

J. DE LEÓN Y CASTILLO

---

# ABASTECIMIENTO DE AGUAS

DE

## LAS PALMAS



Bases generales y anteproyecto  
del acueducto de la fuente de Morales



BIG

628.033

LEO

aba

LAS PALMAS

---

Imprenta de MARTINEZ Y FRANCHY, Cano (prolongación)

1901



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
LAS PALMAS DE G. CANARIA
N.º Documento <u>150840</u>
N.º Copia <u>150850</u>

Edición de:

**CANAGUA 95**

SALÓN INTERNACIONAL DEL AGUA, ENERGÍA  
Y MEDIO AMBIENTE.

Las Palmas de Gran Canaria, 1 - 5 de Marzo de 1995.

Esta edición consta de 2.500 ejemplares.

Nuestro agradecimiento a  
EL MUSEO CANARIO por su  
colaboración en esta reedición.

2ª. edición facsímil: 1995.

Coordinación: Juan José Laforet.

Depósito Legal: G. C. 165 - 1.995.

Fotocomposición e impresión: RAPIPRINT S.L.

Cura Gordillo, 85. Telde. Gran Canaria.

## PROPÓSITO

Tanto el entorno privilegiado de un evento de la importancia de CANAGUA, como la ausencia grave de lluvias que padecen las islas en los últimos meses, proporcionan el marco adecuado no solo para el estudio y la profundización en materia tecnológica y científica, capítulo de primordial interés para garantizar el abasto de aguas insular, sino para una minuciosa reflexión sobre la historia hidráulica, muy especialmente en territorios como la isla de Gran Canaria, cuyo progreso ha estado vinculado al de la mejora de sus recursos hidráulicos, de la que se puedan extraer conclusiones que, estoy seguro, contribuirán decisivamente a alumbrar nuestro camino, a señalar, desde la atalaya de la cruda experiencia de nuestros antepasados, cual debe ser la actitud que, como comunidad e individualmente, adoptemos ante un bien siempre caracterizado en el archipiélago canario por la nota dominante de su escasez.

Si, como ya he repetido en numerosas ocasiones, en materia de aguas nunca podemos decir misión cumplida, es indudable que empeñemos nuestra tarea en todos los ámbitos que puedan ofrecer alguna solución, cualquier aportación que contribuya a mejorar los recursos y su distribución, a la vez que a concienciar a los ciudadanos y sus instituciones en la necesidad de una utilización racional de los volúmenes de agua a los que tengan acceso.

Hay que aprovechar la tradicional cultura de economía del agua, que siempre ha caracterizado a los canarios, para relanzar todo un proyecto de educación en materia de aguas, que posibilite la participación de toda la población en la conservación de los recursos y un mejor disfrute de los mismos; todo ello en consonancia con las actuales líneas maestras de planificación y gestión de los recursos hidráulicos, orientadas a ofrecer a los usuarios mayores caudales de aguas con una mejor calidad de la suministrada hasta estos momentos.

A nadie se le esconde que, ante la situación actual, es necesario un conjunto de medidas a ejecutar, coordinadamente, por las distintas administraciones responsables -Gobierno de Canarias, Cabildos Insulares, y también el Gobierno de la Nación-, que van desde aumentar la capacidad de desalación de agua del mar, a mejorar las condiciones de nuestras depuradoras y poner a disposición del agricultor canales de distribución de aguas superficiales y depuradas para su utilización en riego agrícola, evitando de esta manera la extracción progresiva de nuestros acuíferos.

Cuando en nuestros días el agua, ya convertida en parte ineludible de nuestra historia cultural, ha diversificado muchísimo sus usos, relacionándose con todas las manifestaciones sociales, tanto individuales como colectivas, es preciso que, a la hora de atender con realismo a este bien común escaso y costoso, los ciudadanos fijen una nueva conducta social ante el. Para ello es necesario que, desde los niños que van por primera vez a la escuela a los más adultos, reciban una información y una formación adecuada a sus respectivos niveles, que induzca el desarrollo de actitudes racionales y permita a todos una participación activa y positiva en relación con los problemas del agua en su entorno. No me cabe duda alguna en señalar que la búsqueda de soluciones eficaces al reto de los recursos hidráulicos solo será posible si se cuenta con la participación activa de todos los ciudadanos, preocupados por comprender el problema en toda su extensión y en buscar las interrelaciones entre el hombre y este recursos natural.

El libro que ahora me cabe el honor de presentar <<**ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE LAS PALMAS. Bases generales y anteproyecto del acueducto de la fuente de Morales**>>, en esta reedición facsímil impresa para celebrar **CANAGUA 95**, del ilustre ingeniero grancanario Juan de León y Castillo, al que tanto debe nuestra isla y de quién tantas obras podemos rememorar, aún un siglo después, en la infraestructura insular, no solo es testigo de uno de los capítulos más sugerentes de la historia de las obras hidráulicas de nuestra isla, sino que es muestra y ejemplo para esa necesaria y espontánea vinculación de los ciudadanos que antes refería.

El propio León y Castillo comienza su trabajo haciendo constar su particular preocupación por estos temas fundamentales y su inquietud por contribuir, desde sus conocimientos, a una solución, cuando nos dice:

<<...la noticia circulada en los periódicos locales de que el Alcalde de esta ciudad, D. Tomás Sintés, tenía el propósito de construir un nuevo acueducto para conducir a esta población el agua de la fuente de Morales, me interesó de tal modo que desde entonces no he dejado de pensar en tan importante mejora, llegando al fin a formar idea clara de este problema, el más vital para Las Palmas>>.

Juan de León y Castillo, en fecha tan temprana aún -1901- para los planteamientos y conceptos que hoy comienzan a regir la hidrología, ya nos ofrece una reflexión que se acerca muchísimo a las posturas más actuales, lo que hace de su trabajo, aparte de un texto de innegable valor histórico, un testimonio de la preocupación y de la colaboración que, desde su más particular intimidad, deben aportar todos los ciudadanos en materia de aguas, tal como se deduce de sus palabras finales, en las que señala como:

<<...he redactado estas líneas, en las que creo haber expuesto con claridad las bases generales y particulares para resolver en gran parte el problema más vital para esta ciudad, con objeto de que el Ayuntamiento, ayudado por la opinión pública, se oriente en la resolución de dicho problema y acometa con verdadero empuje su realización>>.

Con el deseo de que esta reedición constituya una valiosa aportación a los estudiosos del agua y a nuestros historiadores, como para el disfrute de todos los ciudadanos con su lectura, espero que también contribuya a esa búsqueda de soluciones para el futuro, que solo llegarán si el tema se estudia con generosidad por todas las partes, con la idea clara de que, como hecho social y cultural indiscutible, el porvenir hidráulico de Gran Canaria esta en manos de todos los ciudadanos.

MIGUEL JORGE BLANCO.

Presidente del Comité Organizador de CANAGUA 95.



# INTRODUCCIÓN

LA FUENTE DE LOS MORALES  
EN LA HISTORIA DEL ABASTO DE AGUAS  
A LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.

POR

JUAN JOSE LAFORET.



Una reflexión entorno al abasto de aguas en Canarias, tanto en épocas pasadas, como de cara a su planificación futura, nos conducirá, tal cual propuso el antropólogo Marvin Harris, al referirse a otros niveles de estudios más generales, a un <<análisis de las interrelaciones entre la producción de energía, el entorno natural y la tecnología, así como su efecto conjunto sobre las pautas cotidianas de trabajo y ocio>>, del que se deduce lo que constituye, en el ámbito del Archipiélago Canario, como en otras muchas comunidades humanas, una auténtica y peculiar cultura del agua.

Así, al ser el agua un elemento escaso y vital, su tratamiento sobrepasa cualquier enfoque puramente científico, en cuanto que llega a incidir en la misma ética de la convivencia; por lo que un elemento natural pasa a ser, dado el papel que tiene en la sociedad, un elemento cultural de primer orden, que llega a definir actitudes individuales, pautas sociales e incluso formas de pensar.

En esta línea de pensamiento se apreciará mucho mejor la necesidad de remitirse a la historia del abasto de agua potable a la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, que constituye uno de los problemas y de los hitos históricos más importantes de esta capital a lo largo de sus cinco siglos de existencia. Rememorar el pasado, los ingentes esfuerzos que tuvieron que realizar los insulares, siglo tras siglo, para asegurarse el imprescindible líquido elemento, ayudará a valorar los que hoy se realizan y la perspectiva que deberá adoptar la sociedad ante el futuro. La misma fundación del <<Real de Las Palmas>> el 24 de junio de 1478, que muy pronto daría paso a la denominada <<Muy Noble y Muy Leal Ciudad del Real de Las Palmas>>, por el capitán Juan Rejón, en un montículo junto al riachuelo denominado <<Guiniguada>>, ya se vio marcada, aparte de por otros elementos que deambulan entre la tradición y la realidad, por un hecho determinante y cierto, la existencia de un caudal de aguas superficiales, cuya cantidad, calidad y pureza fueron suficientes para abastecer a la población durante casi veinticinco años.

Sin embargo, muy pronto fue necesario aumentar el volumen disponible, por lo que, gracias a la <<Real Cédula número XI>> de 26 de junio de 1501, los Reyes Católicos, atendiendo una solicitud

del Concejo de la Isla, avalada por un informe favorable del licenciado Fernández de Varela, concedieron al Cabildo para su explotación el agua de la <<Mina de Tejada>>, dándose paso al primero de los más importantes proyectos hidráulicos realizados en Gran Canaria.

El aprovechamiento de las aguas de la Mina de Tejada, en aquellos primeros momentos, fue básicamente agrícola, ya que las numerosas plantaciones de caña de azúcar, a la par de otros cultivos secundarios, exigían ingentes cantidades de agua, tanto para riego, como para mover los molinos de agua.

La plaza de Santa Ana fue desde comienzos del siglo XVI el lugar principal donde los aún escasos vecinos - unos 1.500 en el año 1515, ascendiendo a cifra a 2.200 en 1545- podían abastecerse de agua potable,

gracias a la fuente o pilar, construido con cantería de San Lorenzo, que allí se ubicó y que recibía el agua del heredamiento de la ciudad, procedente del centro de la isla, manteniéndose su uso hasta la última década del siglo XVIII. En el barrio de Triana se instalaría, en la

segunda mitad del siglo XVI, un nuevo pilar, que se ubicó en la calle Mayor.

Algunas casas solariegas de Vegueta y Triana, al contar con espacios amplios para su emplazamiento, disponían de pozos propios, contruidos al profundizar en un subsuelo del que brotaba agua a escasos metros, con una excelente calidad pese a la cercanía del mar. Hoy, como recuerdo y

ejemplo, aún perduran algunos, como el que se mantiene en la mansión restaurada para sede del Ilustre Colegio de Abogados.

Si con la traída de agua desde Tejada se resolvió en un principio el abastecimiento público, no pasaron muchos decenios antes de que se planteara la necesidad de obtener nuevas conducciones con un mayor grado de potabilidad. La situación del abasto de aguas quedó reflejada en la <<Real Cédula de 7 de octubre de 1581>>, que autoriza la conducción desde <<los canales>>. Esta disposición legal refiere la solicitud que la isla había hecho acerca de dicho aprovechamiento, ya que la ciudad <<padecía gran necesidad de

agua, porque la que tenía y servía a la fuente principal era muy gruesa y por esa razón causaba mucho daño a la salud, como la experiencia lo había mostrado y así solo servía la dicha agua para las cosas y servicios ordinarias y no para beber, de cuya causa se traía de las acequias y barrancos que estaba fuera de la ciudad, la cual como venía descubierta y había mucha distancia desde su nacimiento a aquellas partes, la hollaban y pisaban los ganados, todo lo cual había causado y causaba mucho daño, para cuyo remedio era necesaria traer a la dicha fuente un agua que se decía de las canales que estaba a dos leguas de ella>>.

Esta obra no llegó a realizarse, por lo que la ciudad tuvo que esperar más de dos siglos, hasta la canalización de las aguas de la fuente de <<Los Morales>>. El cuantitativamente pequeño crecimiento demográfico de Las Palmas de Gran Canaria, en sus tres primeros siglos, permitió que este problema de suministro de agua no revistiera caracteres dramáticos.

Pese al estancamiento de todo tipo que se dio en la vida insular hasta finales del siglo XVIII, se pueden reseñar algunas obras públicas que mejoraron el abastecimiento de agua a la población, como las iniciativas planteadas por el corregidor Juan Coello de Portugal en 1673, que permitieron que se realizaran algunas mejoras en el pilar de Triana, o ya en el siglo XVIII, en tiempos del corregidor Núñez de Flórez y Arce, cuando se construyó el <<Pilar Nuevo>>, esbelta fuente de sillería que se situó en la plazuela que hoy lleva su nombre, donde otro moderno, de menor calidad y gracia, lo rememora.

En los últimos decenios del siglo XVIII, coincidiendo con el impulso que las ideas ilustradas dan a la vida local, la ciudad va a verse favorecida con nuevas obras e iniciativas, como la de la conducción de aguas desde los manantiales del Guiniguada, sugerida durante el mandato del corregidor José Eguiluz en el último cuarto del dieciocho.

Su sucesor, el corregidor Vicente Cano, centró gran parte de su gestión, entre 1787 y 1793, en la mejora del abasto de agua a la ciudad, propiciando la conducción del agua de la fuente de <<Los Morales>>, lo que constituyó un hecho de gran importancia para

la vida cotidiana de Las Palmas, y para lo cual se construyeron las cañerías en una fábrica expresamente dispuesta para ello. El empeño y el sacrificio de los palmenses se vio compensado por la generosidad del naciente.

Domingo Déniz en su obra refiere como el corregidor Cano <<había hecho examinar analíticamente el agua de abasto que estaba en uso, y las de la fuente de Morales, que se le quería sustituir. Análisis, que sin duda, todo curioso lector agradecería su inserción no solamente por haber sido practicado por un aficionado, que como tal asistió en la moderna Atenas a aquellas famosas lecciones, brillantes albos de la química moderna, si no también por ser obra de ese hombre tan justamente admirado entre nosotros, como el espíritu mas filosófico que haya producido el país afortunado>>.

Sin muchas dudas se puede considerar este análisis, realizado por José de Viera y Clavijo, como el primero que se efectuó a las aguas de abasto público de Las Palmas de Gran Canaria. El interés histórico del mismo se puede percibir en el extracto de la carta que Viera remitió al corregidor Cano con el resultado de los mismos, y en la que le expone como <<es

común opinión entre los profesores de química, que una de las más difíciles operaciones del arte, es la de analizar bien las aguas, en especial las de las fuentes dulces, esto es, que no son minerales. Si yo fuera químico, o si poseyera mas que algunas nociones, har-to superficiales de esta ciencia, adquiridas entre los pasatiempos de mi residencia en París, tal vez podría prometerse V.S. del examen que he hecho de las aguas de las fuentes de Morales, las luces que desea adquirir para el loable fin de recomendarlas de todas maneras al público>>.

El agua de la fuente de Los Morales abasteció a la ciudad desde el 25 de agosto de 1792 hasta principios del presente siglo, aunque de forma irregular, pues las conducciones no reunían las condiciones adecuadas, pese a las enormes inversiones y esfuerzos técnicos iniciales, a la realización posterior obras de mejoras, e incluso a la construcción de nuevos acueductos.

Las obras de canalización se completaron con el levantamiento

de nuevos pilares y la restauración de los existentes, como el de Triana que se reconstruyó o el de la plaza de Santa Ana que se suprimió. Entre los nuevos se pueden señalar el de la plaza de Santo Domingo, el del <<Perro>>, el de San Bernardo o el de la plazoleta del Espíritu Santo.

Es interesante destacar como la ciudadanía celebraba con entusiasmo la finalización de cualquier obra hidráulica que beneficiara el abasto público, dado que el problema de escasez de agua era de enorme gravedad.

Ya en el segundo decenio del siglo XX acaecen hechos importantísimos relacionados con el abastecimiento de agua, que se pueden rastrear en el libro de Felipe de la Nuez Aguilar, titulado <<¿Patriotismo o negocio? El abastecimiento de aguas a Las Palmas>>, publicado en 1913, donde señala que <<el agua de la «fuente» no basta a las necesidades de la Ciudad y de su puerto. Se ha triplicado o cuadruplicado el consumo, y, en cambio, el caudal no ha tenido otro aumento que el de un aprovechamiento perfecto y una distribución cuidadosa...El último proyecto discutido, el que cerró la era de las ideas, más o menos realizables, para concretarse en un proyecto completo, abordando la cuestión en su conjunto, fue el que por encargo del Ayuntamiento formuló D. Eugenio Suárez Galván y autorizó D. Felipe Gutiérrez>>.

<<Este proyecto fue aprobado por la corporación Municipal en el año de 1906 y en ese mismo año obtuvo esta una ley, fecha de 16 de marzo, por la que se declaraba de utilidad pública el abastecimiento de agua de la ciudad, concediendo al Ayuntamiento el derecho de aprovechar las de las Hoyas del Gamonal y de Camaretas...Transcurrieron tres años sin que el Ayuntamiento se decidiera a ejecutar las obras. Se habló en diversas ocasiones del asunto. Opinaron muchos que el proyecto era irrealizable, que el Municipio no tenía medios económicos para acometer obra de tal importancia, que era arriesgado recurrir a un empréstito etc..., sin que se llegara a una conclusión definitiva en tan encontradas opiniones>>.

Así permanecieron las cosas hasta que, el 27 de febrero de 1927, el entonces concejal Bernardo de la Torre formuló una pro-

posición, donde afirmaba que se había informado acerca del abasto de aguas con detenimiento, a la vez que realizado diversas gestiones, de cuyo resultado podía hacer constar que <<hay una importante entidad extranjera, contratista de obras públicas de todo el mundo, que habiendo estudiado el proyecto de abastecimiento de aguas, está dispuesta a ejecutarlo en toda su integridad o con las modificaciones que el Ayuntamiento estime convenientes, en un breve plazo de tiempo>>.

Esta entidad extranjera, al recibir del Ayuntamiento la concesión del servicio de abastecimiento de aguas, constituyó la compañía <<The City of Las Palmas Water and Power Co. LTD.>>, que, desde el 17 de mayo de 1912, detentó el servicio de abasto durante más de treinta años, hasta que, en los años cuarenta, lo recuperó la municipalidad.

Sin embargo, y pese a todos los importantes esfuerzos realizados, los problemas de abastecimiento de aguas nunca llegaron a resolverse del todo, por lo que el suministro nunca fue suficiente.

En la historia del abasto a Las Palmas de Gran Canaria, la traída de aguas desde la fuente de los Morales constituye uno de los capítulos más importantes, tanto por la cantidad y calidad del líquido elemento que estos manantiales aportaron a la ciudad y a su puerto, como por el largo espacio de tiempo, más de un siglo, en que sirvió a la ciudadanía.

Por otro lado, uno de los hechos estructurales en este apartado de la historia grancanaria ha sido la continua escasez y, por consiguiente, la búsqueda incansable, generación tras generación, de nuevos manantiales, de nuevos puntos de aprovisionamiento, así como de mejoras en las conducciones hasta la ciudad, pues, en gran medida, la existencia de un caudal suficiente para el abasto de la ciudad condicionó su progreso económico, social y cultural.

El libro de Juan de León y Castillo, que ahora se reedita en edición facsímil, <<Abastecimiento de Aguas de Las Palmas. Bases generales y anteproyecto del acueducto de la fuente de Morales>> -con motivo de la celebración de CANAGUA 95-, pese a su brevedad y al predominio de lo tecnológico, se presenta como un testimonio importantísimo y de primera mano sobre lo que el su-

ministro de agua suponía para la capital insular en siglos anteriores, tanto para el conjunto de los ciudadanos, como para sus clases dirigentes e intelectuales. No es de extrañar que el autor inicie su texto con una afirmación rotunda e innegable: <<El extraordinario progreso que ha alcanzado esta ciudad en los últimos diez años hállase paralizado por la falta de agua>>.

Juan de León y Castillo, nacido en Telde el año 1834, tras estudiar bachillerato en el recién fundado Colegio de San Agustín pasó a Madrid donde, en 1858, obtiene el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con el que, después de una breve estancia de prácticas en Jaca, regresa a la islas para ocupar plaza como encargado de las obras en las islas orientales, a las órdenes del ingeniero jefe, Sr. Clavijo, en las que dirige trabajos de especial interés como la primera carretera que se abre desde Santa Cruz de Tenerife a Güimar.

Una vez destinado en la capital de su isla natal, acomete obras de singular importancia para el progreso de Gran Canaria, como fueron las primeras carreteras que unieron Las Palmas de Gran Canaria con Telde, y prolongación por Agüimes hasta las Tirajanas, Arucas y Gáldar, así como la del centro por Santa Brígida y San Mateo. Si a su trabajo se debe también el levantamiento de faros y de puertos, sin duda su obra fundamental fue la del Puerto de Refugio de La Luz y de Las Isletas, a la que se dedicó entre 1883 y 1902, ofreciendo a sus paisanos una obra de enorme calidad que decía mucho de la formación tecnológica de su responsable.

Tras una vida intensa, no solo en lo profesional, sino en lo político, inmerso de lleno en todos los acontecimientos sociales e intelectuales de la ciudad en su época, con una biografía, hoy bastante eclipsada por la figura de su hermano Fernando, que merece un estudio profundo, Juan de León y Castillo dedica mucho tiempo en sus doce últimos años a recapitular sobre su vida y su obra, o a exponer sus preocupaciones tecnológicas e ideológicas, fruto de lo cual son numerosos trabajos aún inéditos y otros impresos como el que ahora se reedita.

La demografía capitalina, así como el movimiento portuario, había crecido muchísimo en los años del cambio de siglo, más la

población padecía una grave insuficiencia de recursos hidráulicos que León y Castillo denuncia y, entre otras razones, le incita a la redacción de su anteproyecto para mejorar la conducción de aguas desde la fuente de los Morales y alcanzar los volúmenes necesarios para la necesidades de la ciudad y su puerto en el futuro. Indudablemente era consciente de que toda aquella ingente obra portuaria de veinte años de trabajo no serviría de mucho, sino se contaba con unos caudales que permitieran abastecer tanto a la población y a sus visitantes, como a los numerosos buques que, a partir de ese momento, se esperaba que recalasen en el nuevo puerto de refugio.

Este libro -o folleto-, firmado el 1 de mayo de 1901, se dio a la prensa en el taller que J. Martínez y Franchy tenía establecido desde el año anterior -aunque lo había inaugurado en 1899 en la calle Domingo J. Navarro- en la prolongación de la calle Cano -hoy Viera y Clavijo-; imperativos técnicos hicieron que el plano general a color y el perfil longitudinal se imprimieran en la Litografía Romero de Santa Cruz de Tenerife, fundada en 1880, sin que en el siglo pasado, y como reconoce Vizcaya Cárpenter, realizara ningún trabajo digno de mención.

No cabe mejor marco para la reedición de este trabajo de Juan de León y Castillo que el del un Salón Internacional del Agua, la Energía y el Medio Ambiente, con un enorme prestigio reconocido en muchos países, como CANAGUA 95, en el que sonarán con enorme actualidad las palabras de León y Castillo cuando, desde el segundo párrafo del texto, deja constancia de que <<La opinión pública reclama hoy mejoras varias, y entre ellas, con carácter preferente, se encuentra la del abastecimiento de aguas. Considero que no se debe pensar en ninguna otra, sin que esta se halle resuelta>>.

J. DE LEÓN Y CASTILLO

---

# ABASTECIMIENTO DE AGUAS

DE

LAS PALMAS



Bases generales y anteproyecto  
del acueducto de la fuente de Morales.



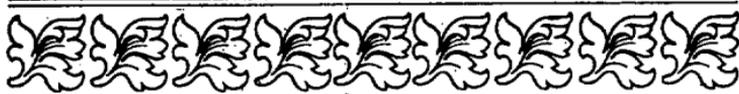
LAS PALMAS

---

Imprenta de MARTINEZ Y FRANCHY, Cano (prolongación)

1901





EL extraordinario progreso que ha alcanzado esta ciudad en los últimos diez años hállase paralizado por la falta de agua. Poseemos de este líquido un volumen menor que el que disfrutaron nuestros abuelos; experimentamos estrecheces en los inviernos y verdaderas angustias en los veranos; y sin embargo, no se ha encontrado aún el modo de dotar á la población del caudal necesario, ni siquiera de conservar el existente.

La opinión reclama hoy mejoras varias, y entre ellas, con carácter preferente, se encuentra la del abastecimiento de aguas. Considero que no se debe pensar en ninguna otra, sin que esta se halle resuelta. Hay que acometer desde luego el problema con gran empuje, porque así lo exigen su urgencia é importancia, y dejar para después las demás.

Se pide empréstito; pero es preciso preparar antes los proyectos, y éste debe ser el primero.

Así es que la noticia circulada en los periódicos locales de que el Alcalde de esta ciudad, D. Tomás Sintés, tenía el propósito de construir un nuevo acueducto para conducir a esta población el agua de la fuente de Morales, me interesó de tal modo que desde entonces no he dejado de pensar en tan importante mejora, llegando al fin a formar idea clara de este problema, el más vital para Las Palmas.

Desde el año de 1874 el Ayuntamiento ha venido ocupándose en dicha mejora; y redactándose proyecto tras proyecto, han transcurrido 27 años sin que se le haya encontrado solución práctica. ¿Es que el problema entraña dificultades insuperables? Nada de eso. Su solución es fácil. Ha faltado método y han sobrado opiniones.

Principié por el estudio concreto del trazado del acueducto y este estudio me ha conducido forzosamente al examen de las bases en que ha de descansar el proyecto completo del abastecimiento de aguas de esta población.

### **Bases generales**

Descansa el problema sobre bases generales, cuya aplicación a cada caso particular constituye el proyecto.

Estas bases son las siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Las aguas han de ser puras é higiénicas: condiciones que deben comprobarse por medio de los análisis oportunos.

2.<sup>a</sup> Caudal de aguas necesario para el abastecimiento de una población. Según las opiniones más autorizadas, éste debe ser de 100 litros por habitante, para que pueda satisfacer todas las necesidades públicas y privadas. Hay poblaciones que tienen hasta 1.000 litros y otras que no pasan de 70; pero el volumen más admitido y sancionado por la práctica es el de 100 litros que hemos señalado.

3.<sup>a</sup> Acueducto de conducción. Debe ser trazado de modo que termine en el punto más alto posible, con el fin de obtener la mayor presión, para poder llevar el agua á los barrios altos y utilizarla convenientemente en el servicio de incendios, riego de calles, jardines públicos, etc.

4.<sup>a</sup> Depósitos cubiertos donde puedan almacenarse los sobrantes que resulten y tenerlos siempre dispuestos para el consumo.

### **Aplicación de estas bases al caso actual**

1.<sup>a</sup> *Calidad de las aguas.*—Parece demostrado que las aguas de la fuente de Morales tienen buenas condiciones higiénicas. La experiencia de tantos años no ha dado pruebas de que sean nocivas para la salud, y me han asegurado que los análisis que de ellas se han hecho comprueban esta afirmación. Es, sin embargo, indudable que contienen materias orgánicas, por los defectos del actual acueducto, en el que se introducen raíces de álamos y de-

más árboles contiguos. La circunstancia de ser estas aguas producto de una fuente y galería, implica que no deben contener sustancias orgánicas, cualidad que ha de conservarse, construyendo el acueducto impermeable y, por tanto, aislado de raíces y de todo contacto exterior. Pero de todos modos, es conveniente practicar el análisis químico de las aguas de la fuente de Morales y de las que más tarde hayan de adquirirse.

2.<sup>a</sup> *Volumen de agua necesario para el abastecimiento de Las Palmas.* Esta cuestión ha sido y es muy debatida. Para esclarecerla hay que tener en cuenta los diversos usos á que haya de destinarse el volumen de agua de que puede disponerse. A medida que crecen la cultura y la riqueza de un pueblo, aumentan las necesidades que han de satisfacer las aguas, aun siendo el mismo el número de habitantes. Y estas necesidades, representadas no sólo por el uso y consumo personal, sino también por los gastos de máquinas, fábricas, riego de calles y jardines, funcionamiento de cloacas, incendios y demás servicios que puedan establecerse á medida que lo reclamen las exigencias de la vida moderna, nos han llevado á fijar, de acuerdo con los tratados especiales sobre la materia, en 100 litros por habitante y día, el volumen de agua necesario para el abastecimiento de Las Palmas. Para poder fijar el caudal que este volumen representa, es indispensable conocer el número de habitantes de

la población. Este, según el último censo, asciende á unos cuarenta mil, en cuyo número se hallan incluidos los de los pagos y caseríos, que, excepto el del Puerto de la Luz, no deben apreciarse para los efectos del abastecimiento. Podría, por lo tanto, reducirse aquella cifra; pero teniendo en cuenta las deficiencias de las operaciones del censo, la población flotante y el crecimiento que puedan tener la ciudad y el movimiento marítimo del Puerto, consideramos conveniente elevar hasta cincuenta mil el número de habitantes.

En tal hipótesis, el volúmen total necesario por día de 24 horas será de 5.000 metros cúbicos.

¿Los produce la fuente de Morales? Puede afirmarse que no, por más que no me ha sido posible adquirir el dato seguro del aforo de esta fuente. Se dice que en la arquilla 12, situada en San Roque, fin del actual acueducto, el volumen de agua es de 11 litros por segundo; pero que en la fuente llega á 16, perdiéndose 5 por los derrames de aquél. Mayores deben de ser las pérdidas, si no está exagerada la pintura que, de dicho acueducto, hacen los Arquitectos municipales en su informe de 12 de Abril último; pero aparte de estas pérdidas, hay una causa que debe de producirla muy grande, por el hecho de que el nivel de la acequia, en su origen, está más alto que el del fondo de la fuente, en términos que el agua tiene que subir para salir por ella. Se comprende la pérdida enorme que ha de sufrir el volumen de agua que nace, pues

gran parte de ella se filtra en el terreno permeable del fondo.

Por todas estas consideraciones, puede creerse, aunque sin gran fundamento, que la fuente de Morales producirá 20 litros por segundo, tan pronto como se construya el acueducto en buenas condiciones, teniendo la precaución de adaptarlo en su origen al mismo nivel del fondo de esta, ó aún más bajo.

Los 20 litros por segundo producen 1.728 metros cúbicos, ó 1.700 en números redondos por día de 24 horas. Faltan, pues, 3.300 para alcanzar los 5.000 que, según hemos dicho, debe ser la dotación de esta ciudad.

Creo que con los 1.700 litros podrán satisfacerse las necesidades más apremiantes, sin que se experimenten las escaseces actuales; pues hoy á pesar de las malas condiciones del acueducto, no se sufren en el invierno las angustias del verano. ¡Qué mejora no será cuando se alcance casi el doble volumen!

Pero si esto es bastante para un pueblo que aun no tiene muchos hábitos de higiene, tanto en sus necesidades privadas como en las públicas, no puede el Ayuntamiento dar por terminada su tarea con la construcción del acueducto, si quiere poner á la población en las condiciones de la vida moderna.

Se impone la necesidad de suministrar agua en abundancia para los usos y consumos particulares, riego de jardines y calles, fábricas diversas, cloacas, buques del Puerto y para el

ramo de Guerra, sobre todo en la Isleta, que resultaría casi inútil careciendo de tan importante elemento de vida; y hasta el mismo Ayuntamiento pudiera economizarse el crecido gasto que hoy le ocasiona el riego de la carretera del Puerto.

¿De dónde podrá sacarse los 3,300 metros cúbicos necesarios para completar los 5,000 que hemos fijado como dotación? Problema verdaderamente difícil es este, pero que por ahora no se impone como cuestión de vida.

El Ayuntamiento, disponiendo de capital suficiente para realizar este servicio, si lleva á cabo un empréstito, parece á primera vista que no tendrá dificultad para adquirir aquella cantidad de agua, pues la Ley le autoriza para expropiar las destinadas á riegos; pero esta adquisición está limitada por la impureza de estas aguas, sobre todo en verano, que vienen por cauce abierto desde la Cumbre, en el que se lava y arrojan inmundicias. Hay, pues, que obtenerlas de fuentes ó de galerías subterráneas, que deben hallarse en puntos próximos á la fuente de Morales, para evitar el crecido gasto que exigirían la expropiación de fuentes como la de la Higuera ú otra análoga y el largo acueducto de conducción. Además, el perjuicio que se ocasionaría á la agricultura con la expropiación directa de las aguas destinadas al riego de las vegas de esta ciudad, sería inmenso.

Enfrente de la fuente de Morales hay otra, propia de las heredades, cuyas aguas se unen al

caudal de éstas; y según opinión de inteligentes y prácticos partícipes de estas sociedades, convendría mucho á ellas vender dicha fuente, para, con su importe, canalizar las restantes, que hoy corren por el cauce del barranco. En ese caso el Ayuntamiento podría incorporar las aguas de la expresada fuente al acueducto, y de acuerdo con las mismas heredades, practicar obras de alumbramiento en el cauce del barranco. Sin embargo, dudo que se pueda aprovechar este remanente, porque su nivel es más bajo que el de la fuente de Morales. No he podido fijar este desnivel. Más arriba de esta fuente y en el punto denominado la Angostura, existen una mina abierta en la finca de los Sres. Romero, cuyas aguas llegan hasta Tafira y la fuente del Busio, que podrían ser expropiadas, aparte de otras que el examen del cauce del barranco de Las Palmas pudiera indicar.

En esta adquisición de aguas está el punto verdaderamente difícil y que debe resolverse en breve plazo.

Yo no he tenido tiempo para estudiarlo con el detenimiento que el caso requiere; pero el hecho es que en las proximidades y aguas arriba de la fuente de Morales pueden adquirirse aguas potables, haciendo mayor ó menor sacrificio; y este dato es necesario consignarlo, para motivar el trazado de acueducto que propongo, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras de esta población.

3.<sup>a</sup> *Acueducto*.—Constituye éste una de las

bases esenciales del abastecimiento de aguas de una población; y de su trazado y buena ejecución depende el que aquél pueda llevarse á cabo con toda eficacia.

El plano y perfil longitudinal que acompañan á estos apuntes dan clara idea de su trazado. En el primero se señala con tinta negra el recorrido de la cañería existente y con tinta roja el del trazado que proyectamos. Parte éste del nivel del fondo de la fuente (1.<sup>a</sup> casilla de la actual cañería) y se dirige al barranquillo de los Toledos, atravesando el cerro de este nombre por un túnel de 400 metros, que arranca de dicha arquilla. Este túnel, que resulta con poca altura debajo del terreno natural, y que va en gran parte paralelo á la cañería existente, podrá tal vez convertirse en zanja, cuando se estudie el proyecto. Después hay tres túneles más de 260, 330 y 190 metros, para cuyos trazados se han tenido en cuenta las hondonadas del terreno, á fin de que la longitud de cada uno de ellos no excediera de 500 metros, que es la máxima aceptable para abrirlos sin darles ventilación y que sea fácil la extracción de las escavaciones.

Atraviesa el barranquillo de los Toledos por un sifón de 170 metros en proyección horizontal y 240 de desarrollo por el desnivel del terreno. Continúa en una longitud de 1.200 metros por la parte alta de la ladera del gran contrafuerte Sur de la cuenca del barranco de Las Palmas, hasta llegar al punto A elegido para principio del túnel de 180 metros que atraviesa este con-

trafuerte por debajo del antiguo camino de Tafi-ra y llega en el punto B á la cuenca del barranquillo del Batán, designada para emplazamiento del gran depósito, que se ha de construir en su día, del cual partirá el tubo maestro de fundición que ha de ser el primero de los de la distribución. Aquí debe dárse por terminado el acueducto. Su longitud será de 2.980 metros.

El perfil longitudinal presenta las alturas del trazado sobre el nivel del mar. La fuente se halla á 168 metros y el fin del túnel del Batán á 120: se pierden 48 metros de altura, resultando el acueducto con una pendiente de 16 por 1.000, que es la que se le ha señalado.

Se ha elegido esta cuenca como fin del trazado, porque es imposible encontrar en los alrededores de esta ciudad otro sitio más propio para el emplazamiento del depósito ó depósitos que exige el abastecimiento de aguas. La clase de terreno (toba blanca ó conglomerado) y la amplitud y desnivel de la cuenca facilitan la construcción. Su altura le da un valor incalculable.

El acueducto termina, como hemos dicho, á 120 metros sobre el nivel del mar. No es posible aplicar la enorme presión que de tal altura resulta á la tubería de distribución existente; porque la máxima para que se fabrican estos tubos, por regla general, es de 10 atmósferas ó sean 100 metros. Siendo mayor, se experimentarán roturas. Con esta carga de 100 metros que el rozamiento en los tubos reduciría á 80 aproximadamente, llega el agua á la parte más alta de la po-

blación y subiría á igual altura en la Isleta, dominando el barrio allí formado.

La gran pendiente de 16 por 1.000 produce una notable economía en el coste por metro lineal. Según los cálculos practicados, una sección para el acueducto con esta pendiente de 30 cm. de latitud por 30 cm. de altura, da paso á 17.000 metros cúbicos de agua por día; y una sección de 20 cm. por 20 cm. lo da á 5.700 metros cúbicos en igual tiempo.

A pesar de que esta última sección sería suficiente para los 5.000 metros cúbicos en que se ha fijado el volúmen total de agua que necesita esta ciudad, hemos optado por la primera, porque el aumento de costo es de muy poca importancia.

El costo por metro lineal de acueducto para esta sección, que es la que debiera emplearse, si se tratara de conducir solamente las aguas de la fuente de Morales, es de 4'46 pesetas, resultando una economía de 9.606'40 pesetas, respecto del valor del acueducto propuesto; pero esta economía debe subordinarse á las ventajas que proporciona la sección de 0'30 por 0'30. Estos resultados verdaderamente sorprendentes, son debidos á la extraordinaria pendiente de 16 por 1.000 del acueducto. No solo permite adoptar una sección económica para conducir á Las Palmas el volúmen de 17.000 metros cúbicos de agua, sino que da una velocidad de 2 metros por segundo que limpia la acequia de atarramientos é inmundicias y hasta permitirá estable-



cer pequeños saltos de agua que la aireen.

Desde el punto B, fin del túnel del Batán, á 120 metros de altura, el acueducto baja provisionalmente con una pendiente de 111 por 1000 hasta el depósito, en una longitud de 180 y termina en dicho depósito provisional á 100 metros de altitud. El depósito será un pequeño estanque de dos ó tres metros de lado por 2 de profundidad, para recoger las aguas del acueducto y empujarlas por el tubo maestro de la distribución que ha de empalmar con la tubería en San Roque (letra D del plano.) Esta tubería que tendrá unos 700 metros de longitud pertenece á la distribución; la de la arquilla 12 al mismo punto D tiene unos 360 metros.

Considero superfluo encarecer la conveniencia de adoptar el acueducto de mortero de cal cubierto con losas, lajas ó cantos blancos en todo el trayecto en que el agua se mueva por la fuerza de la gravedad. Solo considero indispensable la tubería, bien de hierro fundido, de hierro laminado, hormigón armado ú otro sistema cualquiera, en los puntos en que el agua circule por presión, como en el sifón que se proyecta en el barranquillo de los Toledos ó en la distribución interior de la población. Así se han proyectado los acueductos de Madrid y de todas las distribuciones que conozco; y si en alguna se ha empleado la tubería, ha sido por circunstancias especiales de precios de materiales ó de mano de obra ó por dificultades locales.

La construcción del acueducto para este traza-

do ofrece ventajas tan evidentes, que ningún otro puede sostener comparación con él. Tiene una longitud de 2.980 metros hasta el punto B. Los 180 metros que hay desde este punto al depósito provisional y que recorrerá el agua por una acequia de muy pequeña sección á causa de la gran pendiente citada, se suprimirá cuando se ejecute el Depósito. En cambio, la cañería actual desde su origen hasta San Roque (arquilla 12) tiene 4.007 metros. El acueducto que proponemos recorre los primeros 1.730 metros, desde la fuente de Morales al barranquillo de los Toledos por zanjas y túneles, cuya construcción es muy fácil por la práctica ya adquirida en esta Isla y por la clase de terreno en que se han de abrir (toba blanca y otro terreno análogo.) La colocación de las excavaciones no ofrece dificultades, pues por sus bocas pueden arrojarse al barranco; y la duración de su apertura podrá deducirse del dato siguiente: En el acueducto de la contra acequia que lleva las aguas del barranco de Las Palmas á Tamaraceite, obra verdaderamente notable que ha llevado á cabo una sociedad de propietarios, se ha abierto un túnel de 500 metros de longitud en 14 meses. Puede asegurarse que los túneles se terminarán en 12 meses ó en menos tiempo, abriéndolos á la vez. Simultáneamente se construirán los 1.630 metros de acueducto en zanja y el sifón, y á medida que se vayan terminando los túneles, se ejecutará en ellos el acueducto. Se deduce, pues, claramente que en 18 meses se podrá terminar esta obra.

Debo advertir que el plano y perfil del acueducto que acompaño, están deducidos de los diversos proyectos redactados por los señores Arquitectos municipales y de otros planos, de cuya exactitud no dudo. Por lo mismo ofrecen garantía en los datos generales y sirven de base segura para los razonamientos hechos y para las deducciones obtenidas; pero en sus detalles ofrecerán algunas variaciones, que en poco afectarán á su esencia.

**Presupuesto aproximado del acueducto necesario para un gasto de 17.000 metros cúbicos por día desde la fuente de Morales hasta el Depósito que se proyecta emplazar en la cuenca del Batán.**

### **TUNELES**

1000 m. lineales de túnel abierto en roca floja á 12.00 . . . . .	12.000'00
360 m. lineales de túnel abierto en roca dura á 18.00. . . . .	6.480'00

### **SIFON**

1 sifón de tubo de hierro de 240 metros de longitud (170 en proyección horizontal) en. . . . .	7.000'00
--	----------

### **ACUEDUCTO**

2990 metros lineales de acueducto de hormigón ordinario, revestido interiormente con mortero de cemento y cubierto con lajas, incluso la preparación del terreno y escavaciones á 7'50 . . . . .	22.425'00
Caseta de registro en . . . . .	1.000'00
Imprevistos . . . . .	1.000'00

*Total* . . . . . 49.905'00

Asciende el total á la expresada cantidad de 49.905'00 pesetas.

Debo consignar que este presupuesto es una

verdad. Los precios de 12 y 18 pesetas asignados al metro lineal de apertura de túnel en roca floja y dura, se han deducido de los túneles de la contra-acequia del Dragonal.

Se ha supuesto que 1.000 metros de longitud de túnel se abrirán en roca floja y 360 en roca dura: pero este dato no es posible precisarlo con toda exactitud, hasta que se hagan las escavaciones, por más que, dada la naturaleza del terreno, me inclino á creer que es muy aproximado.

Tampoco puede preverse, desde ahora, si serán necesarias algunas obras de revestimiento. No es lo común; pero cualquiera que sea, resultará económica, porque se ejecutará con piedra seca.

Las 7.000 pesetas asignadas al sifón, son una cantidad alzada, y se ha tomado de otras obras ya ejecutadas; sin embargo, en el proyecto definitivo se fijará con toda precisión.

El precio del metro lineal de acueducto es el resultado de la cubicación de la sección y de precios de unidades discutidos con otros Ingenieros. Las 7.50 pesetas en que se ha valorizado el metro lineal de acueducto merece la mayor confianza.

Para registros se han consignado alzadamente 1.000 pesetas, é igual cantidad para imprevistos.

El presupuesto así formado asciende á las antedichas cuarenta y nueve mil novecientas cinco pesetas.

## Depósitos

Resuelven éstos, en gran parte, el problema de aumentar sin dificultades el volumen de las aguas, además de regularizar el consumo.

Según queda manifestado, tenemos un exceso de presión de 20 metros entre la del acueducto, en su término, y la de 100 que debe adoptarse como máxima para los tubos de distribución. En este desnivel puede elegirse el punto más conveniente para construir el depósito y los sucesivos que las necesidades futuras aconsejen. En Madrid se han construido algunos, después del primero que se ejecutó.

No me es posible hoy emitir ideas concretas sobre el proyecto de estos depósitos. Podrán construirse subterráneos, ó quizá será forzoso hacerlos de mampostería cubiertos de bóveda, pero en todo caso se tendrá la gran facilidad de poseer ancho espacio, gran desnivel y apropiada forma de terreno para construirlos, por lo cual considero punto obligado del término del acueducto, el que se ha elegido.

Pudiendo conducirse por el acueducto 17.000 metros cúbicos de agua en 24 horas, se aprovecharán los días, en que la del barranco esté clara, para llenar los depósitos; y no se diga que esta agua es impura, tratándose de la del invierno, pues casi todas las poblaciones están servidas por corrientes naturales.

Empleando capitales en su construcción se

obtendría un rédito crecido con los depósitos ordinarios de mampostería cubiertos, teniendo en cuenta que hoy se vende el metro cúbico de agua á 0'70 pésetas, precio que debe bajarse á 0'50, con el cual debe calcularse el rédito.

Pero no está en este depósito el negocio. Debe, sin embargo, construirse uno á la terminación del acueducto, que dé 100 metros de presión á los tubos de distribución, para llenar las necesidades expuestas más arriba.

El negocio está en construir uno, ó mejor varios subterráneos, en los sitios, en que se encuentre terreno de toba blanca, cualquiera que sea su altura sobre el nivel del mar, que siempre será mayor que la de la arquilla de San Roque. Unidos estos depósitos á la distribución general, su agua servirá para los servicios que no exijan presión alta, como sucede con los del Puerto de la Luz, vecindario y buques. El interés que producirían los capitales en ellos invertidos, creo que sería muy crecido.

De aquí que la cuenca del Batán debe convertirse en algo así como una colmena.

Insisto en los depósitos, porque la adquisición de agua por convenio ó expropiación ha de ofrecer serias dificultades, dispendios crecidos y sobre todo dilaciones interminables. No opino que deba abandonarse esta adquisición; pero como proyecto inmediato, hay que emprender sin pérdida de tiempo el del Depósito principal y llevar á cabo su construcción.

El estudio de éste y los resultados que dé

indicarán la marcha que debe seguirse para los demás.

Expuestas estas consideraciones que dan idea clara del trazado, que propongo, no sólo para conducir, desde la fuente de Morales, hasta Las Palmas, el caudal de agua de que hoy se dispone para el abasto público, sino para las que se han de adquirir, sin pérdida de tiempo, veamos las soluciones propuestas por el Ayuntamiento y el resultado de ellas.

### Proyectos del Ayuntamiento

En 1874 principió esta Corporación sus trabajos, disponiendo que el Arquitecto municipal, D. José A. López, redactase un proyecto de acueducto, que terminara en las Cruces de San Juan, en donde se construiría un depósito.

1.<sup>er</sup> *proyecto*.—Después de paralizaciones y trámites, el Arquitecto presentó, en 1878, su proyecto, adoptando el trazado de la cañería existente y terminándolo en las canteras del Batán (de D. Pedro Bravo) por medio de un túnel que, partiendo de la arquilla 10, llegara a dichas canteras, abandonando el trayecto de la cañería entre esta arquilla y la 12 (814 metros).

Paralizado el expediente en los años de 1879 y 80, se dispuso en el siguiente que el expresado funcionario redactase un nuevo proyecto con arreglo á modificaciones acordadas; pero nada se hizo hasta 1889.

En este año se acordó que el nuevo Arqui-

teco D. Laureano Arroyo formase otro proyecto, facilitándosele el anterior. Este Sr. Arquitecto informó que «la conducción actual es en extremo defectuosa, así por su sistema de construcción, sujeto á numerosas filtraciones, como por los largos rodeos del trazado que aumentan considerablemente el costo del mismo.» Opina que se disminuiría un kilómetro de longitud, adoptando otro trazado, desde la fuente á la arquilla 12.

2.º *proyecto.*—En 14 de Noviembre de 1890 presenta un trazado que, atravesando el Lomo de los Toledos y la vertiente Sur del barranco de Las Palmas por varios túneles, llega á la referida arquilla con 3.400 metros. En mi concepto es el mejor trazado presentado, si el acueducto ha de terminar en San Roque.

En 7 de Octubre de 1891, después de informes y discusiones, rechazó la Comisión de fuentes este proyecto y propuso que se aprovechara la zanja de la actual cañería, para colocar en ella tubería de hierro.

3.º *proyecto.*—En 25 de Noviembre de 1892 lo presentó, adoptando tubos de hierro laminado, por considerarlos más ventajosos que los de fundición. En 16 de Diciembre del mismo año, la Comisión informó que se evitasen *los numerosos codos y vueltas que se observan en el proyecto*, haciendo un nuevo trazado.

4.º *proyecto.*—Se redacta éste conservando el trazado desde la fuente de Morales hasta el barranquillo de los Toledos y desde aquí lo

desarrolla por los Andenes y llega á San Roque con 38 metros más alto que el nivel de la arquilla, para poder construir un Depósito. Defiende esta solución manifestando las grandes dificultades para colocar los tubos, siguiendo el trazado existente, *por lo escarpado del terreno y por las vueltas y revueltas del mismo.*

En 24 de Noviembre de 1893 se aprobó, por fin, este proyecto, disponiéndose que se dividiera en tres trozos. Llenos varios trámites, se publicó el anuncio de la subasta para el 30 de Enero de 1894, no presentándose licitadores.

Pasó este año y pasaron los siguientes de 1895 y 96 sin que el Municipio se ocupara en este asunto.

*5.º proyecto.*—En Junio del 97 presentaron los Arquitectos el proyecto anterior con precios más subidos, por el tiempo transcurrido. La Comisión de fuentes propuso, que el diámetro de los tubos de hierro que era de 25 cm. se elevara á 30 cm. Aquellos funcionarios aceptan esta variación y redactan un nuevo proyecto, cuyo presupuesto ascendió á 254.665'68 pesetas. El aforo del agua de la fuente de Morales arrojaba 16 litros por segundo y el de la arquilla de San Roque 10.

Se anunció el remate de la 1.ª sección de las tres en que se dividió el proyecto para el 1.º de Diciembre y tampoco hubo licitador.

*6.º proyecto.*—Formóse éste volviendo al trazado actual de la cañería, empleando tubos de hormigón armado ó de Monier, y aunque hubo

remate no se llevaron á cabo las obras, por causas conocidas del público.

7.º *trozo*.—Nombrado Alcalde D. Tomás Sin-tes, abordó este problema y se ha acordado sacar á subasta la construcción del acueducto, siguiendo el mismo trazado, pero empleando el sistema de acueducto ordinario de cal cubierto, en vez de tubos.

Desde 1874 á 1901 se han formado 7 proyectos, sin que ninguno haya llegado á realizarse. En varios de ellos se consignan los grandes defectos del trazado de la cañería actual, por lo escarpado del terreno y las vueltas y revueltas que da; y en dos, se emite la idea de construir depósitos. El 5.º del 97 por los Andenes se separaba en gran parte del trazado actual, para evitar sus inconvenientes.

Pero después, como la mariposa alrededor de la luz, se vuelve al mismo y se saca á remate en 1899 el 6.º proyecto, en el que se colocaban tubos de hormigón armado, sistema Monier, sobre el mismo trazado, y también fracasó.

Y hay que fijarse en este trazado para comprender lo absurdo de la preferencia que ha merecido. Construído el acueducto en época remota, que no he podido precisar, en la que se carecía de conocimientos científicos en obras hidráulicas, túneles y aun de construcción, arranca de la fuente situada en la margen derecha del barranco de Las Palmas, y se desarrolla por ella, situándolo á altura conveniente, para que no fuese destruído por las avenidas.

Sigue dando vueltas y revueltas, según han reconocido el Ayuntamiento y los Arquitectos en varios acuerdos, informes y proyectos, y atravesando huertas de cultivo con árboles, y otros terrenos poblados de álamos, llega á la arquilla de San Roque con rasantes varias, alguna de las cuales alcanza al 30 por 100, verdadera catarata. Además, el acueducto está amenazado por los desprendimientos de las laderas, el terreno que recorre es muy escarpado, y las raíces de los árboles, sobre todo, las de los álamos, se introducirán en la nueva atarjea por su sola fuerza, ó ayudadas por los que tengan deseos de que haya filtraciones.

En todos los proyectos anteriormente reseñados, se ha propuesto tubería de hierro, fundición, y en el último de hormigón armado, ó de Monier, en vez de acueducto de hormigón ó de mampostería. No he podido comprender la antipatía que al Ayuntamiento ha inspirado este último sistema, á pesar de su facilidad de ejecución.

Quedó en suspenso el expediente, hasta que el nuevo Alcalde, D. Tomás Sintés, queriendo evitar en este mismo año, ó por lo menos, en el siguiente, las escaseces y angustias de años anteriores, lo ha movido, y como medio más expedito para traer á esta ciudad todo el caudal de las aguas de la fuente de Morales, ha adoptado un nuevo proyecto, que se reduce á construir un acueducto de hormigón junto ó encima de la cañería actual, y hasta destruyendo parte de



ella, según las dificultades que ofrezca el terreno.

Al fin se ha llegado á adoptar el tipo racional de sección, lo cual es una gran mejora, pero en cambio se conserva el trazado existente, con un aumento en longitud de 1.027 metros y en costo de 8.000 pesetas, comparado con el que proponemos. Hay que vencer, además, grandísimas dificultades de ejecución, y hasta puede comprometerse el abasto diario, por la destrucción parcial de la cañería.

El pensamiento que propongo es más barato y se puede realizar en 18 meses; pero entraña una causa de detención, que no puedo apreciar, cual es la resistencia que opondrán los propietarios á la servidumbre de acueducto, que podría aplazar por algún tiempo la realización de las obras, por más que creo que dichos propietarios, cuyo número es reducido, se allanarían, tratándose, como se trata, de túneles y terrenos incultos. Pero ante esta incertidumbre me ha faltado valor para oponerme al proyecto en tramitación, en la información pública que se abrió con arreglo á las prescripciones legales.

A pesar de esto, y movido por la excepcional importancia que esta cuestión entraña para Las Palmas, he redactado estas líneas, en las que creo haber expuesto con toda claridad las bases generales y particulares para resolver en gran parte el problema más vital para esta ciudad, con objeto de que el Ayuntamiento, ayudado por la opinión pública, se oriente en la resolu-

ción de dicho problema y acometa con verdadero empuje su realización.

Las Palmas, 1.º de Mayo de 1901.

**Juan de León y Castillo**

Inspector General de 1.ª clase de Ingenieros  
de Caminos, Canales y Puertos.



## ERRATAS

---

En la página 13, línea 18, donde dice «esta sección», debe decir *la sección de 17 por 10 cm.*

En la página 15, línea 7, donde dice «suprimirá», debe decir *suprimirán.*

En la página 17, línea 21, donde dice «Caseta», debe decir *Casetas.*

En la página 24, línea 3.<sup>a</sup>, donde dice «trozo», debe decir *proyecto.*

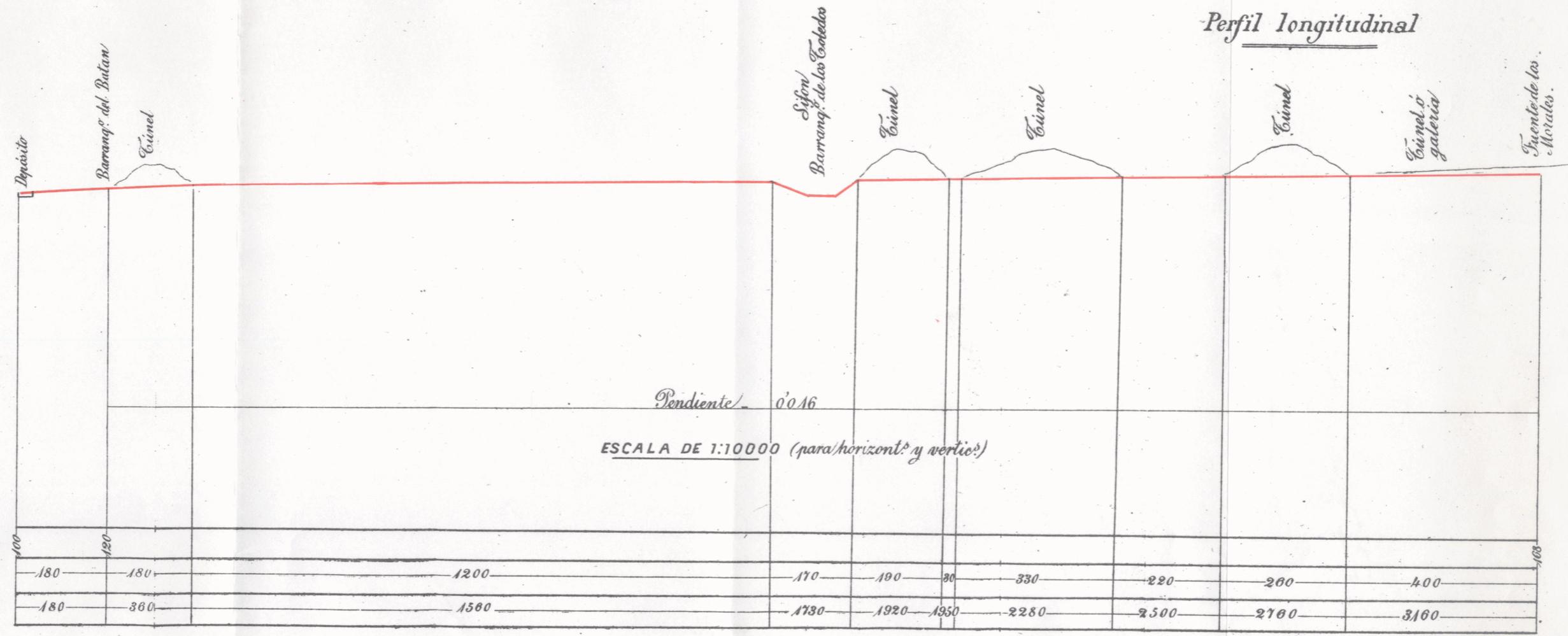
Libro facsímil. Impresión en offset  
sobre papel Delta de 80 Grs. Se acabó el 1 de Marzo  
de 1995, inauguración de

**CANAGUA 95**





Perfil longitudinal



Ordenadas rojas  
Distancias parca  
Id. al origen.

100	120									108	
180	180		1200		170	190	30	330	220	200	400
180	360		1560		1730	1920	1950	2280	2500	2700	3100

