciliada en Bilbao, por 37.716.841,28 pesetas
- Sociedad Anónima Fomento de Obras y Construcciones, domiciliada en Barcelona por 35.845.848 pesetas

- Sociedad Ibáñez y Cía, domiciliada en Madrid, por 37.849.313,88 pesetas
- Eugenio Grasset y Echevarría, domiciliado en Madrid, por 29.860.000 pesetas⁴²².

El concurso público, que en un primer momento fue adjudicado a José Luis Oriol y Urigüen, fue finalmente declarado desierto. Tras esto el ministro de Fomento, Miguel Villanueva, autorizó al Ayuntamiento de Madrid a realizar un nuevo concurso que se celebró el 25 de septiembre de 1912. A este nuevo concurso sólo se presentó la Sociedad Anónima *Fomento de Obras y Construcciones*, que ya se había presentado a la licitación anterior, ofreciendo esta vez un presupuesto de 37.725.000 pesetas, comprometiéndose a realizar todas las obras generales, además de sustituir todos los colectores parciales de cuencas o vertientes, por colectores visitables; y sustituir por alcantarillas tubulares de gres las alcantarillas visitables no tubulares de cemento armado⁴²³.

El contrato de las obras, firmado por el Alcalde Joaquín Ruiz Jiménez en nombre del Ayuntamiento de Madrid, y por Narciso Cortinas y Batllom en nombre de la empresa adjudicataria, se formalizó el 4 de febrero de 1913, comenzando las obras en el mes de junio de dicho año. La nueva red se realizó según el plan previsto, de tal manera que en 1923 ya estaba toda ella terminada, resultando un nuevo y flamante alcantarillado de 395 kilómetros, que incluía 170 kilómetros de alcantarillado antiguo (hasta 1913) y 225 de nuevo (desde 1913 a 1924).

Respecto al alcantarillado antiguo, prácticamente fue remozado en su totalidad, mejorando notablemente sus condiciones sobre todo desde el punto de vista de la impermeabilización. Las secciones visitables fueron unificadas resultando una red de solera horizontal, sin andén, y con pendientes que oscilaban entre el 1 y el 5%. De los 170 kilómetros de alcantarillado antiguo, 8 acabaron siendo de red tubular, de tres secciones con diámetros de entre 3 y 15 centímetros y pendientes del 2 al 4%. También se establecieron cámaras de limpia y depósitos de descarga automática⁴²⁴.

Los 225 kilómetros de alcantarillado de nueva planta, fueron realizados según las bases establecidas en el proyecto general. Formado por alcantarillas visitables y tubulares, sus pendientes oscilaron entre el 0,07 y el 3%; estableciéndose muy diversas secciones según las necesidades de cada alcantarilla.

Antes de finalizar con este proyecto, sus bases regularon todo el alcantarillado realizado en la ciudad entre 1913 y 1924, excepto el de la Gran Vía, que fue realizado mediante tres planes parciales, uno por cada tramo en que se dividió dicha avenida, y que fueron elaborados por sus arquitectos directores Francisco López de Sallaberry y Francisco Andrés Octavio.

El Proyecto General de Saneamiento del Subsuelo de Madrid tuvo un resultado muy exitoso, aunque no solucionó definitivamente los problemas del alcantarillado madrileño, pues desde el Ayuntamiento no se pudo prever que en tan sólo 10 años Madrid fuera a experimentar un desarrollo tan rápido tanto en extensión como en población. En 1910, cuando se acabó de redactar el proyecto, Madrid tenía 599.807 habitantes; en 1920 ya había llegado a los

422- Ayuntamiento de Madrid, *Concurso celebrado para la adjudicación de las obras de Saneamiento del subsuelo de Madrid*, Madrid, Imprenta Municipal, 1911.

423- Ayuntamiento de Madrid, *Escritura de contrata de las obras de saneamiento del subsuelo de Madrid*, Madrid, Imprenta Municipal, 1913.

424- Ayuntamiento de Madrid, *Información sobre la ciudad*, Madrid, Imprenta Municipal, 1929, p.110.

750.896, y en 1930 a los 952.832 habitantes. Es decir, en 20 años la ciudad casi duplicó su población por lo que las previsiones de alcantarillado que se hicieron en 1910 quedaron totalmente obsoletas en 1923 cuando se finalizaron las obras del proyecto. De esta manera, el Ayuntamiento se encontró con que durante aquellos años habían aparecido barriadas muy populosas, especialmente en los límites del Ensanche y en el Extrarradio, que habían vuelto a acudir al pozo negro como único medio de desagüe⁴²⁵.

A diferencia de épocas pasadas, esta vez el Ayuntamiento actuó con rapidez, y nada más finalizar las obras del Proyecto General, el nuevo Director de Fontanería y Alcantarillas, José de Lorite, elaboró uno nuevo para que, manteniendo el mismo espíritu del anterior, consiguiera extender el alcantarillado a las nuevas barriadas que habían aparecido durante esos años. Presentado el 8 de agosto de 1924, el nuevo plan fue denominado *Proyecto de obras de saneamiento del subsuelo de los barrios extremos de Madrid*.

Respecto a las condiciones técnicas, tipos de alcantarillas, secciones, y condiciones de los materiales y mano de obra; el Plan de saneamiento de los Barrios extremos fue una reedición del de 1909. Evidentemente, cambiaron las zonas a alcantarillar, y sobre todo, los aspectos referentes a su financiación, pues tuvo que ser acometido por el Ayuntamiento sin ayuda del Estado⁴²⁶.

El objetivo del nuevo proyecto era alcantarillar cinco nuevos barrios que habían aparecido en zonas extremas de la ciudad y conectarlas con el alcantarillado existente. La primera zona, fue denominada *zona Norte*, y comprendía la llamada Colonia Jardín Alfonso XIII. Situada al final de la calle López de Hoyos, esta colonia estuvo formada por tres cooperativas de casas baratas (la Colonia Primo de Rivera, la Colonia Casa del Pueblo, y la Cooperativa de casas baratas de la Unión Eléctrica Madrileña) que se estructuraron en torno a la recién creada Avenida de Alfonso XIII.

La segunda zona, la *zona Sur*, estaba comprendida dentro del polígono limitado por la margen izquierda del río Manzanares hasta el Puente de los Franceses, y la línea del término municipal de Madrid hasta dicho puente. La siguiente zona, la *zona Este*, comprendía la zona de la Ronda de Vallecas y calle del Pacífico. La cuarta zona fue denominada *Parque Urbanizado*, y comprendía todo el entorno de la zona de Metropolitano, esto es, las Avenidas de la Reina Victoria, Moncloa, y del Valle; y calles de la Brisa, Sierra, Olivos y Granja, así como el recién creado Estadio Metropolitano. Por último, la quinta zona, denominada *Prolongación de la Castellana*, comprendía todo el caserío agrupado al norte del antiguo Hipódromo, así como un gran colector que por la carretera de Madrid a Alcobendas unía dicho Hipódromo con el límite del Término Municipal de Madrid, pasando por el Estadio Chamartín, y Asilo de San Rafael, más o menos en lo que hoy corresponde con el Paseo de la Habana.⁴²⁷

En total, 53.615,21 metros de nuevas alcantarillas y un presupuesto de 18.351.458,27 pesetas⁴²⁸, con la distribución siguiente; en la *Zona Norte* se planearon construir 22.459,17 metros de nuevas alcantarillas; en la *Zona Este*

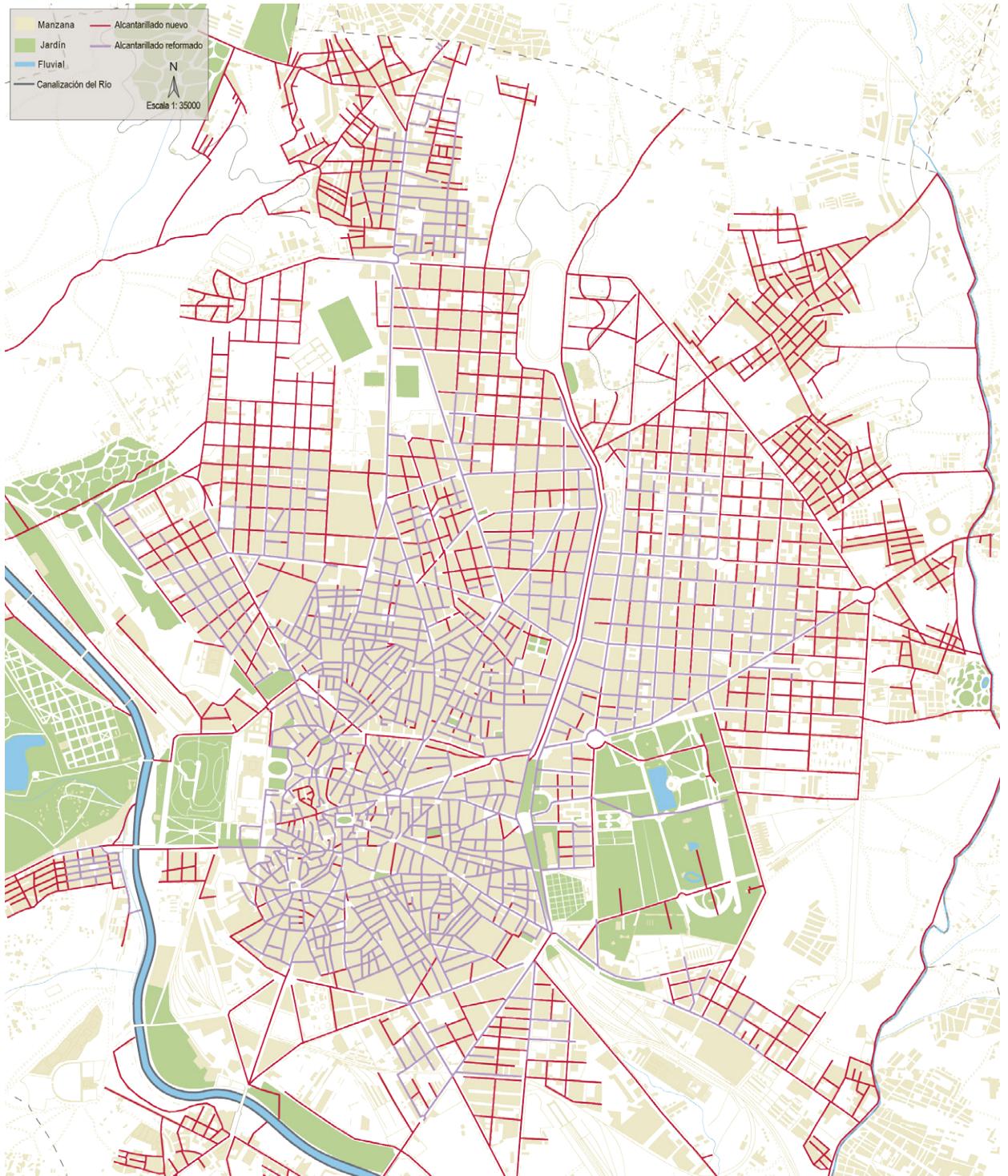
425- Datos de población obtenidos de Gili Ruiz, R., y Velasco Medina, F., "La población: crecimiento y precariedad", en Pinto Crespo, V., Madrid, Atlas histórico de la ciudad, 1850-1939, Barcelona, Lunberg, 2001. p. 398.

426- Paz Maroto, José, Op. cit., p.41.

427- Boletín Oficial de la Provincia de Madrid, Lunes 18 de mayo de 1925, pp. 2-7; y Diario ABC, Edición Madrid, 13/08/1924; p.10.

428- Boletín Oficial de la Provincia de Madrid, Op. cit., p. 6.

MAPA 5: Obras del Plan General de Saneamiento del Subsuelo de Madrid. 1913-1923



5.146,10 metros, en la *Zona Sur*, 14.246,94 metros, en el *Parque Urbanizado* 8.163; y por último, en la *Prolongación de la Castellana* 3.600 metros.

Las obras del nuevo Proyecto de saneamiento del subsuelo de los barrios extremos de Madrid, fueron sacadas a subasta a comienzos de mayo de 1925, siendo anunciadas en la “Gaceta de Madrid” y en el “Boletín Oficial” de la Provincia los días 9 y 18 de mayo, respectivamente. La licitación se celebró el 15 de junio en la Casa de la Villa, en presencia del Alcalde, siendo adjudicadas a la Sociedad Anónima *Fomento de Obras y Construcciones* por 18.333.106,81 pesetas⁴²⁹. Su ejecución se materializó durante los cinco años siguientes, finalizándose en 1930 con la construcción de otros 53 kilómetros de alcantarillas. A pesar de este notable esfuerzo, el continuado crecimiento de Madrid tanto en población como en extensión, hicieron necesario que entre 1931 y 1936 se prolongara el proyecto -ahora sí, con cierta ayuda económica del Estado-, construyendo otros 41,4 kilómetros de alcantarillas hasta 1935.

Hasta después de la Guerra Civil, y la formulación del Plan Bidagor (1946), no se volvió a realizar ningún plan que tratara de una manera global el nuevo alcantarillado de la ciudad, aunque hubo dos proyectos fallidos. En 1935 se preparó un plan de modernización del alcantarillado antiguo que no llegó a tener efecto y en 1939, en plena Guerra Civil, el Comité de Reforma, Reconstrucción y Saneamiento de Madrid, presidido por Julián Besteiro, elaboró un Plan Regional que, si bien tampoco se llegó a realizar, marcó las bases de la política que se siguió a partir de 1946, extendiendo el saneamiento, en primer lugar a los pueblos que rodeaban la Capital, y más tarde al resto de la Región⁴³⁰.

En conclusión, y tras la realización de todos estos planes, al comienzo de la Guerra Civil el alcantarillado de Madrid tenía una extensión de 490 kilómetros, entre alcantarillas antiguas y modernas, con la distribución siguiente:

- Construido hasta 1900: 104,85 kilómetros (Reformadas por el Plan General)
- Construido entre 1900 y 1913: 65,15 kilómetros
- Construido por el Plan General (1913-1924): 225 kilómetros
- Construido por Plan General Barrios extremos (1925-1930): 53,6 kilómetros
- Construido por ampliación del Plan General Barrios extremos (1931-1936): 41,4 kilómetros.

6.2.3. La primera canalización y saneamiento del río Manzanares

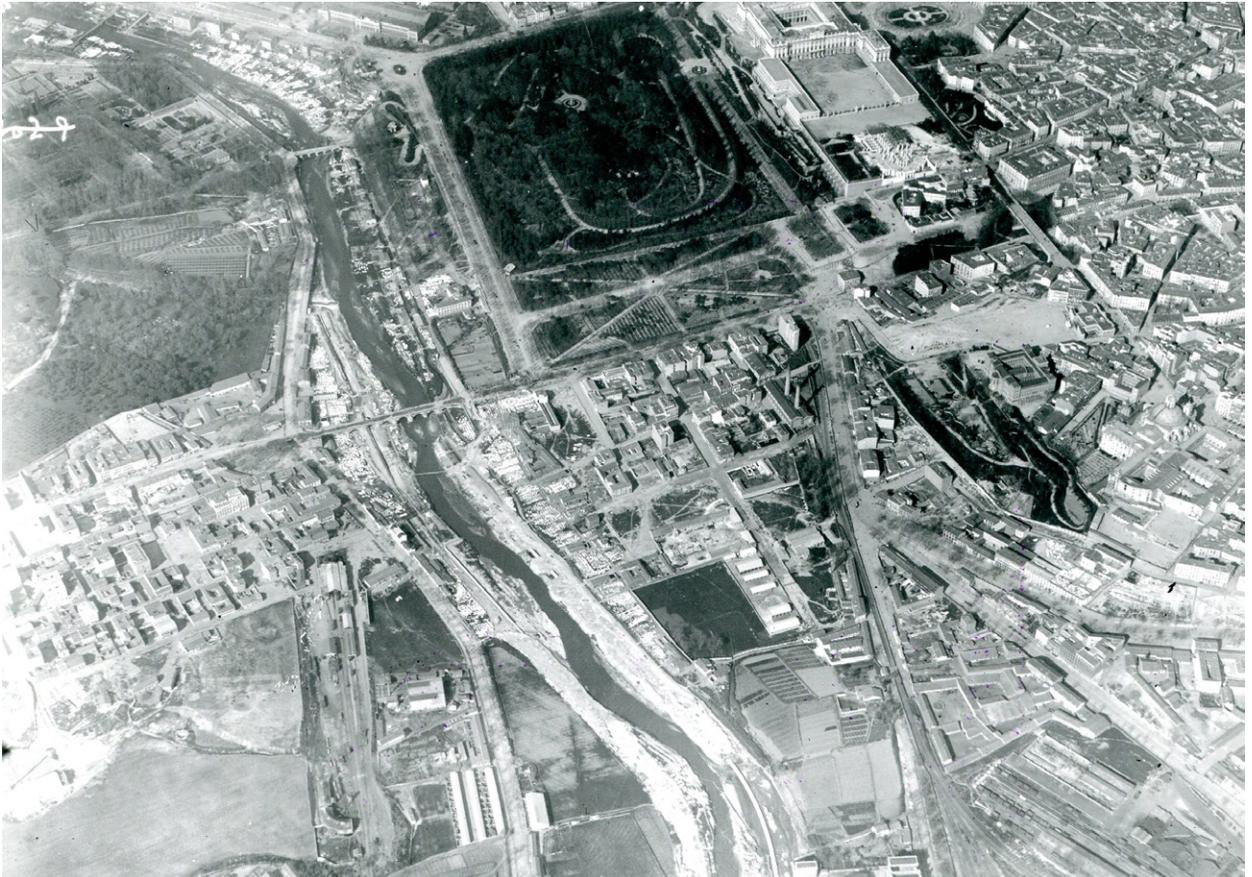
Muchos son los testimonios, crónicas y noticias que informan del deplorable estado en el que se encontraba el río Manzanares a comienzos del siglo XX; de hecho, durante toda la centuria anterior, las alcantarillas de Madrid fueron vertiendo libremente sus aguas negras al cauce del río, de tal manera que hacia 1900, las riberas del Manzanares, especialmente el tramo que discurría entre el Puente del Rey y el Puente de Toledo, se habían convertido en un lugar pútrido y maloliente, muy distinto a esos paisajes oníricos y bucólicos que magistralmente mostró Goya a finales del siglo XVIII.

429- *Diario ABC, Edición Madrid, 17/06/1925; p.13.*

430- *Paz Maroto, José, Op. cit., p.41-43.*

Siete eran las alcantarillas por las que Madrid vertía sus aguas fecales al río, procedentes de las quince cuencas hidrográficas del casco histórico; la primera era la del *Puente del Rey*, a la que vertían las cuencas de Reyes, Flor y Arenal. A ésta, la seguían las alcantarillas de *Segovia* y *San Francisco*, a las desaguan sus cuencas homónimas; la del *Águila*, a la que vertían las cuencas de Toledo y Curtidores; la del *Gas*, a la que también vertía la cuenca de Curtidores; la de *Embajadores*, a la que vertían las cuencas de Embajadores y Valencia; y la de *Atocha*, a la que vertían las cuencas de Barquillo, Infantas, Prado, Huertas y Atocha.

Todas estas alcantarillas, excepto la de Atocha, iban a desaguar al Manzanares. De éstas, no todas lo hacían directamente; así, mientras que las del Puente del Rey, Puente de Segovia, San Francisco y Águila formaban a la orilla del Manzanares un canal que se unía con las aguas del río poco antes de llegar al Puente de Toledo, las alcantarillas del Gas y Embajadores sí que lo hacían directamente. La alcantarilla de Atocha, por su parte, tenía su desagüe en un punto existente entre la Estación de Atocha y la de Méndez Álvaro, concretamente en un arroyo llamado del Hospital que acababa vertiendo en el arroyo Abroñigal⁴³¹.



Fotografía aérea de Madrid. Río Manzanares. Año 1920. Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

431- Novales y Sáinz, Sergio de, *Purificación y aprovechamiento de las aguas fecales de Madrid*, Madrid, 1895, p.31.

Respecto a los aforos de las aguas fecales que vertían todas estas alcantarillas, los únicos datos fiables de finales del siglo XIX los aportó el catedrático de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona, Luis Justo y Villanueva, quien en 1877 midió un aforo de 12.410.426 litros de aguas fecales por cada 24 horas, siendo la que más aforo llevaba la alcantarilla del Puente del Rey, con 3.206.105 litros por cada 24 horas⁴³².

Ante este panorama, las autoridades madrileñas consideraron que urgía dejar de verter al río las aguas fecales que estaban convirtiendo al Manzanares en un elemento de infección devastador.

Los primeros proyectos de canalización y aprovechamiento de las aguas fecales de Madrid aparecieron a finales del siglo XIX. De todos ellos destacó el realizado por Sergio de Novales y Sáinz, quien abogó por construir dos canales, uno para la alcantarilla de Atocha, y otro en uno de los márgenes del río Manzanares. Estos dos canales, que servirían de grandes colectores para las alcantarillas, tendrían por objeto el riego de las huertas situadas en las inmediaciones de Madrid. El proyecto, como así afirmaba su autor, estaba basado en las teorías aportadas en el Congreso Internacional de Higiene de 1878 por Schlaesing Proust y Durand-Claye, según las cuales, el suelo se convertía en el elemento purificador más perfecto de este tipo de aguas en su trayecto por el interior de la tierra⁴³³.

Lo único novedoso del proyecto era la construcción de los dos canales, pues el uso de las aguas fecales para el riego de huertas ya se estaba realizando en Madrid desde comienzos del siglo XIX, siendo subastadas por el Ayuntamiento entre todos aquellos particulares que las solicitaban. El proyecto de Novales fue rechazado, entre otras cosas, porque ya en aquellos empezaron a surgir voces que alertaban del peligro que podía causar en los humanos el consumo de productos obtenidos con el riego de aguas fecales. Aun así, esta práctica no quedó totalmente prohibida hasta después de la Guerra Civil.

Hubo que esperar hasta octubre de 1900 para que el Ayuntamiento de Madrid, presidido por el duque de Santo Mauro, convocara el primer concurso público de proyectos para la canalización y saneamiento del río Manzanares y su ribera. Al concurso, cuyo plazo finalizó el 26 de febrero de 1901, sólo se presentó un proyecto realizado por el arquitecto Mauricio Jalvo.

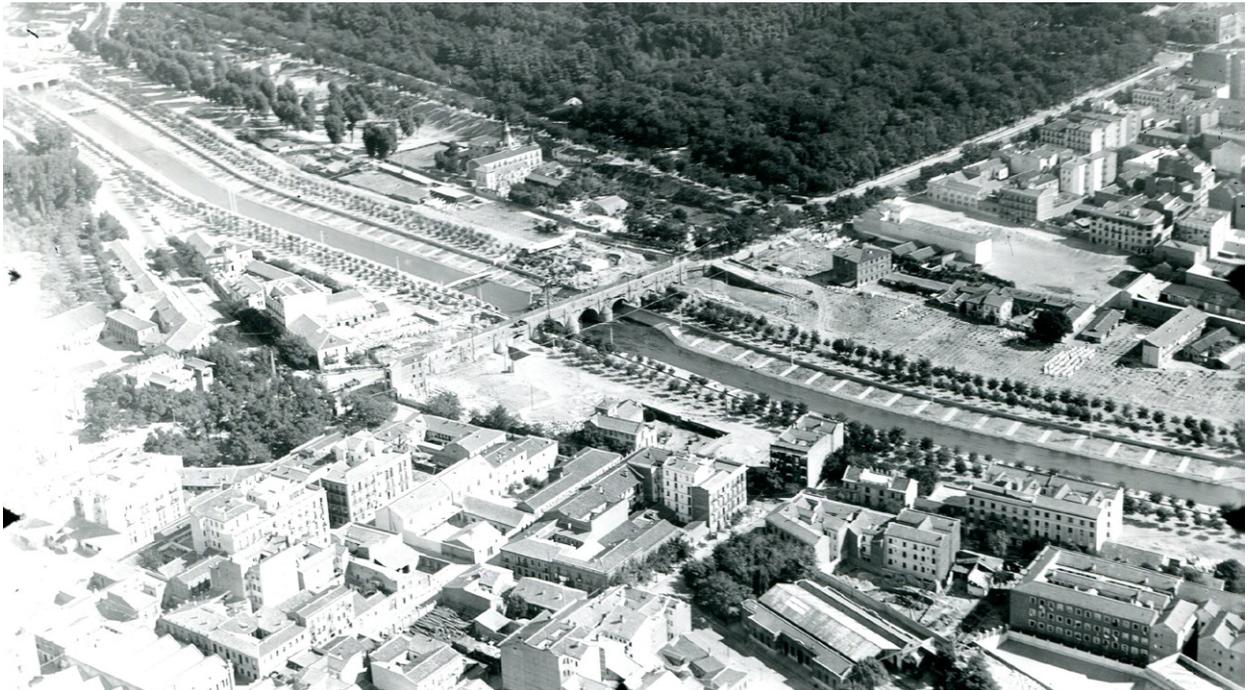
En palabras del propio Jalvo, su proyecto consistía básicamente en construir una presa sub-álvea en las inmediaciones del Puente de los Franceses y sobre ella otra de compuertas, de la que arrancarían un cauce artificial formado por dos muros paralelos. Además de esto, se construiría un colector de aguas negras, por lo menos entre el Puente del Rey y el de Segovia, un paseo por la margen izquierda del río, contiguo al muro del mismo lado, y, por último, la parcelación y posterior urbanización del terreno comprendido entre dicho paseo y la carretera de Castilla⁴³⁴. Aunque el concurso se declaró desierto el 12 de julio de 1901, el Ayuntamiento adquirió a Jalvo su proyecto, y en febrero de 1902 decidió crear un negociado especial que se ocupase de este asunto, nombrando al propio Mauricio Jalvo, Arquitecto Director de la Canalización del Manzanares y del Colector General⁴³⁵.

432- Villanueva, Luis J., *Tercera memoria que contiene los trabajos hechos acerca del aprovechamiento de las aguas que discurren por las alcantarillas de Madrid, Madrid, 1877.*

433- *Ibidem*, p.5.

434- Jalvo, Mauricio, *Saneamiento y regularización del río Manzanares en Madrid. Complemento al Plan General de obras hidráulicas del Excmo. Sr. Marqués de Santillana. Madrid, 1906, p.18-25.*

435- Jalvo, M., *Op. Cit.*, p.28.



Río Manzanares a su paso por el Puente de Segovia. AÑO 1935. Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Durante los años siguientes se sucedieron otros proyectos. Uno de ellos fue presentado el 25 de julio de 1905 a instancias del diputado Cristino Martos, realizado por los ingenieros ingleses Barry y Leslie, y finalmente firmado por el ingeniero C.S. Meik y el arquitecto español Mariano Belmás. Este proyecto proponía la canalización del río desde el puente de los Franceses al de Toledo, proyectando dos muros de encauzamiento que en su interior llevaban el colector de aguas fecales, otro para las aguas de lluvia, y una galería destinada al reconocimiento e instalación de tuberías y cables. También proyectaron dos presas, una al principio y otra al final del canal, cuatro puentes para comunicar las dos orillas, dos grandes vías laterales a lo largo de los muros cajeros del canal y un pantano regulador en el término de Manzanares el Real para surtir de aguas al río y canal en el verano.

Sin embargo, los escasos estudios previos del terreno, junto con las limitadas e inadecuadas informaciones que habían recogido, hicieron que también fuera desechado por el Ayuntamiento⁴³⁶.

El siguiente paso fue la convocatoria el 13 de enero de 1906 de un concurso internacional para la construcción de un colector general en la ribera del Manzanares, y toda una serie de obras para dotarle de las aguas necesarias para su limpieza y regularización de su corriente. Uno de los proyectos presentados fue nuevamente realizado por Mauricio Jalvo, acompañado esta vez por Antonio González Echarte, director de Hidráulica Santillana. El nuevo proyecto, que formaba parte de las obras hidráulicas que dicha empresa estaba entonces realizando, se basaba en la construcción de un gran colector desde el Puente de los Franceses al de la Princesa (o en su caso hasta unos campos de

⁴³⁶- *Ibidem*, pp.30-50.

purificación de aguas), así como la canalización del río y el saneamiento de su margen derecha mediante sifones que acometerían a dicho colector⁴³⁷.

A pesar de que el proyecto fue autorizado tanto por la Comisión de Obras municipal como por la Comisión del Manzanares, tampoco fue aprobado por el Ayuntamiento.

En esta situación se llegó al año 1908, cuando el 13 de agosto el Congreso de los Diputados dictó la Ley por la que se autorizaba al Gobierno a que ejecutara por cuenta del Estado las obras de canalización del río Manzanares, así como las que fueran precisas para la regulación de las aguas que hubieran de constituir su caudal.

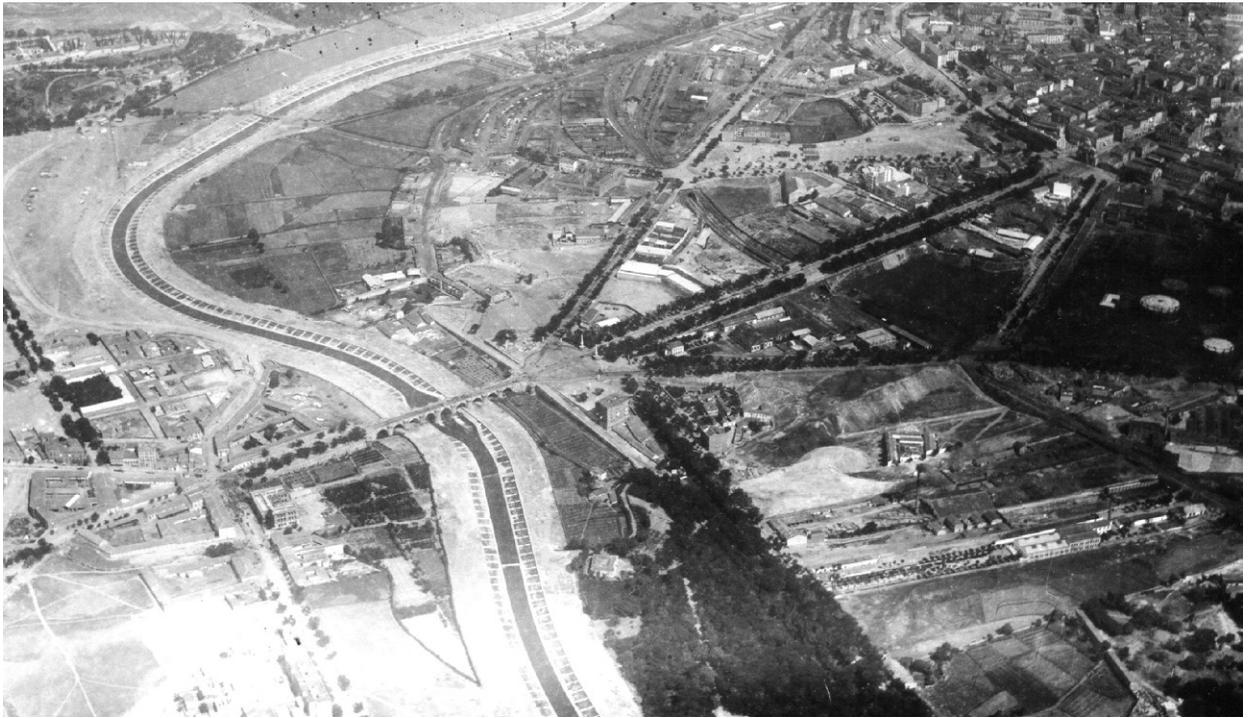
Las obras del Manzanares, que salieron a concurso publicándose sus bases el 8 de septiembre de 1908, incluían la canalización del río Manzanares desde el Puente de los Franceses hasta la confluencia con el arroyo Abroñigal; la regularización de las aguas que habían de circular por el tramo canalizado; y la construcción del colector o colectores necesarios para recoger las aguas procedentes de las alcantarillas de Madrid⁴³⁸. Las bases de la licitación eran bastante generales, por lo que se daba a los licitadores gran libertad para proponer soluciones al problema del Manzanares; únicamente se establecían condiciones específicas para el ancho del cauce en el fondo de la parte canalizada, que se fijaba en un mínimo de 25 metros, y en la necesidad de disponer de sendas vías de 30 metros en ambas márgenes del canal, con sus correspondientes rampas de acceso al cauce. Por lo que respecta a las obras de regularización del caudal, se establecía que los licitadores tenían libertad para proyectar presas de embalse, subálveas, esclusas, etc, siempre que se justificara adecuadamente el sistema propuesto. Por último se establecía que los colectores debían ser capaces de desaguar tanto las aguas *residuarias* como las procedentes de las lluvias y se abría la posibilidad de que los proyectos contemplaran el aprovechamiento de las aguas *residuarias*.

El 6 de febrero de 1909 se creó la Jefatura del Canal de Castilla y sus pantanos y canalización del Manzanares que, entre otros cometidos, tuvo a su cargo el análisis de los proyectos que se presentaron al concurso y la elaboración del correspondiente informe de adjudicación. Después de analizar las propuestas de los cinco licitadores que acudieron al concurso, el 6 de agosto la Jefatura emitió el informe que tenía encargado. Por Real orden de 26 de enero de 1910 se declaró desierto el concurso y en el Consejo de Ministros de febrero de ese año, se decidió encargar a la Jefatura del Canal de Castilla y Canalización del Manzanares la realización del proyecto definitivo, que finalmente fue elaborado por Eduardo Fungairiño, ingeniero de la Dirección General de Obras Públicas del Ministerio de Fomento. El proyecto, que comprendía el encauzamiento del Manzanares y el colector de la margen izquierda, se terminó de redactar el 30 de junio de 1910 y fue aprobado por una Real Orden el 5 de septiembre de 1910 con un presupuesto de 6.925.411,86 pesetas⁴³⁹ y, además, se decidió "*encomendar a la Jefatura del Manzanares la inmediata redacción del proyecto de la margen derecha del río, a fin de que estas obras se ejecuten al mismo tiempo que las del encauzamiento y del colector de la margen izquierda*".

437- *Ibidem*, pp. 112-121.

438- Las bases del concurso aparecieron publicadas en la *Gaceta de Madrid*, núm. 258, del 14 de septiembre de 1908.

439- Fungairiño, Eduardo. *Encauzamiento y Saneamiento del río Manzanares*. *Revista de Obras Públicas* núm. 2051. Madrid, 14 de enero de 1915.



Río Manzanares a su paso por el Puente de Toledo. Año 1924. Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

El proyecto finalmente elaborado por Fungairiño, contemplaba, pues, el encauzamiento del Manzanares y la ejecución de sendos colectores en ambas márgenes del río en el tramo que empezaba inmediatamente aguas abajo del Puente de los Franceses y finalizaba aguas arriba de su confluencia con el arroyo Abroñigal, con una longitud de 7.484 metros, dejando la regularización de los caudales fluyentes por el tramo considerado para un momento posterior. El encauzamiento estaba formado por una sección trapezoidal múltiple, con un canal de aguas bajas que tenía 15 m en el lecho y una altura de 1,40 metros con taludes con 175% de pendiente; a partir de esta sección, se desarrollaba otra con una base de 15,50 metros y taludes con una inclinación del 15% hasta 1,40 m de altura, quedando la sección superior con una altura de 1 metro y 40 metros en la coronación. Con esta disposición, se estimó que el caudal del canal de aguas bajas tenía una capacidad de 45,49 m³/s y la sección total, con un resguardo de medio metro, admitía los 229,72 m³/s; por último, el caudal que agotaba el encauzamiento era de 246,45 m³/s, valor que superaba los caudales máximos registrado en el río.

A partir de la sección trapezoidal del cauce, y en ambas márgenes, se disponía de sendos paseos de 30 metros de ancho cada uno de forma que la banda total de actuación era de 100 metros, que se consideró como valor máximo admisible para limitar las expropiaciones e impactos en las propiedades colindantes. La sección del encauzamiento descrita se mantuvo en todo el tramo considerado excepto entre el Puente de la Reina Victoria y el del Rey, donde había un ensanchamiento con una isla, que posteriormente fue aprovechada para establecer una piscina⁴⁴⁰.

⁴⁴⁰- Ayuntamiento de Madrid, *Información sobre la ciudad, Madrid, Imprenta Municipal, 1929, p.111-112.*

En el proyecto no se consideró necesario construir solera alguna sobre el cauce de forma que la invariabilidad de la sección transversal se confió al revestimiento de los taludes laterales, que en el canal de aguas bajas eran de hormigón armado, mientras que en las banquetas de la sección superior se adoptó el encachado de mampostería en seco, y en los taludes superiores no se adoptó protección alguna previendo su consolidación con plantaciones o tepes. El perfil longitudinal se mantuvo como lo tenía originariamente el río y la sección transversal se modificó en el cruce con los puentes existentes para no afectar a su capacidad de desagüe. Por último, en el contexto de las obras de encauzamiento, en el proyecto se incluyeron cinco pasarelas metálicas para peatones y carruajes ligeros, que se localizaron aguas arriba del puente de la Reina Victoria, entre éste y el del Rey, entre el de Segovia y Toledo y dos entre éste y el de la Princesa de Asturias.

Respecto al saneamiento, el proyecto consistía en la construcción de dos colectores generales, uno en cada margen, y que, realizados de hormigón en masa y visitables, empezaban a 365 metros aguas abajo del Puente de los Franceses. Las secciones de ambos colectores eran variables, aumentando hacia aguas abajo; consistían en bóvedas de medio punto disponiendo de un canal de aguas bajas y una banqueta lateral que, cuando no la cubría el agua, permitía que fueran visitables. Respecto al colector de la margen derecha, fue realizado en tres tramos, cada uno con una sección distinta; desde su origen hasta el Puente de Segovia, el colector tenía una sección de 1,75 metros de alto por 1,10 metros de ancho; desde el Puente de Segovia al Puente de Toledo 1,75 m de alto por 0,95 m de ancho; y desde el Puente de Toledo al Abroñigal 1,80 m de alto por 1,40 m de ancho. Con estas secciones, y con las pendientes longitudinales que, en cada caso, tenían, se determinaron los caudales máximos de cada uno, resultando valores correspondientes a 1,75; 3,10 y 5,18 m³/s, respectivamente. En todos los casos, estos caudales eran superiores a los máximos afluentes a cada tramo durante episodios de lluvia intensa.

El colector de la margen izquierda, por su parte, se dividió en cuatro tramos; desde su origen hasta el Puente de Segovia su sección transversal era de 1,82 m de alto por 1,30 m de ancho; desde el Puente de Segovia al Puente de Toledo 1,75 m de alto por 1,90 m de ancho; desde el Puente de Toledo al Puente de la Princesa 1,75 m de alto por 2,36 m de ancho; y del Puente de la Princesa al Abroñigal 2,90 metros de alto por 2,60 m de ancho. La capacidad del colector en cada tramo se estimó en 6,96; 13,39; 17,88 y 22,99 m³/s, respectivamente. Como quiera que las capacidades de desagüe de los tres primeros tramos eran menores que los máximos caudales afluentes a los colectores en situación de avenidas, se dispusieron, para evitar que entraran en carga, aliviaderos de superficie distanciados 800 metros entre sí en los tres primeros tipos y 250 metros en el último.

Como obras complementarias se establecieron 15 aliviaderos de superficie en la margen izquierda y seis en la derecha, así como otros tres aliviaderos de fondo en la izquierda; y 15 y 19 registros de bajada en la derecha e izquierda respectivamente; además de cuatro sifones de comunicación de ambos colectores, tres sifones en el colector de la derecha para desagües, y 50 dispositivos de ventilación⁴⁴¹.

En el proyecto, la longitud total del colector de la margen izquierda resultó ser de 7.295 metros y la del de la margen derecha, algo superior, 7.488 metros.

441- *Ibidem*, p.112, y plano adjunto de Red de evacuación.

El 13 de mayo de 1914 se autorizó al Ministerio de Fomento a licitar las obras proyectadas mediante el procedimiento de subasta, cuyo importe de contrata era de 8.265.875,90 pesetas. La licitación fue anunciada el 30 de abril y se adjudicó definitivamente al arquitecto José López de Coca por un importe de 7.168.994,17 pesetas y un plazo de ejecución de seis años.



Río Manzanares a su paso por el Matadero de la Arganzuela. Año 1929. Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Las obras de encauzamiento y saneamiento del río Manzanares se inauguraron el 18 de julio de 1914 con la participación del Ministro de Fomento, el Director general de obras públicas, el Gobernador civil y el Alcalde de Madrid, entre otras autoridades; como acto inaugural, el Ministro colocó la primera piedra del colector de la margen izquierda. El plazo de ejecución de las obras era de seis años, por lo que se estimó que finalizarían el 17 de julio de 1920.

Sin embargo, las obras se dilataron hasta mayo de 1926, cuando se recibieron definitivamente y el Estado las entregó al Ayuntamiento de Madrid. Durante este tiempo, se introdujeron diversas modificaciones y ampliaciones con respecto a lo previsto en el proyecto inicial; básicamente se refieren a las obras de saneamiento -es decir, los colectores-, a las de encauzamiento y a las de urbanización, contando entre éstas los medios de cruce sobre el nuevo cauce⁴⁴².

442- Fungairiño, Eduardo, *Encauzamiento y saneamiento del río Manzanares. Exposición de un Plan para completar las obras. Revista de Obras Públicas* núm. 2268. 13 de marzo de 1919. Madrid.

Por lo que se refiere a las modificaciones de saneamiento, las más significativas fueron las relacionadas con el aumento del número de registros y aliviaderos, pero sobre todo, con la inclusión de instalaciones de alumbrado eléctrico en la margen izquierda y de la ventilación de los colectores de ambas márgenes, que se consiguió por medio de columnas jónicas de 6,70 metros de altura, construidas de fábrica artificial separadas 300 metros.

En relación con el encauzamiento, se modificó la disposición del revestimiento de protección de los taludes laterales, sustituyendo el encachado de mampostería de los taludes del canal de aguas bajas por un revestimiento discontinuo de hormigón armado consistente en nervios transversales de 2,20 metros de ancho, que ligaban el revestimiento continuo de los taludes del lecho superior con una viga longitudinal superior construida sobre pilotes de la misma fábrica. Sobre la viga se dispuso un murete de medio metro de altura que contenía el terraplén del paseo lateral y sobre el cual se dispuso un pretil de sillería que confinaba la obra con respecto al exterior.

Con el pretil aludido se confinó la franja longitudinal que incluía el ámbito de urbanización de la actuación del Manzanares; además, se introdujeron importantes modificaciones como la construcción de un puente en la prolongación del paseo entonces llamado del Canal -continuación del de Santa María de la Cabeza-, que fue concedido por el Estado a petición del Ayuntamiento de Madrid para facilitar los servicios del nuevo Matadero, entonces en construcción.

Sin embargo, el retraso en la finalización de las obras estuvo motivado, fundamentalmente, por los problemas surgidos al resolver las expropiaciones de los terrenos colindantes, especialmente los que estaban destinados a los lavaderos, para lo que, incluso, fue necesario que el Ministerio de Fomento consignara un crédito extraordinario de un millón y medio de pesetas en mayo de 1918.

Conforme fueron progresando las obras se constató que su alcance, tal como se definió en el proyecto inicialmente aprobado, quedaba, en algunos aspectos, superado por el desarrollo de la ciudad. Ya en 1919 Eduardo Fungairiño puso de relieve algunas de estas cuestiones que afectaban al saneamiento, urbanización de las riberas, la reforma del cauce y su posible navegación y el aprovechamiento de las aguas *residuarias*⁴⁴³. Si bien se sabía que con la terminación de las obras el problema del saneamiento en Madrid estaría solucionado, dado que el río no se contaminaría hasta aguas abajo de su confluencia con el arroyo del Abroñigal, que estaba 200 metros aguas abajo del puente del ferrocarril Madrid a Cáceres y Portugal. Sin embargo, y previendo el crecimiento que se produciría con la llamada del nuevo Matadero, el río ya estaría contaminado, especialmente en el entorno del puente del ferrocarril de la línea Madrid a Zaragoza, situado a unos 2 kilómetros de la confluencia con el Abroñigal. Análogamente se puso en evidencia la necesidad de urbanizar los paseos laterales, circunstancia que llevó al Ayuntamiento de Madrid a solicitar al Ministerio de Fomento que se abordara esta cuestión.

También se puso en evidencia el tema de la regularización de los niveles del agua en el encauzamiento y se propuso la solución de conseguirlo mediante presas con alzas móviles y, concretamente, con dos de pequeña altura -1,40 metros-, materializadas en el canal de aguas bajas y que dispusieran de dispositivos para facilitar el arrastre de depósitos y el paso de crecidas.

Todas estas cuestiones se fueron abordando tanto durante la ejecución de las obras o una vez finalizadas; concretamente el 26 de julio de 1924 el Ministerio de Fomento adjudicó la subasta de las obras de cimentación y estribos de dos presas para el encauzamiento del Manzanares a la sociedad Construcción de Obras Públicas y Urbanas que licitó en el negociado y se compromete a ejecutar las obras en el plazo de cinco meses por la cantidad de 68.500 pesetas siendo el presupuesto de contrata de 71.409,20 pesetas.

Dos años después de finalizadas las obras, fueron complementadas con un primer proyecto de tratamiento y depuración de las aguas fecales, realizado en una estación establecida a tal efecto en la calle Méndez Álvaro. La estación, compuesta por un depósito de decantación de gruesos, depósitos de aireación, y depósito final de sedimentación con válvulas Clifford, conseguía la depuración de las aguas fecales mediante un sistema de lodos activos, insuflando aire por medio de difusores, y consiguiendo un volumen depurado de 9 metros cúbicos en 24 horas. El éxito de esta estación depuradora fue tal que a finales de 1927 el Ayuntamiento proyectó construir otra con bastante más capacidad en un lugar denominado "La China", en la confluencia del Abroñigal con el río, si bien, ésta no se hizo realidad hasta bien avanzada la posguerra⁴⁴⁴.

A pesar de las críticas que fueron realizadas al proyecto de Fungairiño, con la realización de estas primeras obras de encauzamiento y saneamiento del río Manzanares se empezó a cambiar la funesta imagen del río que hasta ese momento tenían los madrileños. Como escribió el madrileñista Antonio Velasco Zazo, *"las obras de canalización del río, iniciadas hace pocos años, lo están transformando por completo. Desaparecidos baños y lavaderos, se habrá perdido mucho en lo pintoresco, pero no tanto como lo que se ha ganado en higiene y limpieza"*⁴⁴⁵. En otras palabras, todo un primer y esperanzador paso hacia el saneamiento integral que no se conseguirá hasta bien entrado el siglo XX.

444- Ayuntamiento de Madrid, *Información sobre la ciudad, Madrid, Imprenta Municipal, 1929, pp.110-111.*

445- *Diario ABC, Edición Madrid, 28/06/1925; p.5.*



PISCINA LA ISLA

En funcionamiento entre 1932 y 1954

Autor desconocido

1931

Hemeroteca Municipal

7. UN GRAN PLAN DE SANEAMIENTO PARA MADRID (1940-1984)

7.1. Un punto de partida, la década de 1940

7.1 1. Aguas sucias y peligrosas

En la década de 1940 la ciudad de Madrid sobrepasó el millón de habitantes. Parte de las aguas residuales se recogían en los colectores del Manzanares y el arroyo del Abroñigal, que cuando confluían, al sur del municipio, convertían al Manzanares en una cloaca a cielo abierto. El caudal del río se estimaba en 750 litros por segundo, la cuarta parte de lo que vertían las alcantarillas, pues el volumen de aguas residuales equivalía a un caudal continuo de 3.070 litros por segundo. En un río con tan escaso caudal, la destrucción de la materia orgánica que transportaba el agua era mínima y la autodepuración era muy lenta. Estos procesos sólo se daban con rendimientos adecuados en ríos con un caudal de entre 50 y 100 metros cúbicos por segundo. El curso del río Manzanares estaba degradado, las aguas putrefactas, de olor insoportable en numerosos tramos, las orillas arruinadas, sin ningún cuidado. Era un río agónico. Además, su alto grado de contaminación generaba problemas ambientales y de salud, porque con sus aguas se regaban las huertas que abastecían a la ciudad y poblaciones vecinas.

Esta situación derivaba del vertido de las aguas residuales en el río sin ser sometidas a ningún proceso de depuración. El agua del río Manzanares en el tramo urbano, que comprendía desde poco más abajo del Puente de los Franceses hasta el Puente de la Princesa, tenía una demanda bioquímica de oxígeno (DBO) de 30 partes por millón. Poco después, al sur del municipio, desaguaban en el río los dos grandes colectores mencionados, agravando la contaminación de sus aguas. En el lugar donde se producía el vertido, la DBO pasaba a 360 partes por millón, 7 kilómetros más abajo, cerca de Perales del Río, todavía en el curso del Manzanares, era de 167 partes por millón, pero es que a 74 km aguas abajo, ya en el curso del Tajo, pasada la desembocadura de la Acequia del Jarama, seguía siendo de 82 partes por millón, casi tres veces mayor que la que tenía el Manzanares a su paso por Madrid⁴⁴⁶. Había que ir curso abajo, a unos 150 kilómetros del lugar de vertido, para encontrar unas aguas que ya habían recuperado el estado anterior al vertido de aguas negras madrileñas.

Esas aguas residuales contenían materias orgánicas, que necesitaban mucho oxígeno para oxidarse, liberando sales, en vez de descomponerse formando lodos nauseabundos, y cobijando gérmenes patógenos de las clases más diversas, pero especialmente causantes de enfermedades intestinales en las personas, tales como fiebres tifoideas, paratíficas, disenterías, colitis, etc.

446- Gutiérrez Pajares, J. M. "La depuración de las aguas residuales de Madrid", Revista de Obras Públicas, nº 2757 (1945) p. 74.

Ante la carencia cada vez mayor de oxígeno en las aguas, las materias orgánicas se pudrían y los sedimentos pútridos se depositaban en el fondo y las orillas, a lo largo de varios kilómetros curso abajo de donde vertían los colectores, afectando al Manzanares, al Jarama y al propio Tajo, convirtiendo estos tramos en “*repulsivos y antiestéticos*”, con olores fétidos insoportables⁴⁴⁷. Unos cursos fluviales degradados, que les desvalorizaban tanto como lugares de recreo, como desde el punto de vista de su explotación económica, como campos de cultivo o como suelo urbanizable. Además había en sus orillas unas tierras regables, que suponían un peligro desde el punto de vista sanitario.

Las huertas regadas con las aguas del Manzanares, en las del curso bajo del Jarama y en las de la Acequia del Jarama, sumaban unas 4.900 hectáreas. La ciudad de Madrid conocía una crónica endemia de fiebres tifoideas y paratíficas. Desde 1917 a 1941 hubo 2.588 muertes certificadas por fiebre tifoidea. Extrapolando los datos de 1941 se pudo estimar que en dicho período pudo haber 45.400 enfermos de fiebres tifoideas. Analizando los datos sobre las defunciones a causa de las fiebres tifoideas de ese mismo período, se pudo constatar una caída paulatina de la mortalidad a medida que se fue construyendo un alcantarillado mejor, si bien en la década de 1930, el número de muertes se estancó entre 25 y 55 defunciones anuales, siendo 1938, en plena Guerra, el año más bajo, con 18 defunciones. No es que la guerra trajese mejores condiciones higiénicas, sino que privó a los madrileños de las verduras cultivadas en un buen porcentaje en esas huertas regadas con aguas negras, porque se hallaban en la línea de fuego⁴⁴⁸.

Madrid, cuando comenzó la década de 1940, consumía anualmente unas 40.000 toneladas de frutas y verduras cuyo consumo entrañaba riesgos (fresas, fresones, lechugas, pepinos, tomates, cebolletas, cebollas, rábanos, entre otras), ya que buena parte de ellas se cultivaban en las mencionadas huertas. El riesgo se materializaba y de ahí que se pudiese constatar que las curvas del consumo mensual y las de los casos mensuales de fiebre tifoidea, tenían tendencias paralelas. En 1941 hubo 929 personas que tuvieron fiebres tifoideas; de 497 de ellas se pudo conocer con certeza que habían consumido frutas y verduras crudas, cifra que representaba el 91,2 por 100 de las consumidoras de esos productos.

Se detectó, pues, una relación clara entre la endemia y la producción de esos miles de hectáreas de huertas regadas con aguas negras. El perjuicio de esta situación no sólo afectaba a la población de Madrid, sino que se extendía a las poblaciones de las riberas de los ríos mencionados. Para hacer frente a este problema era necesario construir una estación depuradora para que en vez de volcar al Manzanares “*las aguas cloacales*” vertiese al río aguas en mejores condiciones sanitarias, de tal forma que pudiesen habilitar o recuperar las zonas de ocio de las márgenes y los suelos para un potencial crecimiento del caserío⁴⁴⁹.

Cuando José María Gutiérrez Pajares describía en 1945 la situación de Madrid, estaba en marcha desde al menos diez años antes, la construcción de la estación depuradora de La China, cuyo proyecto final él mismo había redactado, pensada para depurar esas aguas residuales. Aunque pionera, se trataba de una solución parcial. Unas 200 hectáreas de huertas regadas con

447- *Ibidem*, p. 75.

448- *Ibidem*, p. 77.

449- *Ibidem*, p. 78.

aguas tomadas directamente de los colectores no se iban a beneficiar de esta depuradora, porque estaban aguas arriba de la misma. Pero sí que beneficiaría a otras 4.700 que estaban aguas abajo de la depuradora⁴⁵⁰. Por otra parte, a partir de 1943 se puso en marcha un proyecto para recuperar el río Manzanares en su tramo urbano, aguas arriba de la depuradora que se puede considerar la continuación o mejora de las obras que se desarrollaron entre 1914 y 1925, descritas anteriormente. Pero habría que esperar cuatro décadas más para resolver definitivamente el problema del Manzanares a su paso por Madrid, tanto en lo que se refiere a la recuperación completa del río, como en la puesta en marcha de un plan de saneamiento completo para todo el municipio madrileño.

7. 1.2. Un nuevo concepto del saneamiento: la primera estación depuradora

La situación del Manzanares en los años cuarenta venía arrastrándose de las décadas anteriores. A finales de la década de 1920 Madrid tenía un alcantarillado integrado por 448 kilómetros de conducciones. Pero desde el punto de vista sanitario, el sistema servía de poco, porque las aguas negras recogidas en esos colectores vertían al río sin ningún tipo de tratamiento, degradando el fondo y las orillas del mismo. Y como quiera que esas aguas se utilizaban para el riego de huertas, transmitían los gérmenes de las fiebres tifoideas, convertidas en endémicas⁴⁵¹. Muchos municipios madrileños se preocuparon por este problema, pero apenas se produjeron cambios efectivos, debido a los avatares de la política y a las dificultades técnicas que suponía mejorar la calidad y salubridad de las aguas.

El ayuntamiento de la capital también empezó a preocuparse por el impacto tan negativo a nivel medioambiental y sanitario de las aguas residuales. Esto explica la puesta en marcha de algunas iniciativas, como la impulsada por José de Lorite, arquitecto director de Obras Sanitarias, quien inició experimentalmente la depuración de aguas residuales en una pequeña instalación de “cienos activos” y la continuó en otra mayor, también con depuración biológica, en la calle Méndez Álvaro, con capacidad para tratar 250 m³ de agua al día. Los resultados de estas experiencias fueron positivos desde el punto de vista de la depuración, por lo que en 1927 el Ayuntamiento aprobó un proyecto de estación depuradora completa, basada en la tecnología de “cienos activos”, consignándose, incluso, un presupuesto para la construcción de una unidad de la misma⁴⁵². Pero acometer el proyecto en su totalidad, dados los importantes gastos de establecimiento y explotación asociados, resultaba muy difícil y exigía que éste se desarrollara con mayor detalle⁴⁵³.

La Dirección de Obras Sanitarias encargó a José Luis Escario, ingeniero de caminos y en ese momento profesor agregado de la Escuela Nacional de Sanidad, estudiar el problema y elaborar un proyecto definitivo. En 1931, en tres artículos sucesivos de la Revista de Obras Públicas⁴⁵⁴, Escario hizo público el

450- *Ibidem*, p. 77.

451- Escario Núñez del Pino, José Luis. “Proyecto de estación depuradora de las aguas residuales de Madrid” *Revista de Obras Públicas*, 79, n° 2569 (1931) p.112.

452- *Ibidem*, p. 113.

453- Ver *Información de la Ciudad* (1929).

454- Escario Núñez del Pino, José Luis. “Proyecto de estación depuradora de las aguas residuales de Madrid” *Revista de Obras Públicas*, 79, n° 2569 (1931), pp. 112-118; 79 n° 2570 (1931), pp. 128-132.; 79, n° 2571 (1931) pp. 145-150.

proyecto de la estación de depuradora⁴⁵⁵. Para redactarlo se había informado de las últimas innovaciones en materia de depuración, había visitado instalaciones en diversos países, especialmente en Alemania, e hizo un análisis comparativo de cuatro sistemas de depuración distintos, el obsoleto de “irrigación directa” que se utilizaba todavía en París, aunque en varias instalaciones de sus alrededores se estaban experimentando otros métodos, el de “sedimentación y cloración”, del cual un buen ejemplo era el que había en la ciudad alemana de Leipzig, el de “filtros percoladores”, que aunque era un sistema eficaz de depuración, exigía una superficie muy grande para su instalación y, finalmente, el de “cienos activos”, el más innovador y entonces en fase de implantación en diversas ciudades.

A efectos del dimensionamiento de la instalación, se fijó como objetivo que una vez construida sirviera para depurar las aguas residuales de una población de 1.200.000 habitantes, máximo que podía recoger y verter el colector general del Manzanares, uno de los dos que se construyeron con las obras de encauzamiento y saneamiento del río acabadas en 1925. Teniendo en cuenta que el sistema de alcantarillado era unitario, que la dotación por habitante y día era elevada, que se supuso que las aguas negras tenían índices normales, unido a la ausencia de industrias cuyos residuos pudiesen perjudicar el proceso de depuración biológica, se determinó que el caudal medio diario que había de servir la estación era de 350.000 m³, correspondientes a una dotación de 291 litros por habitante y día⁴⁵⁶.

Una vez definido el volumen de agua a depurar, la superficie de los terrenos necesarios para las instalaciones, los costes de establecimiento y los de explotación, el sistema más aconsejable resultó que era el de “cienos activos”, ya que requería menos superficie y, aunque resultaba más caro de construir que el de cloración, los costes de explotación eran aproximadamente la mitad. El emplazamiento elegido se ubicó en el sur del municipio, en la margen izquierda del río Manzanares, en un barrio denominado de la China, que acabó dando nombre a la estación. Esta ubicación no resolvía la situación de aguas arriba, en el tramo urbano del río, con una vega cuajada de huertas regadas con aguas fluviales sin el más mínimo tratamiento. La utilización del nuevo sistema implicaba un cambio en el propio concepto del saneamiento. Se trataba ahora de depurar el agua de residuos en suspensión o disueltos y verterla al río sin que amenazase la vida en su cauce, ni la salud de los madrileños. Pero se trataba de una solución parcial, que además suponía un reto demasiado grande desde el punto de vista técnico y financiero.

La construcción de la estación salió a concurso y fue adjudicada a una empresa española, acompañada de otra extranjera, especializada en maquinaria para instalaciones de este tipo. Se demoró el inicio de las obras y cuando se empezaron a construir las instalaciones de la depuradora aparecieron problemas que obligaron a revisar a fondo el proyecto; resultó que los informes que lo habían fundamentado no eran totalmente rigurosos y no tenían datos consistentes sobre las características de las aguas residuales de Madrid, sobre el subsuelo del emplazamiento o sobre las oscilaciones del caudal del río.

En primer lugar, las características de las aguas no eran como había supuesto Escario y la demanda bioquímica de oxígeno era muy alta, de 95 partes por

455- Sendos planos, uno titulado “Plano de conjunto”, que comprendía Madrid y los pueblos circundantes en un sector delimitado por los ejes Madrid-Alcalá-Aranjuez-Madrid y otro “Plano General de la instalación” están firmados por él y por Lorite y fechados el 15 de diciembre de 1930, pp. 112 y 117.

456- Ibídem, p. 114.

millón. Por otra parte, el subsuelo, según sondeos realizados en 1933, estaba formado por una capa vegetal de 0,90 metros de espesor medio, y otra de arena de unos 8 metros, con algunos lentejones de yesos arcillosos. Finalmente, la capa freática se encontraba a menos de 2 metros de la superficie y contenía sulfato cálcico en una proporción media del 25 por 100 de la de saturación.

En el diseño había omisiones y era necesario adaptar las instalaciones a las condiciones del emplazamiento, acoplando las unidades al tipo de maquinaria que se quería utilizar, había que completarlas con otra serie de servicios necesarios y disminuir los costes de explotación, especialmente los vinculados a los consumos energéticos en la digestión de lodos activos.

Al final, del proyecto de Escario se construyeron solamente el emisario general proyectado, con una longitud de cerca de kilómetro y medio, el laboratorio y cuatro viviendas para obreros⁴⁵⁷.

Los cambios que había que introducir obligaron a redactar un nuevo proyecto iniciándose un camino tortuoso. Las obras se reanudaron a partir de 1935, se interrumpieron con la Guerra Civil, se retomaron en la década de 1940 y se prolongaron por una década más. Aunque la fecha de 1935 se ha convertido para algunos autores en la de inicio de las obras de la estación depuradora de la China, lo cierto es que se había empezado antes. El nuevo proyecto lo redactó en 1935 el ingeniero José María Gutiérrez Pajares teniendo en cuenta las instrucciones establecidas por la Junta Central de Sanidad en el sentido de que se resolvieran los problemas detectados en el anterior y que la estación pudiese realizarse por fases, atendiendo al crecimiento de la población y considerando los planes del Canal de Isabel II para aumentar el abastecimiento de agua potable. El proyecto redactado contemplaba una primera fase consistente en una instalación para una población de 650.000 habitantes con capacidad para procesar un caudal medio de 2 m³ por segundo, y estaba basada en los criterios técnicos del proyecto anterior, a saber, planta con tratamiento primario y biológico de las aguas y digestión anaerobia de fangos. El proyecto reformado fue aprobado por el Ayuntamiento de Madrid y se adjudicó a la empresa Fomento de Obras y Construcciones⁴⁵⁸.

Hay que tener en cuenta que lo que se había contratado era sólo la primera fase, que una vez puesta en funcionamiento y verificada su buena marcha, iría seguida de nuevas ampliaciones hasta completar el total de una estación depuradora adecuada para una población de 1.300.000 habitantes que, con una dotación de agua de 315 litros por habitante y día, debía de ser capaz de tratar un volumen de 400.000 m³ diarios, que correspondían a un caudal medio de 4,6 m³ por segundo, con un aumento de caudal medio diario del 20 por 100 y un caudal máximo de 7,36 m³ por segundo⁴⁵⁹. Un esfuerzo titánico, a pesar de lo cual, iba muy por detrás de los cambios de la ciudad, que en 1950, tras la anexión de los 13 municipios circundantes alcanzó una población de 1.675.215 habitantes⁴⁶⁰.

En 1945 estaba ya construida una buena parte de la planta, casi todo ello como resultado de las obras realizadas en los cinco años transcurridos de esa década. Estaban concluidas las obras de fábrica del aliviadero general, aguas

457- Gutiérrez Pajares, J. *ob. cit.* pp. 79-80.

458- Naranjo Anegón, R. (1981), "Estación depuradora de aguas residuales de La China (Madrid)", *Revista de Obras Públicas*, nº 3.198 (1981) p. 773].

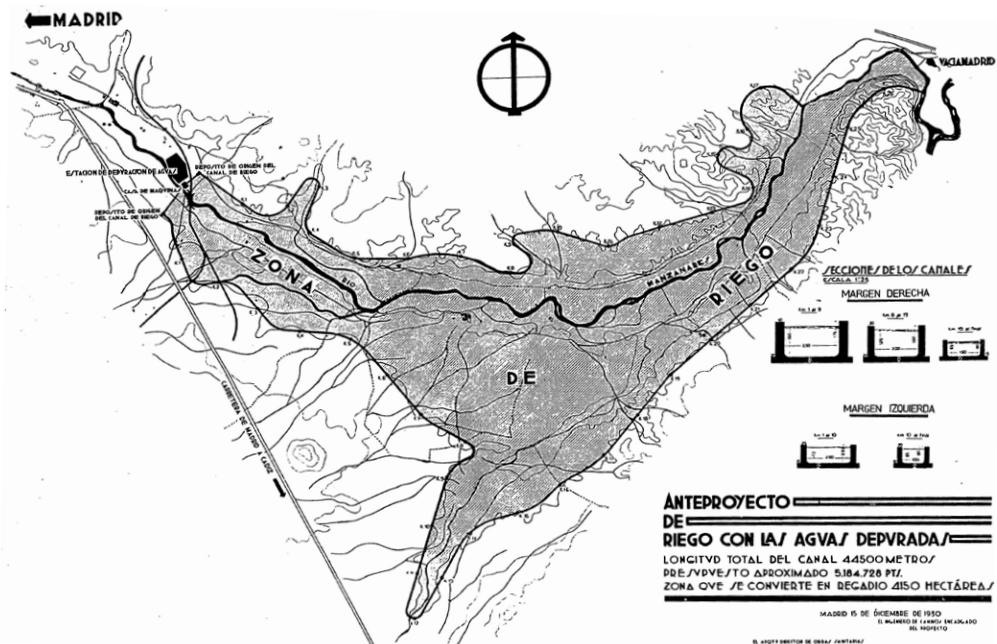
459- Gutiérrez Pajares, J. *ob. cit.* p. 80.

460- Cfr. *Padrón continuo de la Comunidad de Madrid (1900-2010)*.

arriba del emisario general, colector, rejilla, areneros, primera elevación, cámara de grasas, sedimentación previa, segunda elevación, sedimentación final, pozo de bombeo de lodos, caseta de transformación y laboratorio. También se habían acabado dos tanques de digestión y dos de los cuatro grupos de viviendas para obreros previstos. Se hallaban en proceso de construcción los otros tanques de digestión y los tanques de aireación. Pendientes de iniciar estaban las obras de los campos de desecación, la casa de máquinas y los demás edificios complementarios. Asimismo, para evitar situaciones como la de 1940, cuando el río se llevó una parte del terreno, se había construido una defensa de espigones, que lo protegía de avenidas posteriores.

La empresa adjudicataria de las obras estaba en negociaciones con el Ayuntamiento para revisar los precios contradictorios, ya que el proyecto inicial databa de 1935, y el desacuerdo sobre los costes lentificaba las obras. Se pensaba en una reactivación de las mismas, en una pronta finalización, e incluso en formas de rentabilizar con posterioridad los subproductos que iban a salir de la planta, como serían las arenas lavadas, los gases de digestión, los lodos desecados y las aguas depuradas⁴⁶¹.

El Ayuntamiento había aprobado otro proyecto redactado por José María Gutiérrez Pajares, en colaboración con el ingeniero agrónomo Francisco Domínguez, para convertir 2.000 ha de secano en tierras de regadío, en la margen derecha del río Manzanares, en su tramo final, comprendido entre Villaverde Bajo y la Marañosá. De agente contaminante a producto comercializable, esa era la mutación que experimentaba el agua residual tras su paso por la depuradora. Hasta que se acabase completamente esta estación depuradora, la extensión de las tierras regables con aguas depuradas tenía que limitarse a unas 500 hectáreas.



Anteproyecto de riego con las aguas depuradas

La estación depuradora fue una carga económica importante para el Ayuntamiento toda vez que el presupuesto del proyecto de 1935 correspondiente a la primera fase ascendió a 20.415.439,06 pesetas, mientras que el asociado a la planta completa sumaba 40.721.278,70, lo que representaba un coste medio por habitante de 31,40 pesetas. El Ayuntamiento había asumido este compromiso de depuración de las aguas residuales con todas sus consecuencias. Pero únicamente se había empezado a caminar, quedaban muchas cosas por hacer y se hacía necesaria la colaboración del Estado para los siguientes pasos, a saber, terminar en toda su dimensión esta planta, mejorar la canalización del Manzanares, incluso prolongar la canalización desde el barrio de la China hasta Villaverde Bajo, regular su caudal y protegerlo en el tramo aguas arriba de la depuradora, prohibiendo cualquier vertido al mismo de aguas residuales sin depurar⁴⁶².

Esta colaboración en realidad ya estaba en marcha, ya que mediante la Ley de 5 de febrero de 1943, se había creado el Consejo de Administración de la Canalización del Manzanares, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, para la realización de las obras de canalización del río a su paso por Madrid y de mejora y urbanización de sus márgenes, sobre la base del anteproyecto redactado por una Comisión creada al efecto en 1941. Las obras empezaron en 1948⁴⁶³. La colaboración entre el Estado y el Ayuntamiento se mantuvo en las décadas posteriores y culminó con la realización del proyecto más importante del siglo XX, el primer Plan de Saneamiento Integral de Madrid, aprobado a finales de 1977.

7.1.3. Los pasos posteriores de la depuradora de La China

La depuradora de la China, cuyas obras concluyeron en la década de 1950, fue pionera por ser la primera y por implantar nuevas técnicas y procedimientos en la depuración. Pero por su capacidad limitada era insuficiente para resolver el problema de la depuración en Madrid; además, coexistía con una red de alcantarillado que se fue remodelando a remolque del crecimiento de la ciudad, con discontinuidades, vertiendo las aguas negras de las diferentes subcuencas en dos cuencas diferentes, una red que ni siquiera recogía todas las que vertían al río Manzanares. Consecuentemente la estación de la China fue sometida en las décadas siguientes a una serie de reformas y ampliaciones a medida que se daban pasos en la mejora del saneamiento de la ciudad.

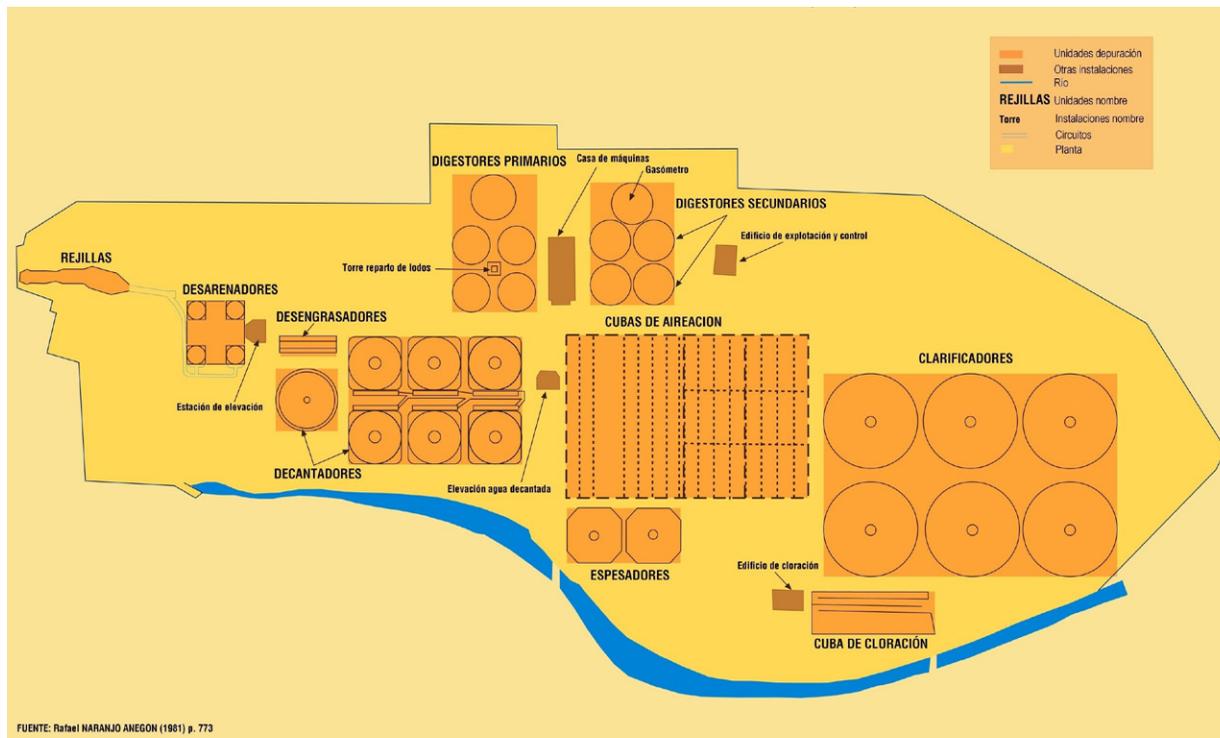
Pero entonces ya no era la única depuradora en Madrid, porque en la década de 1970 se ejecutaron otras en el marco del “Plan General de Estaciones Depuradoras”, aprobado en 1968, fruto de la colaboración del Ministerio de Obras Públicas y el Ayuntamiento de Madrid. En este plan se incluyó la ampliación de la depuradora de la China⁴⁶⁴, cuyo proyecto fue realizado por la empresa consultora Proyectos y Servicios, S.A. (PROSER) entre 1969 y 1972; las obras fueron ejecutadas por Fomento de Obras y Construcciones, S.A. y finalizaron en 1975, aunque se complementaron con otras mejoras en los años siguientes. Con estas reformas, que afectaron a distintos procesos de la depuración como el pretratamiento primario, digestión de lodos y deshidratación mecánica, se consiguió finalmente dotarla de la

462- *Ibidem*, pp. 87-89.

463- Ministerio de Obras Públicas. *Dirección General de Obras Hidráulicas, Canalización del Manzanares: memoria*. Madrid, 1952, p. 9

464- Cristóbal Sánchez, Félix «El Plan de Saneamiento Integral de Madrid», en *Revista de Obras Públicas*, nº. 3.198 (1981) p. 749.

capacidad para “cubrir” a una población de 1.300.000 personas⁴⁶⁵, que fue el objetivo original. Pero entonces el contexto era ya radicalmente distinto. La ciudad sobrepasaba los 3.100.000 habitantes al comenzar la década de 1970, el término municipal era algo más de nueve veces mayor (60.708 hectáreas) que cuando se aprobó el primer proyecto. Así que tuvieron que seguir los retoques en 1979 y al año siguiente se puso en marcha un nuevo proyecto de mejora y ampliación, pero dentro ya del Plan de Saneamiento Integral de Madrid.



Estación depuradora de la China: croquis de la planta (1981)

7.2. El Plan de Saneamiento Integral de Madrid (PSIM)

7.2.1. Antecedentes, el aumento de los recursos de saneamiento

Aunque las situaciones descritas para la década de 1940 y para finales de la de 1970 tenían ciertas similitudes en cuanto a las limitaciones en la depuración y en la situación sanitaria del río Manzanares, las infraestructuras de saneamiento en Madrid habían experimentado un incremento notable, especialmente durante los últimos años de este periodo. En 1967 se diseñó el “Plan General de Estaciones Depuradoras”, y como resultado del cual se pusieron en marcha distintos proyectos para construir o ampliar diversas instalaciones de saneamiento. Se aprobó la construcción de la primera fase de la estación depuradora de Rejas, junto al río Jarama y de la de Butarque,

465- Naranjo Anegón, Rafael (1981), “Estación depuradora de aguas residuales de La China (Madrid)”, en Revista de Obras Públicas, nº 3.198 (1981) pp.773-774].

construida entre 1972 y 1975⁴⁶⁶ junto al río Manzanares. Asimismo se aprobó la ampliación de las instalaciones de la estación depuradora de La China y se realizaron obras para el tratamiento primario en la Estación Depuradora Sur. El Ministerio de Obras Públicas adelantó el 50 por 100 del coste de las obras de este plan de depuradoras y el otro 50 por 100 se fue amortizando con un canon inicial equivalente al recargo de un 11 % sobre el precio del agua suministrada por el Canal de Isabel II. Posteriormente ese recargo se elevó al 16 %⁴⁶⁷.

Estas depuradoras integraban, junto con los grandes colectores, la red básica de saneamiento que se fue formando con anterioridad al PSIM. Cada una de ellas tenía asociada una subcuenca que comprendía una parte del municipio madrileño de tal forma que, al menos sobre el papel, no quedase ningún espacio sin que sus aguas residuales fuesen recogidas en la red de colectores. Pero además se construyeron otras depuradoras de menor tamaño para atender necesidades más concretas y resolver problemas específicos de algunos sitios del municipio. Así, en la década de los sesenta se construyó la estación depuradora Viveros de la Villa, con tratamiento primario y biológico de las aguas, con el fin de proporcionar un caudal complementario de agua tratada al Manzanares a su paso por Madrid. De hecho, esta estación nació vinculada a la canalización del río y se convirtió, tras la consiguiente ampliación, en un elemento clave de la recuperación del río en los primeros años de la década de 1980, pues ella suministró el caudal necesario y con unos niveles de depuración que permitían la vida piscícola en el mismo.

En esa misma década de 1960 la Confederación Hidrográfica del Tajo proyectó y construyó la estación depuradora de El Pardo para tratar los caudales de esa población, con una capacidad de tratamiento para atender a un número de 12.000 habitantes. En la Casa de Campo se construyó la estación depuradora del Zoo, para el tratamiento exclusivo de los caudales de sus instalaciones. Finalmente en Hortaleza, el Ministerio de la Vivienda construyó la estación depuradora de Manoteras, para el tratamiento de las aguas de la Unidad Vecinal de Absorción de Hortaleza⁴⁶⁸.

En el momento en el que se planteó el PSIM, Madrid tenía una red básica de saneamiento que, a pesar de sus limitaciones, podía servir de base para el nuevo plan de saneamiento. La situación del alcantarillado de Madrid antes del Plan de Saneamiento Integral, se sintetiza en la tabla siguiente:

RED DE ALCANTARILLADO	PRINCIPAL (m)	RAMALES DE ABSORBEDEROS (m)	TOTAL (m)
Municipal visitable	1.114.510	215.914	1.330.424
Municipal no visitable	1.519.670	321.036	1.840.706
Total Municipal			3.171.130
Privado (Estimación)			1.400.000
Total Global			4.571.130

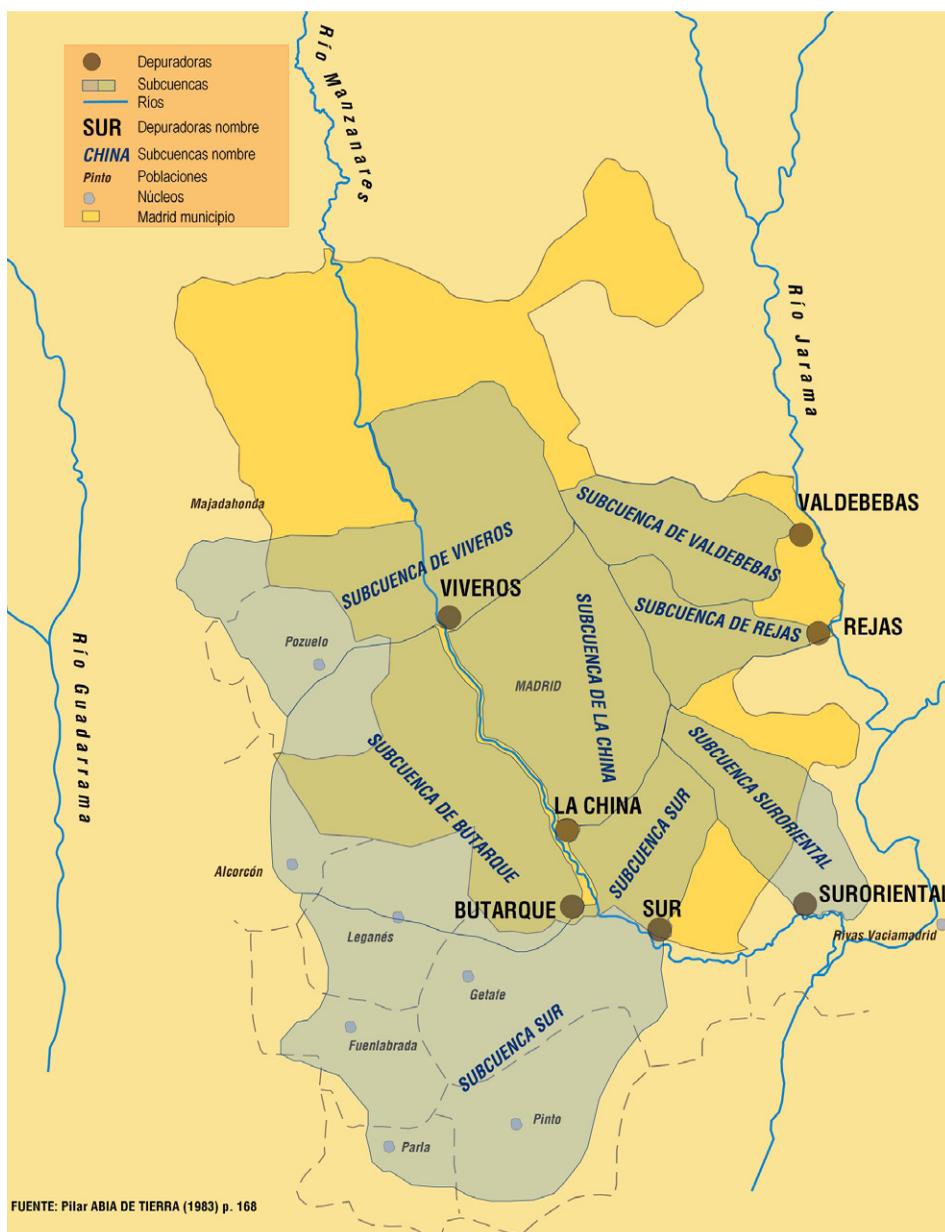
Fuente: Félix Cristóbal Sánchez (1981) p.749

466- LLanos Blasco, José Antonio y González, José Luis. "Estación depuradora de aguas residuales de Butarque (Madrid)", *Revista de Obras Públicas*, nº 3198 (1981) p. 779.

467- Cristóbal Sánchez, Félix. (1981), *ob. cit.* p. 749; E. Bartolomé Rey, *Segundo plan de saneamiento integral de Madrid: Análisis de una política pública*. Madrid, Autónoma, (1999?), p. 17.

468- Cristóbal Sánchez, Félix. (1981), *o. cit.* pp. 748-749; E. Bartolomé Rey, *ob. cit.* p. 16.

Madrid disponía de una red de alcantarillado ligeramente superior a los 4.500 km de longitud, de la cual el 69,37% era municipal. El 41,95% de la red municipal era visitable, con predominio de colectores que tenían entre 1,70 y 1,95 metros de altura y un pequeño porcentaje por encima de los 2 metros, todos colectores correspondientes a la red principal. Casi el 10% de la red de alcantarillado no visitable estaba constituido por tuberías de diámetros inferiores a los 30 centímetros. El resto eran tuberías de diámetros entre 50 y 30 centímetros, predominando las de esta última sección. La red estaba distribuida por subcuencas cuyos caudales respectivos se llevaban a cada una de las siete estaciones depuradoras previstas en el plan de saneamiento⁴⁶⁹.



PSIM. Red de depuradoras. Subcuencas

469- Cristóbal Sánchez, Félix. (1981), ob. cit. p. 749.

Por lo que respecta a las estaciones depuradoras, el resultado de la labor constructiva de las cuatro décadas anteriores al momento de arrancar las obras del nuevo plan era la reflejada en la tabla siguiente.

PLANTAS EN SERVICIO EN 1980		
ESTACION DEPURADOR	TRATAMIENTO	CAUDAL MEDIO TRATADO (m ³ /s)
La China	Primario	5,1
Butarque	Primario	1,1
Rejas	Primario	1.2
Viveros	Primario y Secundario	0,5
El Pardo	Primario y Secundario	0,03
Manoterías	Primario y Secundario	0,03
El Zoo	Primario y Secundario	0,02

Fuente: Félix Cristóbal Sánchez (1981) p.750.

Entre todas estas plantas se podía tratar un caudal medio de 7,98 m³/s, del cual, la mayor parte -7,4 m³/s-, solo eran el resultado de tratamiento primario y un exiguo caudal de solamente 0,58 m³/s, era sometido a tratamiento biológico posterior. Las depuradoras de El Pardo, Manoterías y el Zoo, a pesar de realizar en ellas tratamientos más completos, tenían una importancia menor en el conjunto del sistema de saneamiento. Las otras tres, La China, Butarque y Rejas eran más importantes y se iban a integrar en la estructura depurativa junto a las otras tres que se completan con el Plan de Saneamiento.

7.2.2. El arranque: sistema de saneamiento ineficiente

Cuando el 22 de septiembre de 1984, el río Manzanares se pobló de peces y patos, culminaba un proceso de varias décadas de proyectos y realizaciones para mejorar el saneamiento de la urbe madrileña. El saneamiento y la recuperación del río, tuvieron un importante significado material y simbólico en el devenir histórico de la villa madrileña⁴⁷⁰ y así fue anunciado por la prensa⁴⁷¹ y recogido después al hacerse eco de afirmaciones, como la de Félix Cristóbal, Jefe del Departamento de Saneamiento del Ayuntamiento de Madrid, de que “el río Manzanares nace en las estaciones depuradoras del Ayuntamiento de Madrid”⁴⁷².

La recuperación del río, “que antes era una auténtica cloaca descubierta y se había transformado en un cauce de aguas limpias en el que era posible la vida”, una obsesión municipal desde prácticamente comienzos del siglo XX, era parte del Plan de Saneamiento Integral, aprobado el 21 de diciembre de 1977

470- Cristóbal Sánchez, Félix. “Un sistema de saneamiento para Madrid”, *Informes de la Construcción*, Vol. 37, nº 378 (1986) p. 32.

471- En la inauguración de la Estación de Saneamiento Suroriental, una de las siete integradas en PSIM, Tierno insistió en que “muy pronto el Manzanares estará poblado de peces y nadarán patos sobre sus aguas”. Era del 16 de febrero. *El País* 17-02-84.

472- Río Manzanares - Depuradoras ABC-06.08.1993-página 052.

y desarrollado entre 1980 y 1984. Con este Plan, la infraestructura básica de saneamiento, siempre deficitaria, cubría por fin las necesidades de la Villa⁴⁷³.

Cuando se empezó a ejecutar el Plan de Saneamiento Integral, la población de Madrid había alcanzado casi 3.200.000 personas (1980) y la corona metropolitana en esa misma fecha tenía algo más de 1.200.000 habitantes, habiendo crecido en la década anterior en unas 800.000 personas. Las infraestructuras de saneamiento, que arrastraban numerosas carencias, se vieron desbordadas por las nuevas necesidades, que crecieron no sólo por el aumento del volumen de agua consumida, sino por la expansión del área urbana, lo que tenía una incidencia directa en el alcantarillado. La capacidad financiera del Ayuntamiento resultó a todas luces insuficiente para afrontar esta problemática y su solución se vio dificultada, además, por la concurrencia de los diferentes organismos que tenían competencias en el saneamiento urbano.

Es cierto que la red de alcantarillado fue ampliándose desde mediados del siglo XIX con diferentes ritmos, pero normalmente yendo por detrás de las necesidades de la ciudad. Se resolvieron los problemas más básicos “*construyendo varios ejes fundamentales de la red de colectores, generalmente por tramos, según las limitaciones económicas*”. Se complementaron con alcantarillados secundarios, en aquellas calles en las que se ejercía una acción global de urbanización, que comprendía alcantarillado, pavimentación y servicios complementarios⁴⁷⁴. En el momento de aprobarse y empezar a rodar el Plan de Saneamiento Integral de Madrid, en el tránsito entre la décadas 1970 y 1980, la red de alcantarillado reflejaba los efectos del desfase en relación con los ritmos de la ciudad, en forma de graves carencias. En los barrios periféricos con un mayor crecimiento urbano en ese período (los distritos de Carabanchel, Villaverde, Mediodía, Vallecas, San Blas, Hortaleza y Ciudad Lineal), dicha red era claramente insuficiente e incluso inexistente en algunas barriadas. Algunos grandes colectores, como el de la Margen Derecha del Manzanares, el del Sur y el de Vicálvaro, estaban incompletos, con tramos en los que las aguas residuales discurrían a cielo abierto y acababan vertiendo directamente al río. En conjunto era un sistema incapaz de absorber los caudales en épocas de lluvias intensas o de fuertes tormentas, que necesitaba una fuerte remodelación y ampliación para poder servir de soporte al saneamiento de Madrid, que requería dirigir las aguas residuales hasta las depuradoras⁴⁷⁵. Esta situación contribuía a degradar zonas urbanas, especialmente en la periferia, con suelos desvalorizados y una ocupación con inmuebles o instalaciones de baja calidad.

Las aguas residuales, con un caudal estimado de 14 m³/s, aflúan a las cuencas de los ríos Manzanares y Jarama con un alto grado de contaminación. Sólo un 5 por 100 de las mismas eran sometidas a un tratamiento depurador básico completo (pretratamiento y tratamiento primario y secundario). El 60 por 100 de las aguas residuales recibía un tratamiento parcial (pretratamiento y tratamiento primario) mientras que el 35 por 100 restante era vertido directamente a los ríos sin ningún tipo de depuración⁴⁷⁶.

Los efectos que esto producía en los ríos y sus cuencas o áreas de influencia eran muy parecidos a lo que ocurría en la década de 1940 que se concretaba,

473- Félix Cristóbal Sánchez, (1986) *ob. cit.* p. 32.

474- Cristóbal Sánchez, Félix. (1981) *ob. cit.* p. 748.

475- Abia de Tierra, Pilar. “Las aguas residuales y la infraestructura de saneamiento de Madrid”, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, nº 3(1983) p. 163.

476- *Ibidem*, pp. 163-164.

entre otros aspectos, en la existencia de zonas degradadas en sus márgenes y limitadas para usos posteriores. En 1976 la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana de Madrid (COPLACO), en su Plan Especial de Infraestructuras Básicas, definió el nivel de depuración de las aguas en los dos principales ríos de la provincia madrileña, estableciendo una zonificación de sus cuencas según el uso potencial del agua en diversos tramos de ambos cauces.

En el río Manzanares, desde su nacimiento hasta el embalse de Santillana, el agua debía poder utilizarse para el abastecimiento y desde este embalse hasta la desembocadura en el Jarama, debía ser apta para el riego. Sin embargo, estas condiciones no se cumplían ya que, si bien hasta la estación depuradora de Viveros el agua se podía utilizar para los usos asignados, aguas abajo de la misma, y a medida que el río empezaba a recibir aguas residuales sin depurar o escasamente depuradas, se alcanzaban niveles de contaminación muy altos. La fuerte contaminación bacteriológica, los consiguientes altos valores del DBO, la casi total desoxigenación, imposibilitaban su aprovechamiento para regadíos.

En el caso del río Jarama los usos asignados eran, hasta la confluencia con el río Guadalix, los asociados con el abastecimiento, y desde aquí hasta su desembocadura en el Tajo, los de regadío. Pero aguas abajo de la desembocadura del río Guadalix la contaminación experimentaba un incremento notable porque recibía aguas residuales de arroyos y colectores como los de la Vega, Valdelamasa, Valdebebas, en el noreste, y en el este las aguas del arroyo de Rejas y del Henares con núcleos muy contaminantes como Arganda, y finalmente confluía con el río Manzanares, con lo que tampoco servían las aguas del Jarama para el uso previsto de riegos⁴⁷⁷.

7.2.3. Puesta en marcha

A pesar de todos los esfuerzos que se abordaron para disminuir la insalubridad de la villa madrileña, su sistema de saneamiento seguía siendo claramente insuficiente. Ante esta constatación, entrada la década de 1970, el Ayuntamiento, con el apoyo y acuerdo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, decidió afrontar la situación en toda su dimensión. Había que abordar el problema en su conjunto, concretando las necesidades constructivas y proponiendo la forma de financiar todo un ambicioso plan de actuación. En relación con las necesidades constructivas, era necesario especificar las mejoras del sistema que había que llevar a cabo, detallar las infraestructuras de saneamiento de nueva construcción, englobando colectores y estaciones de depuración. Desde el punto de vista financiero se trataba de poner en marcha un mecanismo que asegurase no solamente la ejecución de las obras necesarias para la puesta al día del sistema, sino también el mantenimiento y funcionamiento futuro de las obras e instalaciones que se ejecutasen.

Con estos planteamientos iniciales se empezó a poner en marcha el "expediente administrativo". El PSIM, fue redactado por la Delegación de Saneamiento y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid y aprobado en Sesión Plenaria el 27 de abril de 1977. En el plan se detallaban los objetivos y actuaciones del mismo y se analizaba, en primer lugar, el estado de las infraestructuras de saneamiento existentes, así como el resultado y pervivencias de los planes ejecutados con anterioridad. En segundo lugar, se hacía un diagnóstico de los problemas que tenía el sistema, que había que afrontar. En

477- *Ibidem*, p. 164.

tercer lugar, se marcaban los objetivos, muy ambiciosos, y las actuaciones que había que realizar para conseguir tales objetivos. Se incluía también un listado de las obras a realizar. Y finalmente se incluía un presupuesto estimativo⁴⁷⁸.

Los objetivos a conseguir con el PSIM eran de tres tipos: técnicos, sociales-sanitarios y económicos. Desde el punto de vista técnico se trataba de adecuar la red de colectores y alcantarillas a las necesidades de la ciudad de Madrid⁴⁷⁹, que en ese momento tenía una dotación media por habitante y día de 306 litros de agua, con previsión para afrontar el futuro crecimiento poblacional de la misma. Si era importante disponer de una red de alcantarillado para recoger todas las aguas residuales del municipio, lo era más dotarse de capacidad de depuración y alcanzar unos niveles depurativos tales que la DBO5 en el Jarama, tras recibir el aporte del Manzanares, fuese inferior a 25 mg/l, incluso en época de estiaje. Como quiera que una parte importante de contaminación era producida por vertidos incontrolados, se debía elaborar un reglamento de vertidos industriales, que estableciese las características que debían reunir tales residuos antes de ser evacuados a la red municipal de colectores.

Desde el punto de vista socio-sanitario se trataba de conseguir erradicar áreas contaminadas y degradadas, originadas por las limitaciones y fracturas de unas infraestructuras de alcantarillas y colectores incompletos e insuficientes. Pero, más importante si cabe, era evitar la contaminación de las aguas de los cauces naturales, mediante la depuración de las aguas residuales, de forma que las aguas “naturales” no se topasen con restricciones a sus posibles usos de riego y recreo. Ello permitiría además la creación de zonas de esparcimiento. También desde el punto de vista económico se formularon objetivos en el plan: posibilidad de nuevos usos del suelo, recuperación de recursos piscícolas. Finalmente se trataba de preservar a los madrileños de algunas enfermedades⁴⁸⁰.

El Consejo de Ministros del 21 de Diciembre de 1977, no sólo aprobó el Plan, sino que además impuso algunas exigencias relativas al plazo y a la financiación de las obras. Así, se estableció que las obras del plan se deberían terminar en 1984 y que los gastos de construcción, mantenimiento y explotación se financiarían con recargos en las tarifas del agua que suministraba el Canal de Isabel II. El incremento de tarifas que esto suponía se haría de forma gradual y se aplicaría en la forma acordada con el Ayuntamiento. El Canal tenía dos meses a partir de la aprobación del gobierno para poner en marcha las nuevas tarifas. Las discrepancias entre Ayuntamiento y el Canal quedaban bajo el arbitraje del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, para asuntos técnicos, y del Ministerio de Hacienda, si los desacuerdos afectaban a cuestiones presupuestarias⁴⁸¹.

El presupuesto ascendió a más de treinta y dos mil millones de pesetas. Aplicando el principio de que *quien contamina paga*, se estableció el mecanismo de financiación aludido, basado en los “*incrementos en las tarifas del agua aplicadas por el Canal de Isabel II*” de manera progresiva a la largo de varios años. Un decreto de mayo de 1978 aprobó el nuevo régimen de tarifas, que se empezó a aplicar en los meses que restaban de ese año. El incremento total fue de 11,60 pesetas por m³ a lo largo de cuatro años a partir de 1978, lo que supuso una subida anual de 2,90 pesetas por m³. A partir de 1982 el precio del agua

478- *Ibídem*, pp. 750-751.

479- *Abia de Tierra*, Pilar. *ob. cit.* p. 165.

480- *Ibídem*, p. 166.

481- *Cristóbal Sánchez, Félix. (1981) ob. cit.* p. 751.

incluyó, para el resto de los años siguientes hasta amortizar el coste del Plan, el incremento de los años anteriores. Como forma transitoria de financiación se utilizó un préstamo de varios bancos nacionales y extranjeros⁴⁸². Aunque el incremento de las tarifas tuvo un relativo rechazo social, lo cierto es que el recargo acabó consolidándose.

En realidad, el hecho de que el acuerdo ministerial no se limitase a aprobar el proyecto e introdujese las exigencias mencionadas, hizo explícito el compromiso en el plan por parte de las dos administraciones, la estatal y la local. El 5 de junio de 1978 se firmó un convenio entre el Ayuntamiento y el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para la supervisión y control de las obras del Plan. Con este convenio se puso en marcha una Comisión Mixta de Supervisión y Control, integrada por 4 representantes del Ministerio y 4 del Ayuntamiento⁴⁸³ presidida por uno de los representantes del Ministerio.

Fueron competencias de esta Comisión, especificar los programas de actuación y proponerlos al correspondiente órgano municipal, supervisar los costes y las realizaciones. También informar de los proyectos y los contratos, cuya aprobación técnica, formulación y adjudicación correspondía al Ayuntamiento. Las expropiaciones de suelo correspondían a la Gerencia Municipal de Urbanismo. Finalmente la Comisión Mixta tenía la facultad de proponer la redacción de proyectos y dirección de obras. La realización del Plan quedó en manos de los técnicos el Ayuntamiento con la supervisión y colaboración de los del Ministerio.

7.2.4. Desarrollo del Plan: el primer plan de obras

El plan suponía un amplio programa de trabajo. La parte más costosa era la que tenía que ver con la obra nueva, fuese para la mejora de las infraestructuras existentes, fuese para construir otras nuevas. Pero al finalizar la fase de construcción había que mantener y explotar estas instalaciones. También la gestión del sistema de saneamiento resultante debía integrarse en el plan. El Ayuntamiento creó su propio servicio técnico, el Departamento de Agua y Saneamiento, para gestionar el mantenimiento y la explotación de las mismas y supervisar a las empresas que participaban en el desarrollo del Plan.

Como se trataba de un plan complejo, tanto en lo que respecta a la importancia de las infraestructuras e instalaciones, como en lo relativo a los plazos de ejecución, la Comisión Mixta estableció unos criterios únicos para su contratación agrupando las obras en ocho bloques a ser licitados independientemente; el criterio que se tuvo en cuenta en tal agrupación fue el de la proximidad espacial de forma que los seis primeros bloques incluían obras de colectores y depuradoras que estaban en un área geográfica y que, además, suponían un presupuesto similar. El bloque séptimo incluía las obras de la segunda fase de la depuradora Sur, mientras que en el octavo bloque se incluyeron el resto de obras que no se incorporaron a los anteriores. Comoquiera que los ingresos provenientes del recargo de las tarifas del agua no iban a ser suficientes para afrontar el coste de las obras, se constató la necesidad de una financiación intermedia que debería ser aportada por los propios contratistas; consecuentemente, en los Pliegos de Condiciones de los Concursos se incluyeron los plazos de ejecución y pagos asociados a esta financiación intermedia.

482- Abia de Tierra, Pilar. *ob. cit.* (1984) p. 165.

483- Cristóbal Sánchez, Félix. (1981) *ob. cit.* p. 751.

Se aprobaron los Pliegos de Condiciones de los concursos de los seis primeros bloques que comprendían la redacción del proyecto, la realización de las obras y la financiación de las mismas en los períodos deficitarios. Se suponía que la agrupación espacial de las obras facilitarían la concurrencia, pero no fue así, seguramente por los importantes presupuestos de cada bloque. La convocatoria de esos seis primeros concursos fue publicada los 9 y 10 de marzo de 1979 y se daba un plazo de ocho meses para presentar las licitaciones, con dos meses previos de “precalificación”, que fueron ampliados a cuatro, para que los licitadores indicasen su plazo de ejecución, interés del dinero de la financiación y plazo de amortización, así como para que presentasen la fianza. El 22 de marzo de ese año se creó un Grupo de Trabajo Técnico, para el seguimiento de los concursos, que finalmente se declararon desiertos por falta de licitadores, mediante un acuerdo municipal de 11 de junio de 1979.

Se tuvo que reorganizar el plan de obras⁴⁸⁴. Se empezó a trabajar en ello en el verano de 1979 y el 11 de enero de 1980 el Ayuntamiento aprobó la nueva propuesta técnica elaborada por el Departamento de Saneamiento, que supuso un cambio importante de criterios. Se mantuvo el plazo de cuatro años, a partir del verano de 1980, para la ejecución de las obras. Se aumentó el número de bloques contractuales hasta veinte, entre los que había uno que recogía la posibilidad de contratación independiente de obras sin agrupación con otras. Se separaron los colectores y las depuradoras a efectos de contratación. Los proyectos de colectores debían ser redactados por los servicios técnicos municipales. En el caso de las estaciones depuradoras se licitarían mediante la modalidad de proyecto y obra, en base a los pliegos de condiciones redactados por la administración. También se introdujo un cambio importante con respecto a la financiación, ya que el Ayuntamiento gestionó un crédito puente de cien millones de dólares con la banca extranjera para cubrir el déficit intermedio⁴⁸⁵.

7.2.5. Plan ajustado de obras

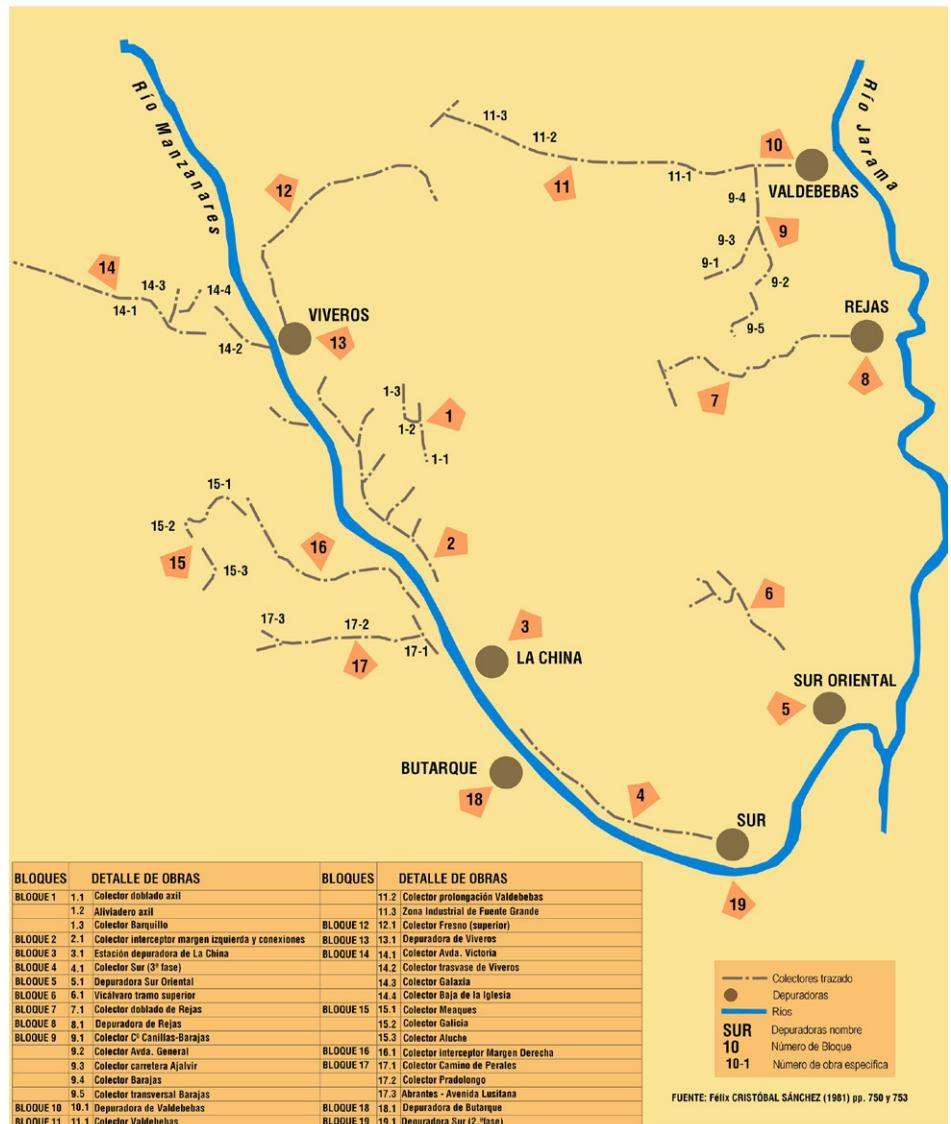
Con la nueva propuesta técnica se reorganizó todo el plan de obras que comprendía la construcción o arreglo de estaciones depuradoras e implementación y mejora de la red de colectores, tanto la principal como la secundaria. En la imagen de la página siguiente se caracterizan las obras incluidas en los bloques 1 a 19, así como su distribución espacial.

Cada uno de los bloques se licitó de manera independiente. Las obras del bloque 0, que superaban las 200 actuaciones, se preveía licitarlas y contratarlas, en su caso, individualmente.

En los 19 bloques se recogieron las obras que tenían relación con la estructura básica de la red de saneamiento. En primer lugar las siete depuradoras que constituían los centros neurálgicos del sistema. En segundo lugar, los colectores que formaban la mayor parte de la red principal. En el caso de las estaciones depuradoras, cada una pertenecía a un bloque, sin otras obras agregadas. El contratista licitaba por esa instalación y ejecutaba la obra. Sin embargo los colectores podían adjudicarse de manera individual o agrupada, dependiendo de su importancia, porque se adoptó el criterio de que los presupuestos de los diferentes bloques fuesen del mismo orden de magnitud.

484- Ibídem, p. 752.

485- Ibídem, p. 753.



Previsión de obras del Plan de Saneamiento Integral de Madrid

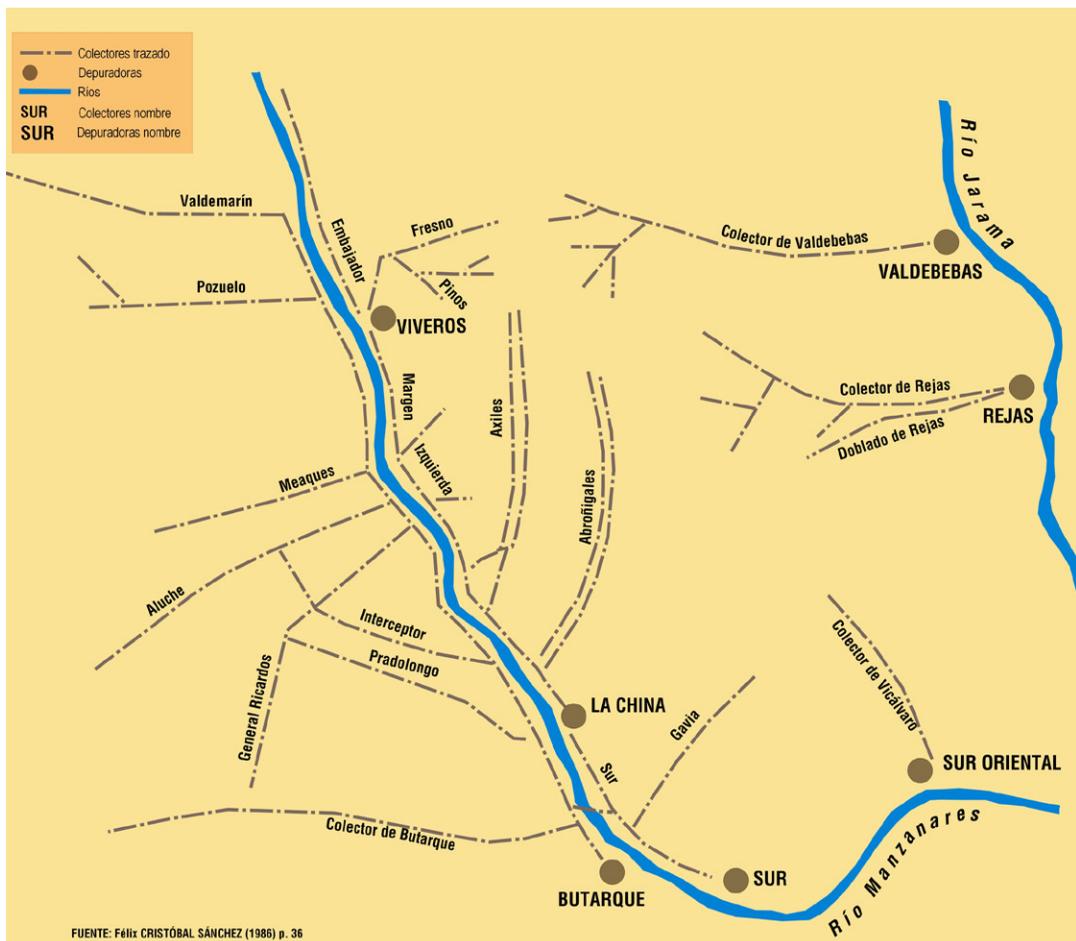
Más curioso resulta el denominado bloque 0, por la gran cantidad y la heterogeneidad de las obras que incluía: colectores nuevos o doblados, alcantarillas, reparaciones de las antiguos viajes de agua, como el del Bajo Abroñigal en su cruce por la calle Serrano, acondicionamiento del antiguo viaje de San Isidro, limpieza del Lago de la Casa de Campo, acondicionamiento del vaso en la Fuente de las Campanillas y del vaso de la fuente de la plaza de Oriente, acondicionamiento de la fuente de Colón, instalación de equipos de control en el Manzanares, acometidas eléctricas a las estaciones, estación de pretratamiento en el matadero⁴⁸⁶. Un listado variopinto que pone de manifiesto la complejidad del proyecto y lo variado y heterogéneo de las obras y acciones que había que ejecutar. El PSIM supuso la puesta en marcha de un sistema de saneamiento que trató de abarcar a toda la ciudad de Madrid.

486- *Ibidem*, pp. 754-756.

7.2.6. Infraestructuras básicas: colectores y depuradoras

En relación con el alcantarillado se trató tanto de completar la red de colectores primarios como de mejorar la red secundaria, que tenía deficiencias crónicas. En la red primaria se construyeron 13 colectores. En algunos casos se trataba de una prolongación o el doblado de otros ya existentes anteriormente, bien para enfrentar un aumento del caudal de aguas residuales en algunas cuencas, bien para unir a la red si no lo estaban. En conjunto sumaron unos 70 km, algunos de ellos con una longitud considerable como el de Valdebebas (7 km) o el de Rejas (9 km) y gran envergadura, con secciones visitables, anchuras interiores que podían llegar a los 3 metros y alturas de hasta 3,80 metros. Destacables eran los nuevos colectores de Rejas, Sur y Margen Derecha del Manzanares⁴⁸⁷.

Algunos de los colectores de la red primaria se construyeron para canalizar los vertidos de aguas residuales que discurrían a través de arroyos en el noreste, este y sureste del término municipal (colectores de Valdebebas, Rejas o Vicálvaro). Otros sirvieron para aumentar la capacidad de desagüe de algunas zonas de la ciudad, como la zona norte, la zona oeste y el centro (Colectores del Fresno, Interceptor de la Margen Derecha, Axiles).



Esquema básico de la red de saneamiento

487- Cristóbal Sánchez, Félix. (1986), ob.cit. p. 32.

En la red secundaria se realizaron más de 150 actuaciones. Se trataba de articularla con la red primaria para recoger las aguas residuales o pluviales de toda la ciudad y de resolver problemas concretos en distintos lugares, como por ejemplo las inundaciones que se producían en casos de lluvias intensas o el escape de parte de los vertidos por roturas o inacabado de la red. También se corrigieron deficiencias en el alcantarillado de calles aisladas o de barrios enteros.

Sumando todas ellas se superaron los 200 km de arreglos e intervenciones. Algunos tramos eran visitables o semi visitables, pero fundamentalmente se trataba de una red de alcantarillas tubulares con secciones cuyo diámetro variaba entre 40 centímetros y un metro. Aunque también se incluyeron actuaciones de mayor importancia como la construcción del tramo intermedio del colector de Butarque, del segundo tramo del colector de la Margen Derecha, del colector Fresno Inferior o del Doblado de Pinos.

La red de alcantarillado y saneamiento era compleja, con una gran variedad de trazados al extenderse por todo el término municipal. Esta dispersión y la naturaleza del suelo supusieron importantes condicionantes geotécnicos y obligaron a utilizar técnicas constructivas variadas, en cielo abierto o en mina. Sin duda el PSIM supuso un reto técnico, económico y organizativo⁴⁸⁸.

La ejecución de un conjunto de estaciones depuradoras tenía por objeto conseguir que el nivel de depuración no superase las 20 partes por millón tanto en DBO5 como en sólidos en suspensión (SS). Se partió de las infraestructuras existentes y se trataba de ampliarlas o reformarlas y de construir las depuradoras de Valdebebas y Suroriental. Las que iban a ser objeto de reforma eran La China, Rejas y Butarque, en las que era necesario mejorar y adecuar las unidades de tratamiento primario y ampliarlas a tratamiento biológico. En la estación depuradora del Sur, que se encontraba en la primera fase de construcción, realizada por el entonces Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, se pretendía incorporar el tratamiento biológico. En la de Viveros de la Villa junto a la vieja depuradora había que construir una nueva y conectarlas entre sí para poder realizar en la existente un tratamiento de afino⁴⁸⁹.

La capacidad del conjunto del sistema de saneamiento se estableció sobre la base de una población de 3.200.000 personas y una estimación de un abastecimiento de agua de 385 litros por habitante y día, con un 20 por 100 de pérdidas, lo que suponía una dotación efectiva real de 308 litros por habitante y día, según datos del propio Canal de Isabel II, dejando un cierto margen para el crecimiento posterior⁴⁹⁰.

En la tabla siguiente se puede apreciar el impacto que supuso el PSIM en relación con la situación del saneamiento anterior a su ejecución, el cambio que supuso la puesta en marcha del Plan de Saneamiento Integral de Madrid, desde el punto de vista de la depuración.

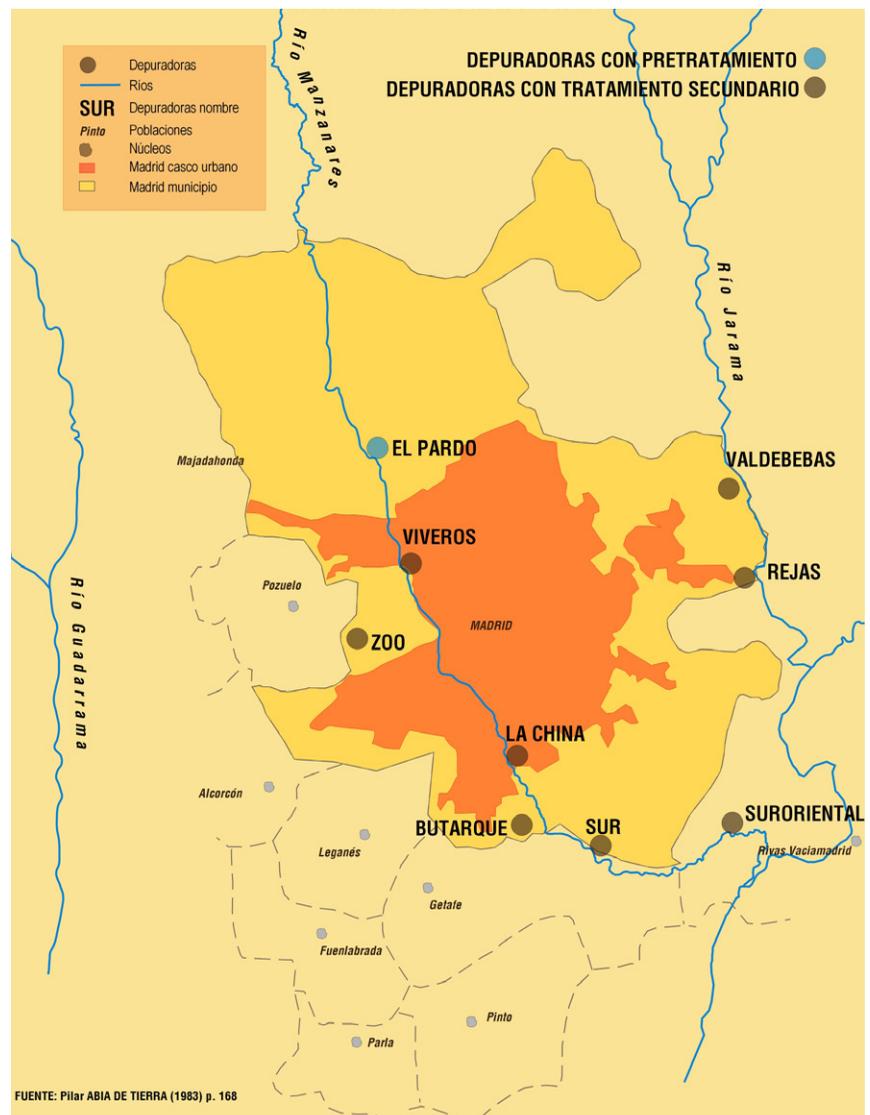
488- *Ibidem*, p.33; *Abia de Tierra, Pilar. ob. cit. (1984) p. 167.*

489- *Cristóbal Sánchez, Félix. (1986), op. cit. p. 34.*

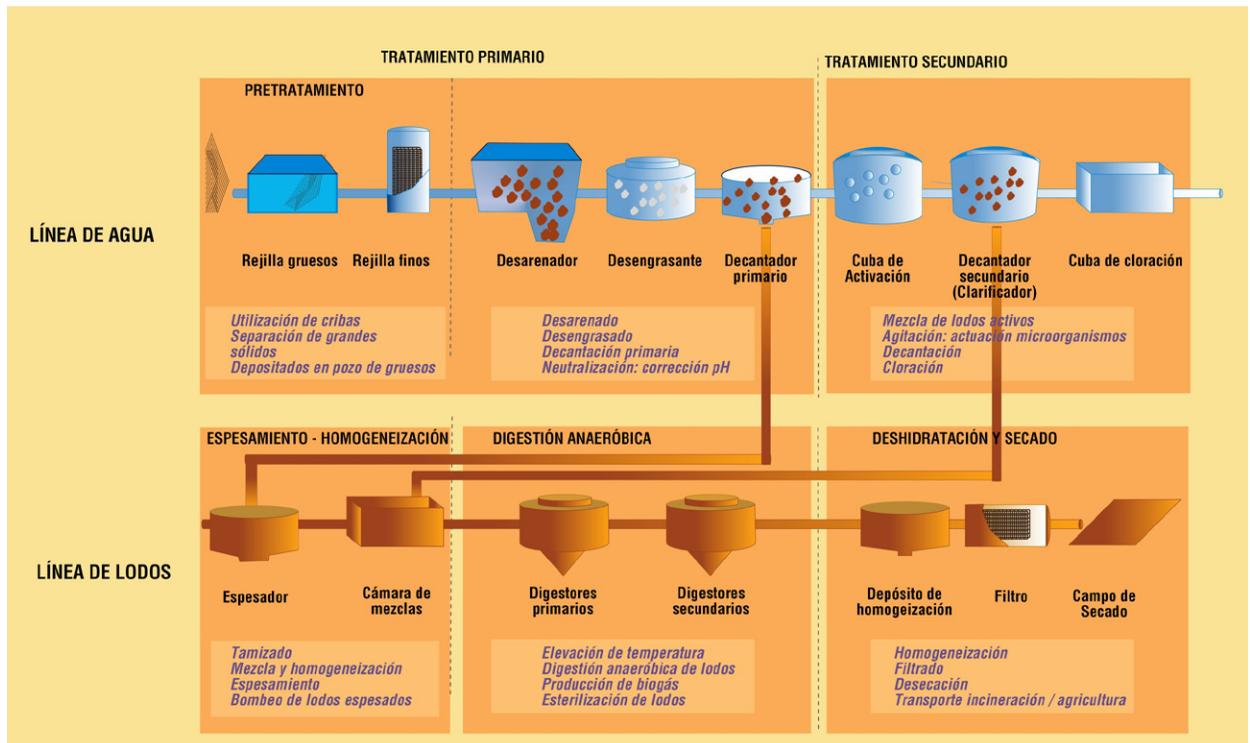
490- *Cristóbal Sánchez, Félix. (1981), op. cit. p. 756.*

DEPURADORA	AGUA BRUTA		CARACTERÍSTICAS			
	DBO ₅	S. S.	ANTERIOR AL PSIM		PSIM	
	P.P.M.		TRATAMIENTO	Q _m (m ³ /s)	TRATAMIENTO	Q _m (m ³ /s)
Viveros	336	341	Primario y secundario	0,5	Primario y secundario	2,1
China	400	420	Primario	5,1	Primario y secundario	3,3
Butarque	350	550	Primario	1,1	Primario y secundario	3,2
Sur	338	500	Primario		Primario y secundario	6,0
Sur oriental	300	400			Primario y secundario	0,4
Valdebebas	270	370			Primario y secundario	0,4
Rejas	420	350	Primario	1.2	Primario y secundario	1.2

Fuente: Félix Cristóbal Sánchez (1981) p.756



PSIM. Red de depuradoras



Esquema del tratamiento de aguas residuales

7.3. El nuevo sistema integrado de saneamiento para Madrid

El resultado material de la ingente tarea que supuso el PSIM puede ser resumido en unos pocos datos. El municipio madrileño tenía después de su realización un alcantarillado municipal unitario de una longitud superior a los 3.200 km, el 40 por 100 visitable y el otro 60 por 100 tubular no visitable, con diámetros similares a las del alcantarillado anterior a la ejecución del plan: el 75 por 100 tenían diámetros entre 30 centímetros y 1 metro. Algo parecido sucedía en los colectores visitables, con un 70 por 100 con alturas entre 1,60 y 1,85 metros. Entre los visitables había también algo más de un 2 por 100 de alturas entre 3 y 4 metros. Pero sin duda el Plan de Saneamiento supuso una mejora sustancial, no tanto por el incremento longitudinal de la red como por el grado de articulación y continuidad espacial de la misma, por el aumento de su capacidad de desagüe y por la integración de la red alcantarillado, colectores y estaciones depuradoras.

La red de saneamiento recogía los vertidos de las dos cuencas principales del municipio madrileño, la del río Manzanares recibía el 90 por 100 de los vertidos y la del Jarama el 10 por 100 restante. Estos vertidos se hacían desde siete puntos, 5 en el Manzanares y 2 en el Jarama, que coincidían con sendas estaciones depuradoras, donde las aguas residuales eran sometidas a tratamiento primario y biológico, antes de devolverlas al cauce receptor⁴⁹¹.

Esas mismas estaciones depuradoras se convirtieron en centros articuladores de las siete áreas siguientes, técnicamente denominados “subcuencas” o “área servida”, en las que se estructuró espacialmente el sistema de saneamiento.

- Subcuenca de Viveros⁴⁹²

Comprende en realidad dos áreas bien diferenciadas. La primera se extiende por la margen izquierda del río Manzanares, como desagüe natural para los vertidos de El Pardo, Peña Grande, Dehesa de la Villa, Tetuán y una parte de Fuencarral. Se recogen también en esta área las aguas de Aravaca y Majadahonda. El colector principal es el Colector del Arroyo del Fresno, que canaliza una cuenca receptora de 3.800 ha⁴⁹³ y vierte sus aguas en la estación depuradora de Viveros.

La otra parte está en la margen derecha del río y constituye su desagüe natural. Para evitar el deterioro de La Casa de Campo con la construcción de un colector que la atravesara, se construyó un trasvase cruzando superiormente el río, para tratar sus aguas en la planta de Viveros, que fundamental por encontrarse en el comienzo del tramo urbano del río Manzanares y aportar gran parte del caudal del mismo sobre todo en el estiaje. El agua para el Manzanares debía recibir un tratamiento complementario de refinado para reducir el nitrógeno amoniacal y permitir la supervivencia de peces aguas abajo. Para ello la planta se amplió, pero se mantuvo la vieja instalación, que es donde se hace este tratamiento, tras haber sido tratada en la planta nueva. Por su función en relación con el río, exigía una acción permanente de control⁴⁹⁴.

- Subcuenca de La China

Comprende todo el centro de la ciudad y su desagüe natural es la margen izquierda del río Manzanares, de ahí que su colector asociado fuera el denominado de la Margen Izquierda. Por extenderse esta subcuenca por un área densamente urbana contaba con otros colectores de la red primaria como los Axiles de la Castellana, los Abroñigales de la M-30, y otro grupo de perpendiculares al río, en forma de peine.

Hasta las mejoras que se hicieron en la planta depuradora de la China, ésta funcionó de manera casi constante al límite de su capacidad, 5 m³/s. Con la ampliación al tratamiento biológico, en la planta se empezó a tratar hasta un caudal de 3,3 m³/s, que es para lo que estaba prevista. El excedente de caudal se desvía a la Depuradora Sur para ser tratado allí.

- Subcuenca Sur

Comprende la zona sudeste de Madrid y una parte de Vallecas y de La Gavia. Esta subcuenca integra los colectores de la zona sudeste de Madrid, que recogen las aguas residuales de estas zonas.

El agua se trata en la depuradora Sur, donde vierten los colectores del sudeste, pero también los procedentes del centro de Madrid desviados de las depuradoras de La China y Butarque. La planta empezó a ser construida

492- La información sobre las subcuencas en Félix Cristóbal Sánchez (1986) ob. cit. pp. 38-39.

493- Peñalver Ruiz, Francisco, y Miguel Anasagasti, Enrique de. “Colector del Arroyo del Fresno: Tramo inferior. Bloque 0” (P.S.I.), Revista de Obras Públicas, n° 3198 (1981), pp. 805-808.

494- La estación ocupaba terrenos de una extensión de 5,75 ha, con capacidad para un caudal entre 0,80 m³/s como mínimo y 4,44 m³/s como tope; efluente de la siguiente calidad, DB0520 mg/l.S.S. 20 mg/l. Cfr. Busto Suárez, Rafael. “Estación depuradora de aguas residuales de Viveros de la Villa (Madrid)”, Revista de Obras Públicas, n° 3198 (1981), pp. 765-777.

por el MOPU para pretratamiento y tratamiento primario y un caudal de 6 m³/s. Al incorporar el tratamiento biológico se mantuvo el caudal. Vinculada a la subcuenca de la China, puede servir para el tratamiento de aguas residuales de los municipios colindantes.

- Subcuenca de Butarque

Única subcuenca situada en la margen derecha del Manzanares. El colector principal es el de la Margen Derecha, al que se añadió el Nuevo Interceptor. Estos colectores reciben los aportes de una serie de colectores situados al sur de la Casa de Campo, como son Meaques, Aluche, Valdecelade, General Ricardos, Pradolongo, Villaverde y Butarque, siendo estos dos últimos los más importantes.

Asociada a la depuradora de Butarque, acabada en 1975. Con las obras de mejora vinculadas al PSIM se la adecuó para realizar el pretratamiento, tratamiento primario y secundario y completo de fangos, con lo que el agua se vierte al Manzanares en unas condiciones óptimas (DBO5 y SS de 20 p.p.p) después de haber sido clorada. Los fangos completamente inmunizados pueden ser utilizados como fertilizantes o depositados en vertederos sin ningún peligro. Existe un transvase sobre el Manzanares para poder enviar caudales que no puedan ser tratados aquí a la margen izquierda, donde aguas abajo se encuentra la depuradora del Sur⁴⁹⁵.

- Subcuenca Suroriental

Corresponde a algunas zonas de Vicálvaro, Vallecas y Santa Eugenia, en el municipio madrileño. También parte del municipio de Rivas-Vaciamadrid. Destaca la cuenca del arroyo de los Migueles. Al iniciarse el PSIM no existía ningún tipo de depuración en esta subcuenca y a lo largo del mismo se construyó el colector de Vicálvaro. También se construyó la depuradora Suroriental, que sirve para tratar las aguas residuales de Rivas-Vaciamadrid, por lo que este municipio financió parte de la planta, bien mediante suelo, bien pagando parte del presupuesto. Esta estación, está en la margen izquierda del río Manzanares, próximo a la desembocadura en el Jarama y fue inaugurada el 16 de febrero de 1984⁴⁹⁶.

- Subcuenca de Valdebebas

Comprende el sector norte y noreste del municipio madrileño y pueblos colindantes, con arroyos como el de Valdelamasa, de la Vega y el propio de Valdebebas. Las aportaciones provienen de barrios madrileños, también de núcleos urbanos e industriales como Alcobendas.

El eje fundamental de esta subcuenca es el colector de Valdebebas que recibe aportaciones de varios núcleos urbanos e industriales adyacentes. Este colector discurre en sentido oeste-este por todo el norte del término municipal recogiendo las aguas de Manoterías, Virgen del Cortijo, Barajas, etc. Sus aguas se tratan en la estación depuradora de Valdebebas con vertido al río Jarama⁴⁹⁷.

495- Llanos Blasco, José Antonio, y González, José Luis. "Estación depuradora de aguas residuales de Butarque (Madrid)", *Revista de Obras Públicas* n° 3198 (1981), pp. 779-787.

496- «Tierno afirma que el Plan de Saneamiento Integral de Madrid avanza "inexorablemente"», *El País*, 17 de febrero de 1984].

497- Álvarez Loranca, Rafael L. "La estación depuradora de Valdebebas", *Revista de Obras Públicas*, n° 3198 (1981), pp. 789-795.

- Subcuenca de Rejas

Predomina en ella la cuenca del arroyo de Rejas. Es receptora de los vertidos de la zona este de la ciudad, con un alto grado de ocupación urbana. Como la de Valdebebas, vierte a la cuenca del Jarama. Los aportes provienen de los barrios de Ciudad Lineal, Hortaleza, Canillas, Canillejas, San Blas, Alameda de Osuna. Las aguas residuales de estos barrios se recogían en varios colectores, que las conducían al colector de Rejas, que iba por el lado izquierdo de la Nacional II, dirección Barcelona. A este colector conectaban también varios colectores del lado derecho de la carretera, como los de Boltonia, Siromuela y Arroyo de la Viña, con problemas de desbordamiento e inundaciones por donde discurrían. En el momento de realizar el PSIM, este colector carecía de la capacidad de desagüe suficiente, de ahí que entre las obras del mismo (bloque 7) se incluyese la construcción del Colector Doblado de Rejas. La subcuenca quedaba dividida en dos, la norte –con el colector existente- y la sur con el nuevo, de una longitud de 9.035 metros. Ambos colectores confluyen en el lado izquierdo de la carretera antes de aportar sus aguas a la estación depuradora de Rejas⁴⁹⁸.

Esta estación estaba integrada en el bloque 8 del plan de obras y su construcción fue adjudicada en julio de 1981. Fue planteada para un caudal medio de 1,125 m³/s y un máximo de 1,63 m³/s, con un tope de 2,25 m³/s. Recibe aguas con un nivel de impurificación muy alto: DBO5 de 420 g/m³, SS de 350 g/m³ y DQO de 760 g/m³. El tratamiento tenía que reducir un 33 por 100 el DBO5 y un 60 por 100 los sólidos en suspensión, consiguiendo los niveles de depuración exigidos en el PSIM, que estaban en 20 g/m³ de DBO y 20 g/m³ de sólidos en suspensión.⁴⁹⁹

La organización en las subcuencas anteriores se concibió como un sistema que, aprovechando las cuencas naturales, se extendió a todo el término municipal, convirtiendo a los dos cauces más importantes en los receptores de las aguas depuradas. Pero sobre todo se trataba de un sistema integrado, especialmente las correspondientes del río Manzanares, con un conjunto de depuradoras conectadas entre sí para poder tratar el agua contaminada en distintos puntos, según las condiciones del sistema en ese momento⁵⁰⁰.

7.4. La gestión del sistema

Como el mantenimiento y la gestión del sistema de saneamiento se configuraba como una actividad compleja y multidisciplinar, el Ayuntamiento creó el Departamento de Agua y Saneamiento, encuadrado en los Servicios de Medio Ambiente del Área de Urbanismo e Infraestructuras, para que asegurara el soporte técnico y económico necesario.

Para la gestión se aplicaron dos modelos, uno para la conservación y otro para la explotación del sistema, que es lo mismo que decir uno para el alcantarillado y otro para la depuración. Para el mantenimiento y la explotación de instalaciones

498- Cañamaque de Oteyza, José María. "Colector Doblado de Rejas", *Revista de Obras Públicas* n° 3198 (1981), pp. 811-814.

499- Velasco, E. L. y Dapena Baqueiro, J. L. "Descripción del proyecto de ampliación de la estación depuradora de aguas residuales de Rejas", *Revista de Obras Públicas*, n° 3198 (1981), pp. 797-804.

500- Cristóbal Sánchez, Félix. (1986) *ob. cit.* pp. 38-39.

de depuración se crearon sendas empresas mixtas entre el Ayuntamiento y empresas privadas, para cada una de las estaciones depuradoras, con un 30 por 100 de participación municipal y un 70 de privada, mediante concesiones municipales por un período de 5 años.

La conservación y reparación del alcantarillado quedó en manos de empresas privadas, también mediante concesiones de 5 años. Para ello se dividió el término municipal en tres zonas, que integraban las subcuencas que se indican a continuación:

ZONAA: Subcuencas de Valdebebas y Rejas y la zona de la margen izquierda de Viveros.

ZONA B: Subcuenca de Butarque y la zona de la margen derecha de Viveros.

ZONA C: Subcuencas de China, Sur y Suroriental.

De acuerdo con los términos de referencia de la licitación, la empresa adjudicataria debería asumir los trabajos de limpieza y conservación de la red, bajo la supervisión y control de los trabajos a cargo del Servicio Técnico Municipal. En relación con la explotación y el destino final de los fangos, en las cinco estaciones cuyos fangos tenían destino agrícola, se encargaron de su retirada empresas privadas. De las otras dos, Butarque y Suroriental, en las que el destino de los fangos era un vertedero, se encargó a otra empresa privada. En todos los casos mediante concesiones de 5 años.

En el Departamento de Agua y Saneamiento se dio una atención preferente al río Manzanares, porque simbolizaba y hacía visible la gestión del Plan de Saneamiento. La Conservación del río se adjudicó a la misma empresa mixta adjudicataria de la depuradora de Viveros.

Estas acciones se completaron con otras, como la publicación de una Ordenanza sobre vertidos no domésticos. Y ya desde un punto de vista práctico, actuaciones de mejora en el Lago de la Casa de Campo, en el Estanque del Parque del Retiro y sobre algunas fuentes ornamentales⁵⁰¹.

7.5. Resultados y repercusiones

Sin duda el PSIM fue una oportunidad para Madrid toda vez que hizo posible la recogida de todas las aguas residuales de Madrid en una red de colectores y alcantarillas integrada con el fin de poder tratarlas y verterlas con unos niveles de depuración adecuados a los ríos Manzanares y Jarama y susceptibles al menos de poder ser utilizadas posteriormente para el riego.

El desarrollo del Plan tuvo un impacto ambiental positivo, que se empezó a notar en primer lugar en algunas zonas bastante degradadas que fueron recuperadas así como en la mejora de las condiciones de salubridad en diferentes barrios de la capital, tales como Carabanchel, Villaverde, Mediodía, Vallecas, San Blas y Ciudad Lineal.

En el entorno periurbano, el cambio afectó a arroyos que se recuperaron ambientalmente, como el arroyo de Valdebebas, en el norte, el de Rejas, en el este, el de los Migueles al que vierte Vicálvaro, en el sureste y, ya en otros

⁵⁰¹- *Ibidem*, ob. cit. pp. 34-36.

municipios, en el sur, el arroyo del Culebro, al que vierten Getafe, Pinto, Parla y Fuenlabrada.

Debido a que el Manzanares recibía la mayor parte de las aguas residuales del casco urbano, fue en este río donde más se notó el impacto positivo del Plan de Saneamiento. Aguas abajo de la depuradora de la China el cambio fue sustancial. Y el tramo urbano del río, al completarse las obras del plan con las de recuperación del río, cambió radicalmente de aspecto recuperando la vida piscícola y vegetal en muchos tramos, pudiendo reutilizar las aguas depuradas para el riego de parques, jardines, campos de cultivo y otros usos forestales. Pero ese es el paso que se abordará a partir de mediados de la década de 1990.

La mejora del Manzanares se notó también aguas abajo del mismo, y el primero en notarlo fue el río Jarama, aunque esa mejora quedaba mitigada por su propia situación, como hemos visto anteriormente⁵⁰².

Como ya se ha indicado, el área metropolitana experimentó un crecimiento muy grande durante la década de 1970. En esa década también se produjeron ajustes en los diferentes usos del suelo. Industrias y naves comerciales, con el crecimiento de la ciudad, fueron desplazadas primero al sur del municipio madrileño –Villaverde Bajo-, pero en esta década esas actividades buscan nuevos espacios y empiezan a tener importancia en el curso medio del Jarama y en el río Henares, con la consiguiente expansión de núcleos urbanos. Desde ese punto de vista se puede afirmar que el ingente esfuerzo del Plan de Saneamiento iba un pasito por detrás. No sólo se necesitaba un plan integral de saneamiento para la capital, sino al menos para una parte importante del área metropolitana. Se necesitaba una acción coordinada entre municipios. Algunos reaccionaron pronto con la puesta en ejecución de proyectos de depuradoras, como Alcobendas y San Sebastián de los Reyes, Alcalá de Henares, Torrejón de Ardoz, Paracuellos del Jarama y Aranjuez, éste fuera del área metropolitana, pero uno de los más perjudicados por los vertidos del Jarama en el Tajo. Pero habría que esperar al menos otra década para que empezara a rodar otro plan de ámbito supramunicipal. Entre tanto las aguas del Jarama, aliviadas de la contaminación del Manzanares seguirán registrando importantes índices de contaminación.

7.6. La recuperación del río Manzanares

7.6.1 Encauzamiento y recuperación del río, segundo intento (1943)

En Madrid se tuvo siempre una preocupación singular por el río que se manifestó especialmente en el siglo XX, durante el cual se intentó en sucesivas ocasiones encauzarlo y adecentarlo para darle prestancia y convertirlo en un lugar atractivo para sus habitantes. Sin embargo, el río, que está a unos 70 m por debajo del nivel del casco urbano, nunca se aprovechó para abastecer de agua a la ciudad, y su vega supuso una grieta, que limitó la expansión urbana hacia el oeste durante siglos y que hubo que esperar a bien entrado el siglo XX para cerrarla, convirtiendo al río en cremallera y no en sima. Esa fachada oeste, que Goya immortalizó con sus pinceles, se sujetaba sobre la vega del río, paisajísticamente tan endeble.

Aunque en 1908 el Estado asumió el coste de las obras para la canalización

502- Abia de Tierra, Pilar. ob. cit. pp. 167-172.

del río, no fue hasta 1914 cuando se empezaron a ejecutar las mismas, prolongándose hasta 1925; la solución entonces adoptada dotaba al río de un encauzamiento con cimentación ligera y conservación costosa, que cuando se está acometiendo este nuevo proyecto, a mediados del siglo XX, estaba ya semiderruido en gran parte del trazado.

Recién acabada la Guerra Civil, el 27 de julio de 1939, se encargó a los Servicios Hidráulicos del Tajo la redacción de un nuevo proyecto de regulación del caudal del río y ese mismo año se inició la construcción de dos presas, que formaban parte de este proyecto. Estos se pueden considerar como antecedentes de la creación en 1941 de una comisión a la que se le encargó estudiar y proponer el plan de aprovechamiento integral del río. La Comisión, presidida por el ingeniero Carlos Mendoza, presentó el 15 de julio de 1942 un anteproyecto ajustado, aunque con modificaciones, al proyecto que se había presentado en 1908, que fue descartado por ser demasiado complejo y costoso⁵⁰³.

Mediante ley de la Jefatura del Estado de 5 de febrero de 1943 se aprobó este anteproyecto de 1942 y se creó el Consejo de Administración de la Canalización del Manzanares, organismo autónomo dependiente del Ministerio de Obras Públicas, para la realización de las obras de canalización del Manzanares a su paso por Madrid y la urbanización de sus márgenes, sobre la base del anteproyecto aprobado.

El Proyecto de canalización fue aprobado por Orden ministerial de 23 de octubre de 1947. Entre tanto se fueron preparando los proyectos definitivos y se redactaron los proyectos parciales de urbanización, que comprendían ambas márgenes. Las obras no empezaron hasta 1948. Este año salieron a concurso las obras de la canalización, con la primera fase de la misma. En 1958, diez años después, se autorizó el tramo final, a partir del Puente de Toledo.

En el arranque constructivo hubo un interés especial en acabar el tramo Puente del Rey – Pontón de San Isidro, la canalización y la urbanización de la orilla. Este tramo estaba ya acabado en 1956. Pero el conjunto de las obras se fue realizando de manera lenta por razones presupuestarias⁵⁰⁴, de forma que el plan de canalización del río se concluyó en 1965⁵⁰⁵.

La finalidad del proyecto era canalizar el río y urbanizar los márgenes. Con la canalización del río se mejorarían sus condiciones estéticas, base para la urbanización de la zona y se corregiría la insuficiencia hidráulica del actual encauzamiento. La urbanización de los márgenes serviría para rescatar un sector formado básicamente por huertas, que urbanísticamente tenía un gran interés dada su proximidad al centro de la ciudad. Aparte, podía servir de pasillo para comunicar la red de accesos a la ciudad por el noreste, oeste y suroeste⁵⁰⁶.

El proyecto iba a actuar sobre el tramo urbano del río desde las inmediaciones de San Antonio de la Florida hasta 420 metros aguas abajo del Puente de la Princesa. La canalización iba a comprender un tramo de 5.344,51 metros de longitud total. Empezaba a 119,83 metros aguas abajo del Puente de Navarra, y terminaba a 241,08 metros aguas abajo del de la Princesa. El nuevo cauce

503- Fuentes López, Luis de, "La canalización del Manzanares. Antecedentes, características y situación actual de las obras", *Revista de Obras Públicas*, nº 2921 (1958), 106, tomo I, p. 549; Ministerio de Obras Públicas, *Canalización del Manzanares: Memoria*. Madrid, 1951 p. 16.

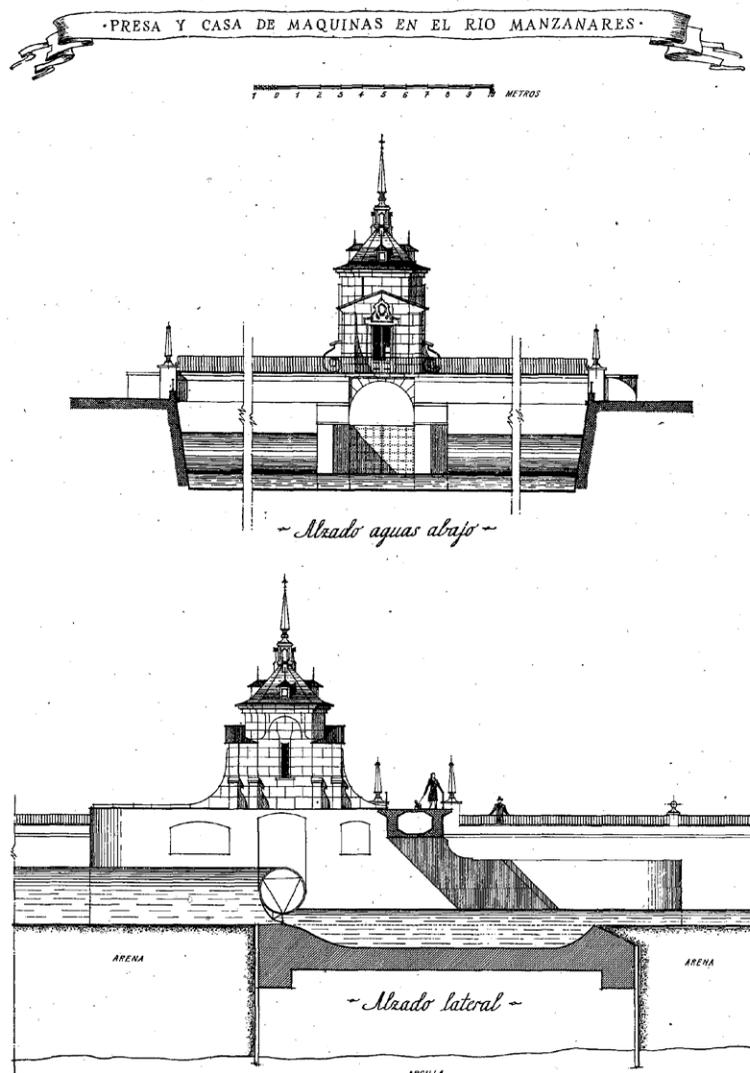
504- Fuentes López, Luis de. (1958), *op. cit.* pp. 552-553.

505- <http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1965/02/12/049.html>.

506- Ministerio de Obras Públicas (1951), *ob. cit.* p. 19.

iba superpuesto al viejo, suprimiendo la Isla y desplazándolo a la derecha en un tramo para que el cauce ocupase los tres ojos centrales del Puesto de Segovia. La rasante del fondo iba a tener una pendiente de 1,991 m/km⁵⁰⁷.

Un elemento estructural fundamental de la actuación sobre el río eran las 7 presas destinadas a regular el caudal del agua. El Servicio Hidráulico del Tajo tenía en construcción 3 presas. De éstas se iban a integrar la primera y la última. Entre estas presas se iban a construir 5 presas más, de 2,8 m de altura, situadas en la zona de menor calado de los embalses y distribuidas de tal forma que quedase en la cola de los embalses un calado mínimo de 0,80 m. Las presas eran con alzas móviles y esclusas, para permitir el paso de los arrastres en las riadas o aguas altas y el paso de embarcaciones. Constan de dos vanos de 16,40 m de luz libre y una esclusa central de 3 m de anchura y 13 m de longitud útil. Las alzas móviles podían ser accionadas eléctricamente o a mano.



Presa y casa de máquinas en el río Manzanares

Aguas arriba de la presa número 1, se formarían dos embalses: el originado por esta presa en el encauzamiento antiguo y el originado por la presa de los Servicios Hidráulicos del Tajo, que rebasaría el Puente de los Franceses en unos 100 m. Con estas obras proyectadas, una vez ejecutadas, se habría habilitado un tramo de 7.700 metros como navegable, con 7 embalses escalonados entre sí. Se habría construido un cauce de sección rectangular de 40 m de ancho y 4 m de altura útil. También se hicieron pasos de hormigón armado, como enlaces de ambas márgenes, que reducían a 400 m la distancia máxima entre dos puntos de cruce consecutivos, además de los puentes y de las pasarelas de servicio de las presas.

De las obras complementarias que se realizaron con motivo de la intervención en el río, cabe destacar la rehabilitación de la ermita de la Virgen del Puerto, obra de Pedro de Ribera construida entre 1716 y 1718. Asimismo se tuvieron que construir viviendas para alojar a los expropiados, asentados anteriormente en las zonas de las riberas que se iban a urbanizar.

Al tratarse de una obra tan larga, resulta complicado establecer el coste de la misma. En 1958, diez años después de iniciadas las obras, se llevaban gastados 365 millones de pesetas en costes y gastos financieros. Y se estimaba en 290 millones el coste de las obras que quedaban para finalizar el plan⁵⁰⁸.

El proyecto fue costoso, pero técnicamente original y solvente. A pesar de lo cual el deterioro de algunos tramos se empezó a hacer patente apenas unas décadas más tarde. Muchas personas lo siguieron considerando como un colector de vertidos sólidos y de aguas fecales, a tenor de los miles de toneladas de basuras varias que se sacaron con motivo del tercer proyecto de recuperación del río. A principios de la década de 1980 también era necesario rescatarlo de la contaminación de sus aguas.

7.6.2 La nueva recuperación del río, colofón del PSIM

En el tercer plan de recuperación del río, concluido el PSIM, las obras se iniciaron por el norte, en el comienzo de tramo del río a recuperar. Un poco más arriba de la depuradora de Viveros de la Villa, se incorporaba al Manzanares, a través del arroyo de Trofa, la mayor cantidad de aguas sin tratar del tramo anterior a su paso por el núcleo urbano, proveniente de poblaciones colindantes como Las Rozas, Las Matas y Torreldones. Como de la depuradora de Viveros provenía el mayor caudal de agua que fluía por el tramo del río que se quería regenerar -la totalidad del caudal durante el verano- se construyó una nueva estación depuradora junto a la existente, para asegurar la calidad del afluente al río. La nueva estación depuradora se conectó tanto a la planta antigua, como a los colectores de las márgenes derecha e izquierda del río. Estas conexiones permitieron una gran versatilidad operativa en el manejo de las aguas fluyentes y la integración del complejo de Viveros en el sistema de saneamiento de la ciudad.

Para tal integración, había que construir en la nueva estación depuradora una instalación compleja, compuesta por una estación de bombeo, su conexión con la planta antigua y un canal aliviadero desde la nueva planta hasta el colector de la margen izquierda del río. Mediante este canal se disponía de un dispositivo hidráulico con tres opciones para una adecuada circulación de los caudales antes de verter el agua depurada al río. Las aguas antes y después de ser tratadas en la nueva depuradora podían ser desviadas al colector de la margen

508- Fuentes López, Luis de. (1958), ob. cit. 555-556.

izquierda para conducir las a la depuradora de la China, aguas abajo del tramo urbano del río Manzanares, donde se continuaría el proceso de depuración. También se podía revertir el flujo de agua cuando la calidad obtenida tras la depuración, bien por la concentración de agentes contaminantes o por otras causas, no era la adecuada. Ya no había que verter necesariamente el agua al río, sino que podía desviarse para un nuevo tratamiento depurador, garantizando con ello la calidad de las aguas que iban a discurrir por el tramo urbano del río.

La nueva estación permitió prolongar la utilidad de la planta existente, ya que la estación de bombeo hizo posible enviar parte del caudal tratado por la estación nueva a la antigua depuradora para un proceso complementario de depuración. Aunque la nueva estación garantizaba una depuración con un nivel de calidad satisfactorio, desde el punto de vista de los sólidos en suspensión y de la demanda bioquímica de oxígeno, otros procesos, como la nitrificación, no alcanzaban ese nivel. Aguas abajo se había vuelto a restablecer la vida piscícola y para la supervivencia de los peces, era necesario disminuir el valor del nitrógeno amoniacal al mínimo posible. Esta necesidad se acrecentaba durante el período de estiaje, en el cual el río no tenía caudal propio, y la totalidad del agua que discurría cauce abajo era aportada por el complejo de Viveros. Para lograr un nivel adecuado de nitrificación, se utilizó el tratamiento secundario de la antigua planta (lechos bacterianos y decantadores secundarios) aplicado al agua previamente tratada en la otra planta. En este proceso de nitrificación podía ser tratado un caudal medio de 500 l/s, que suponía entre el 35 y el 50 por 100 del total tratado en el proceso secundario, y mantener así vivo el tramo urbano del río⁵⁰⁹.

Por lo que se refiere al tratamiento del río, el cauce se estructuró en un conjunto de 10 embalses formados por presas con compuertas, que permitían regular el caudal en situación normal y en situaciones de crecida; las presas estaban escalonadas de tal forma que aseguraban en el tramo de actuación una lámina de agua de un calado entre 0,80 metros como mínimo y 2,80 metros como máximo⁵¹⁰. Cada una de estas presas contaba con su caseta de máquinas y una pasarela que la conectaba con la orilla. Para que los peces pudiesen salvar el obstáculo que suponían se construyeron en las presas pasos para peces, sobre un modelo pensado para las carpas. Tales pasos consistían en una estructura de 40 metros de longitud, en la dirección de la corriente, que permitía el paso del agua, limitando su velocidad a 1,5 m/s⁵¹¹. Se complementaban con refugios para peces.

Pero eran necesarias otras obras además de las que afectaban a la regulación y administración del caudal. Una de las prioritarias fue limpiar el fondo de fangos y de una gran cantidad de vertidos de lo más heterogéneos. El propio cauce del río merecía una atención particular. Donde no se había realizado una canalización previa se debía actuar sobre las márgenes del río, asegurando la estabilidad de los taludes y mejorando el aspecto de los límites exteriores. En estas ideas se basó la actuación sobre el tramo entre el Puente de los Franceses y el Puente de la Reina Victoria, tramo de transición entre la zona de aguas arriba, en estado natural y la zona urbana aguas abajo, revestida de mampostería. El revestimiento de los taludes con escollera proporcionó al río ese aspecto semiurbano, procurando una apariencia natural. La escollera se convertía asimismo en un refugio natural para los peces. El antiguo cauce

509- Cristóbal Sánchez, Félix. (1986) *Recuperación*, pp. 7-9.

510- Quesada, Heriberto. "El agua de Madrid (Antes y después del Plan de Saneamiento Integral)" en *El agua de Madrid, P.S.I.M.: Plan de Saneamiento Integral de Madrid*. Barcelona. Lunwerg, D.L. 1985, p. 62.

511- Cristóbal Sánchez, Félix. (1986) *Recuperación*. p.12.

de sección trapezoidal, muy deteriorado en algunas zonas del tramo, fue sustituido por uno de sección rectangular, como la del tramo urbano central del río. Estas labores de mejora y nuevo cauce se complementaron con actuaciones sobre elementos complementarios que eran parte de otras instalaciones sobre el río y que se encontraban muy deterioradas, tales como barandillas, cubiertas de las casetas con los mecanismos de las presas⁵¹².

En el momento de realización del PSIM el río Manzanares estaba en unas condiciones muy deterioradas, ofreciendo una imagen de abandono que se concretaba en la acumulación de vertidos y con olores fétidos en algunos tramos. Además tenía un escaso caudal, que en su mayor parte procedía de las aguas que fluían de la depuradora de Viveros, que aportaba un promedio de 1,6 m³ por segundo. También había otros aportes, sin depurar, como los de los arroyos de Trofa o de la Zarzuela, que confluían con el río aguas abajo del embalse de El Pardo. El propio embalse proporcionaba su exigua parte, sumando entre los distintos aportes un caudal entre 2 y 5 m³/s.

Se manejaron diversas soluciones para adecuar y recuperar el río. Se fijaron los objetivos a conseguir con un plan de actuación. El primero de ellos fue lograr la depuración de las aguas que iban a transcurrir por el tramo urbano del río de tal forma que permitiesen el restablecimiento de la vida piscícola que había desaparecido. El segundo objetivo se propuso la recuperación del río, limpiándolo, regulando su caudal y regenerando su propio lecho y márgenes con el fin de que tuviese una apariencia más propia de río y sirviese como lugar de ocio y esparcimiento.

Las tareas de recuperación del río empezaron por la limpieza del cauce, cuyo resultado fue la retirada de más de cinco millones de kilos de fangos y materiales diversos acumulados a lo largo de los años. Se construyeron las presas, y se instalaron en ellas las compuertas, se actuó en las orillas de los tramos no canalizados con los taludes laterales, desmoronados en unas ocasiones y descarnados en otras. Se regeneraron esas orillas con taludes de escollera. Las obras se extendieron también a elementos complementarios de las instalaciones, como los tejados de las casetas de las presas, las barandillas, trozos de calzadas. La complejidad del proyecto exigía actuaciones complementarias como el tratamiento de las espumas que se formaban.

La solución adoptada de estanques sucesivos para garantizar un nivel adecuado del agua del río tenía algunos inconvenientes, derivados de la escasa velocidad de la corriente, que favorecía el estancamiento del agua, y la acumulación de arenas en el lecho antes de las presas. Pero permitieron poblarlo con unas especies que se adaptaron a la "vida en el Manzanares". Tal fue el caso de la carpa común, el carpín, el carpín dorado, la tenca y la gambusia⁵¹³. El río renació, ofreciendo un aspecto de limpieza y decoro acorde con los usos recreativos o de ocio que se le quiso dar.

512- *Ibidem*, ob. cit.p.20.

513- *Ibidem*, pp. 63-64 y 69.

BIBLIOGRAFÍA

ABIADÉ TIERRA, Pilar, “Las aguas residuales y la infraestructura de saneamiento de Madrid”, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, nº 3(1983) pp. 163-173

ALONSO DE ARCE, J., *Dificultades vencidas y curso natural en que se dan reglas especulativas y prácticas para la limpieza y aseo de las calles de esta corte*, Madrid, 1735.

ALVAR EZQUERRA, A., *Los traslados de Corte de 1601 y 1606*, Madrid, 2006.

ÁLVAREZ CASCOS, A., *Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios en 31 de diciembre de 1904*, Madrid, 1907

ÁLVAREZ LORANCA, Rafael L., “La estación depuradora de Valdebebas”, *Revista de Obras Públicas*, nº 3198 (1981) pp. 789-795

ARDEMANS, T., *Fluencia de la tierra y curso subterráneo de las aguas*, Madrid, 1724.

- *Declaración y extensión sobre las ordenanzas que escribió Juan de Torija*. Madrid, Francisco del Hierro, 1719. Reeditadas y estudiadas por B. Blanco Esquivias, *Arquitectura y urbanismo en las Ordenanzas de Teodoro Ardemans para Madrid*. Madrid, 1992.

ARROYO LLERA, F., “Arbitrismo, población e higiene en el abastecimiento hídrico de Madrid en el siglo XVIII”, en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº37, 2004, pp.257-278.

AYUNTAMIENTO DE MADRID, “*Moción presentada al Excmo. Ayuntamiento por el Alcalde Presidente don Alberto Aguilera y Velasco en sesión de 8 de enero de 1902*”, Madrid, 1902

- *Concurso celebrado para la adjudicación de las obras de Saneamiento del subsuelo de Madrid*, Madrid, Imprenta Municipal, 1911.

- *Concurso para las obras del Proyecto general de Saneamiento del Subsuelo de Madrid*. Madrid, Imprenta Municipal, 1912.

- *Escritura de contrata de las obras de saneamiento del subsuelo de Madrid*, Madrid, Imprenta Municipal, 1913.

- *Información sobre la ciudad*, Madrid, Imprenta Municipal, 1929,

BARTOLOMÉ REY, Eva, *Segundo Plan de Saneamiento Integral de Madrid: análisis de una política pública*. Proyecto fin de carrera inédito de Ciencias Ambientales leído en la Universidad Autónoma de Madrid. Año 1999.

BLASCO ESQUIVIAS, B., *¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761)*. Madrid, 1998.

BONA, F.J., *Anuario administrativo y estadístico de la provincia de Madrid*, Madrid, 1968.

BOSCH, A., *Memoria de las medidas adoptadas para contener la invasión del cólera en 1885*. Madrid, 1885.

BUSTO SUÁREZ, Rafael, “Estación depuradora de aguas residuales de Viveros de la Villa (Madrid)”, *Revista de Obras Públicas*, nº 3198 (1981) pp. 765-771

CABRERA DE CÓRDOBA, L., *Relaciones de las cosas sucedidas en la Corte de España desde 1599 hasta 1614*. Madrid, 1857.

CADARSO GONZÁLEZ, Francisco - DURBAN SÁNCHEZ, Miguel - LÓPEZ ASIO, Carlos. “Análisis de la problemática de los sistemas depurativos actuales en la ordenación del territorio del área metropolitana de Madrid”, *Revista de Obras Públicas* (1982), págs. 577-585

CANAL DE ISABEL II, *Ideas generales sobre el proyecto del Canal de Isabel II y estado de las obras en 31 de diciembre de 1852, publicadas por acuerdo del Consejo de Administración en sesión de 5 de enero de 1853*, Madrid, 1853.

- *Ante proyecto de la distribución de sus aguas en el interior de Madrid*, Madrid, 1855

- *Memoria sobre la situación económica de la empresa y el estado de las obras en 31 de diciembre de 1855*, Madrid, 1856.

- *Memoria sobre el Estado de las obras y la situación económica de la Empresa en 31 de diciembre de 1865*. Madrid, 1866

CAÑAMAQUE DE OTEYZA, José María, “Colector Doblado de Rejas”, *Revista de Obras Públicas* nº 3198 (1981) pp. 811-814

CARBAJO ISLA, M. F., *La población de la villa de Madrid desde finales del siglo XVI hasta mediados del siglo XIX*, Madrid, 1987.

CERVERA VERA, L., “Francisco Sabatini y sus normas para el saneamiento de Madrid”, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. CSIC. Madrid, 1975, pp. 137-189.

CORRAL RAYA, J. DEL, “Teodoro Ardemans, maestro mayor de las obras de la villa de Madrid y su fontanero mayor”, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, Tomo X. CSIC. Madrid, 1974, pp. 171-197.

CRISTÓBAL SÁNCHEZ, Félix, “El Plan de Saneamiento Integral de Madrid”, *Revista de Obras Públicas* nº3.1981, pp. 747-764.

- “Recuperación del tramo urbano del río Manzanares”, *Informes de la Construcción*, vol. 37, nº 378(1986) pp. 5 – 28

- “Un sistema de saneamiento para Madrid”, *Informes de la Construcción*, vol. 37, nº 378(1986), págs. 31-39

DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., “Una visión crítica del siglo XVIII”, en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. Tomo VI. CSIC. Madrid, 1970, pp. 299-317.

ESCARIO NÚÑEZ DEL PINO, José Luis, “Proyecto de estación depuradora de las aguas residuarias de Madrid” *Revista de Obras Públicas*, 79, nº 2569 (1931), pp. 112-118; 79 nº 2570 (1931), pp. 128-132; 79, nº 2571 (1931) pp. 145-150.

FERNÁNDEZ DE LOS RÍOS, A., *Guía de Madrid. Manuel del madrileño y del forastero*. Madrid, 1876.

FERNÁNDEZ TALAYA, M.T., *El Real Sitio de la Florida y la Moncloa*, Madrid, 1999.

FUENTES LÓPEZ, Luis de, “La canalización del Manzanares. Antecedentes, características y situación actual de las obras”, *Revista de Obras Públicas*, nº2921 (1958) pp. 549-555

FUERO DE MADRID. Edición comentada, Madrid, 2002.

GACETA DE OBRAS PÚBLICAS, *Comentarios a las Ordenanzas Municipales de Madrid*, Madrid, 1892.

GAVIRA, Carmen, “Las redes de la capital en la capital de las redes”, en *Madrid 1979-1999: la transformación de la ciudad en veinte años de ayuntamientos democráticos*, Ramón López de Lucio. Madrid: Ayuntamiento. Gerencia Municipal de Urbanismo, 1999, pp. 67-94

GONZÁLEZ DE AMEZÚA Y MAYO, A., “Las primeras ordenanzas municipales de la Villa y Corte de Madrid”. *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo*. Año III, octubre de 1926, número 12.

GONZÁLEZ GARCÍA, J.L., “De ornato y policía en Madrid: Casas principales y ordenación viaria en el Renacimiento”, en *Anales de Historia del Arte*, nº7, 1997, pp.99-122.

GONZÁLEZ REGLERO, J.J., *1907, el Canal de Isabel II vuelve a ser empresa*. Comunicación presentada en el IX Congreso de la A.E.H.E., Murcia, 2008.

GUTIÉRREZ PAJARES, José María, “La depuración de las aguas residuales de Madrid”, *Revista de Obras Públicas*, nº 2757 (1945) pp. 74-89

- “*Tendencias norteamericanas en la depuración de aguas residuales*”, *Revista de Obras Públicas*, nº 2613 (1933) pp. 39-42

- “Generalidades sobre el tratamiento de las aguas residuales”. [Conferencia pronunciada el día 27 de Mayo de 1942 ante la Asamblea General de Ingenieros Municipales Españoles]. Madrid: [s.n.], 1944 [Diana Artes Gráficas].

HAUSER, P., *Madrid desde el punto de vista médico-social*, (2 tomos), Ed. Fac. de la de 1902, Madrid, 1979.

JALVO, M., *Saneamiento y regularización del río Manzanares en Madrid. Complemento al Plan General de obras hidráulicas del Excmo. Sr. Marqués de Santillana*. Madrid, 1906

JIMENEZ RAYADO, E. y SANCHEZ AYUSO, I. (Editores). “*El Paisaje Madrileño. De Muhammad I a Felipe II*”. Editorial Al-Mudayna, Asociación Cultural, Madrid, 2013.

JUANINI, J.B., *Discurso político, y físico, que muestra los movimientos, y efectos, que produce la fermentación, y materias nitrosas en los cuerpos subluñares, y benignas influencias, que goza el ambiente de esta Imperial Villa de Madrid, de que resultan las frecuentes muertes repentinas, breves y agudas enfermedades, que se han declarado en esta Corte de cincuenta años a esta parte*. Madrid, 1679.

LACALZADA DE MATEO, M.J., “La Rioja y el cólera de 1885”, en *Cuadernos de investigación: Geografía e historia*, Tomo V, Fasc. 2, 1979, pp. 157-168.

LAFUENTE, A., *Guía del Madrid Científico*. Madrid, 1998.

LANDA GOÑI, J., *El agua en la higiene del Madrid de los Austrias*. Madrid, 1986.

LÓPEZ-GALIACHO PERONA, Ignacio, “Plan de Saneamiento y depuración de aguas residuales de la Comunidad de Madrid”, *Anal. Real Acad. Farm.*, vol. 66, (3) 2000, pp. 43-62

LÓPEZ GARCÍA, J.M. (Dir.), *El Impacto de la Corte en Castilla: Madrid y su territorio en la época moderna*. Madrid, 1998.

- El motín contra Esquilache. Madrid, 2006

LOPEZOSA APARICIO, C., *El Paseo del Prado de Madrid. Arquitectura y desarrollo urbano en los siglos XVII y XVIII*. Madrid, 2005.

LLANOS, B., *Memoria sobre los medios de mejorar el Clima de Madrid, restablecer su Salubridad y Fertilidad, etc.*, por Blas Llanos. Madrid, 1825.

LLANOS BLASCO, José Antonio; GONZÁLEZ, José Luis, “Estación depuradora de aguas residuales de Butarque (Madrid)”, *Revista de Obras Públicas*, nº 3198 (1981) pp. 779-787

MACÍAS, J.M.; y SEGURA, C., (Coords.), *Historia del abastecimiento y usos del agua en la Villa de Madrid*, Madrid, 2000.

MARTÍ FONT, V., “Canal de Isabel II”, en *Revista de Obras Públicas*, Madrid, 1858, pp.145-150.

MENDOZA, C., HARGUINDEY, L., y C. TORÁN, D., *Índice General del proyecto de regularización, canalización y saneamiento del río Manzanares en Madrid, presentado en 22 de marzo de 1909 al concurso abierto por el Ministerio de Fomento*, Madrid, 1909.

MENDOZA Y SÁEZ DE ARGANDOÑA, Carlos, “Obras de canalización y urbanización del Manzanares”, *Revista de Obras Públicas*, nº 2757 (1945) pp. 97-102

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS, *Canalización del Manzanares: memoria*. Madrid, 1952.

MONLAU, P.F., *Elementos de higiene pública*, Madrid, 1847.

MUÑOZ JIMÉNEZ, J. M., “Nuevos documentos sobre saneamiento y alumbrado de Madrid en el siglo XVIII: “las reglas para construir cloacas” de Francisco Sabatini y las “Instrucciones” para el servicio de iluminación”, en tirada aparte de los *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. Tomo XXII, Madrid, 1966.

NARANJO ANEGÓN, Rafael (1981), “Estación depuradora de aguas residuales de La China (Madrid)”, *Revista de Obras Públicas*, nº3. 1981, pp. 773-778.

NOVALES Y SÁINZ, S., *Purificación y aprovechamiento de las aguas fecales de Madrid*, Madrid, 1895.

NÚÑEZ GRANÉS, P., *Vías Públicas del Interior, Ensanche y Extrarradio, Memoria relativa a los trabajos efectuados en dichas vías en los años 1906, 1907 y 1908, con indicación de lo que precisa hacer para mejorar su pavimentación*, Madrid, 1909.

OFICINA MUNICIPAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA, *Recuperar Madrid*. Madrid: Ayuntamiento, Oficina Municipal del Plan., D.L. 1982.

PEÑALVER RUIZ, Francisco; MIGUEL ANASAGASTI, Enrique de, “Colector del Arroyo del Fresno: Tramo inferior. Bloque 0” (P.S.I.), *Revista de Obras Públicas*, nº 3198 (1981) pp. 805-808

PINTO CRESPO, V., y MADRAZO MADRAZO, S. (Dir.), *Madrid, Atlas Histórico de la Ciudad*, Barcelona, 1995.

PINTO CRESPO, V., (Dir.), *Madrid, Atlas Histórico de la Ciudad (1850-1939)*, Barcelona, 2001.

- *Madrid, 1808. La ciudad durante la Guerra de la Independencia*, Barcelona, 2008, pp.10-29.

- *Los viajes de agua de Madrid durante el Antiguo Régimen*, Madrid, 2010.

PAZ MAROTO, J., "Alcantarillado de Madrid", en *Revista de Obras Públicas*, 1945, Tomo I, pp. 37-47.

PUERTO, F.J., y SAN JUAN, C., "La epidemia de cólera de 1834 en Madrid", en *Estudios de Historia Social*, 1980, XV, pp.9-61.

QUESADA, Heriberto, "El agua de Madrid (Antes y después del Plan de Saneamiento Integral)" en *El agua de Madrid, P.S.I.M.: Plan de Saneamiento Integral de Madrid*. Barcelona: Lunwerg, D.L. 1985, pp. 27-75.

RICO-AVELLÓ Y RICO, C., *Madrid en el siglo XVII. Algunos datos sobre higiene urbana*. Madrid, 1948.

RUANO Y CARRIEDO, F., *Resumen de los trabajos realizados por las dependencias municipales en el año de 1898*. Madrid, 1899.

RUIZ PALOMEQUE, E., *Ordenación y transformaciones urbanas del casco antiguo madrileño durante los siglos XIX y XX*. Madrid, 1976.

SANZ SANJOSÉ, M. G. Y MERINO NAVARRO, J. P. "Saneamiento y limpieza en Madrid, siglo XVIII", en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. CSIC. Madrid, 1976.

SOLESIO DE LA PRESA, M^a Teresa, "Primer plan de saneamiento de Madrid", *Informes de la construcción*, 34, nº347 (1983) pp. 47-50

SOTELO NAVALPOTRO, José A., "Desarrollo y medio ambiente en el Municipio de Madrid: Abastecimiento y saneamiento urbano". *Observatorio Medioambiental*, vol. 9 (2006), pp. 215-264.

TOMADAS DE CAMBRONERO MARTÍNEZ, C., *Revista contemporánea (Madrid)*. "Policía Urbana del siglo XV", 10/1891, nº 84, pp. 518-527

TORIJA, J., *Tratado breve sobre las Ordenanzas de la Villa de Madrid y Policía de ella*. Madrid, 1661.

VARGAS, J., *Madrid ante el cólera. Viaje de exploración*. Madrid, 1885.

VELASCO, E.L. y DAPENA BAQUEIRO, J.L., "Descripción del proyecto de ampliación de la estación depuradora de aguas residuales de Rejas", *Revista de Obras Públicas*, nº 3198 (1981) pp. 797-804

VERDÚ RUIZ, M., "Limpieza y empedrado en el Madrid anterior a Carlos III", en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. Tomo XXIV. CSIC, Madrid, 1987, pp. 417-443.

VILLANUEVA, L. J., *Tercera memoria que contiene los trabajos hechos acerca del aprovechamiento de las aguas que discurren por las alcantarillas de Madrid*, Madrid, 1877.

VV.AA. *Las murallas de Madrid, arqueología medieval urbana*. Madrid, 1998.

FUENTES

Archivo de Villa de Madrid (AVM)

Libros de Acuerdos del Concejo Madrileño. Tomos I, II, III y IV.

Libro de Acuerdos de la Junta de Limpieza. 1659-1672.

Libro de Actas de la Junta de Fuentes, Tomos III, VII y VIII.

Secretaría: 1-1-4; 1-1-5; 1-1-18; 1-1-22; 1-1-23; 1-1-62; 1-1-63; 1-1-68; 1-1-74; 1-1-75; 1-134-39; 1-2-9; 1-2-10; 1-2-24; 1-2-25; 1-2-29; 1-4-1; 1-5-4; 1-5-5; 1-10-11; 1-14-19; 1-16-93; 1-17-18; 1-19-13; 1-22-4; 1-25-13; 1-29-4; 1-29-29; 1-32-25; 1-35-6; 1-35-10; 1-35-33; 1-35-61; 1-36-8; 1-36-26; 1-41-80; 1-44-44; 1-65-34; 1-78-36; 1-85-58; 1-85-59; 1-85-60; 1-85-63; 1-85-64; 1-85-65; 1-85-75; 1-86-2; 1-86-3; 1-86-5; 1-86-8; 1-86-12; 1-86-13; 1-86-14; 1-86-16; 1-86-17; 1-86-19; 1-86-28; 1-86-29; 1-86-30; 1-86-35; 1-86-36; 1-86-37; 1-86-38; 1-86-39; 1-86-41; 1-86-43; 1-86-45; 1-86-48; 1-86-53; 1-86-55; 1-86-60; 1-86-61; 1-86-62; 1-86-63; 1-86-64; 1-87-3; 1-87-4; 1-87-5; 1-87-8; 1-87-9; 1-87-11; 1-87-16; 1-87-19; 1-87-20; 1-87-24; 1-87-25; 1-87-26; 1-87-27; 1-87-28; 1-87-31; 1-87-32; 1-87-37; 1-87-46; 1-87-49; 1-87-51; 1-87-52; 1-87-54; 1-87-55; 1-87-56; 1-87-59; 1-87-61; 1-87-66; 1-87-71; 1-87-74; 1-87-80; 1-87-86; 1-87-88; 1-87-94; 1-88-1; 1-88-3; 1-88-9; 1-88-11; 1-90-9; 1-118-39; 1-119-14; 1-119-89; 1-126-20; 1-134-47; 1-135-18; 1-135-27; 1-135-45; 1-136-9; 1-161-42; 1-165-35; 1-166-3; 1-166-4; 1-166-5; 1-166-6; 1-166-9; 1-166-11; 1-166-12; 1-166-15; 1-166-18; 1-166-21; 1-166-25; 1-166-35; 1-166-36; 1-166-37; 1-226-79; 1-226-80; 1-226-87; 1-226-88; 1-226-89; 1-226-96; 1-226-103; 1-226-106; 1-226-110; 1-226-113; 1-232-14; 2-173-10; 2-309-21; 2-324-19; 3-292-13; 3-390-117; 3-390-126; 3-391-38; 3-493-14; 3-493-15; 3-493-19; 4-1-49; 4-24-94; 4-25-24; 4-25-28; 4-38-10; 4-38-11; 4-38-12; 4-38-15; 4-38-16; 4-38-21; 4-38-29; 4-38-31; 4-51-71; 4-51-82; 4-61-123; 4-64-90; 4-76-45; 4-76-55; 4-88-21; 4-189-57; 4-102-66; 4-189-58; 4-190-25; 4-225-10; 4-261-30; 4-295-1; 4-295-2; 4-295-3; 4-295-5; 4-295-7; 4-295-8; 4-295-9; 4-295-11; 4-295-12; 4-295-13; 4-295-14; 4-295-15; 4-295-17; 4-295-19; 4-295-20; 4-295-32; 4-295-33; 4-295-34; 4-295-35; 4-295-36; 4-296-38; 4-296-46; 4-305-29; 4-305-31; 4-324-20; 4-324-21; 4-420-75; 4-430-52; 4-430-53; 4-436-42; 5-16-53; 5-68-2; 5-98-28; 5-98-53; 5-98-64; 5-104-15; 5-207-25; 5-446-33; 5-446-34; 5-446-36; 5-348-28; 5-469-61; 5-469-63; 5-469-71; 5-488-18; 6-33-96; 6-139-49; 7-204-61; 7-206-113; 8-18-4; 8-18-5; 8-25-18; 10-81-51; 10-81-99; 10-81-104; 10-236-8; 13-107-6; 18-214-2; 16-494-74; 16-494-75

Archivo del Ministerio de Fomento:

INV nº 4063: [109], [636], [366], [435], [81], [635], [84], [89], [80], [814], [79].

INV nº 4093: [OH-74], [OH-79], [OH-105], [OH-106], [OH-107], [OH-150], [OH-152], [OH-153], [OH-154], [OH-155], [OH-194], [OH-156], [OH-205], [222], [223], [224], [225], [227], [228], [229], [108].

