

x-rite

colorchecker CLASSIC



M.C.D. 2022

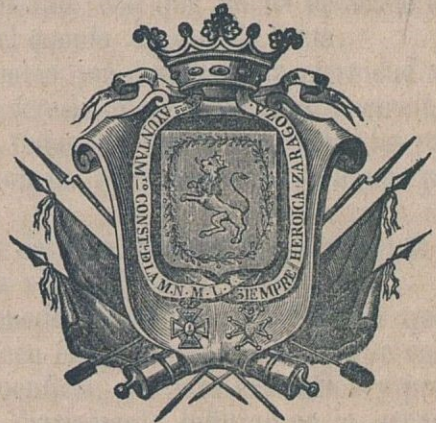
A-552-19.  
RFA 00160 doc 20

AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
DE LA M. N., M. L., M. H. Y S. H.  
CIUDAD DE ZARAGOZA.

R. 35.488

MEMORIA

razonada de los acuerdos tomados por esta Corporacion en el asunto relativo á la traída de aguas potables para el abastecimiento de la Ciudad y construccion del alcantarillado general para el desagüe de las sobrantes de aquellas, de las sucias y de las pluviales.



PUBLÍCASE  
por acuerdo del Ayuntamiento y con la autorizacion del Señor Gobernador de la provincia.

ZARAGOZA.

IMPRESA Y LITOGRAFIA DE AGUSTIN PEIRO.—COSO 106.  
1867.



A-552-19.  
AFA 00160 doc 6 20

# AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL

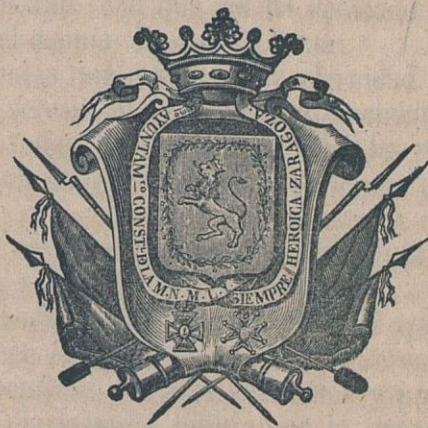
DE LA M. N., M. L., M. H. Y S. H.

CIUDAD DE ZARAGOZA.

R. 35.488

## MEMORIA

razonada de los acuerdos tomados por esta Corporacion en el asunto relativo á la traida de aguas potables para el abastecimiento de la Ciudad y construccion del alcantarillado general para el desagüe de las sobrantes de aquellas, de las sucias y de las pluviales.



PUBLICÁSE

por acuerdo del Ayuntamiento y con la autorizacion del Señor Gobernador de la provincia.

ZARAGOZA.

IMPRESA Y LITOGRAFIA DE AGUSTIN PEIRO.—COSO 106.

1867.



T 189044

C 1145752

ALPHABET







Discutido y resuelto por el Ayuntamiento de Zaragoza el importante asunto del abastecimiento de aguas potables, y el alcantarillado para el desagüe de las pluviales, sobrantes y sucias, ha creído conveniente y hasta necesario hacer públicos los acuerdos tomados en tan vital cuestión: así podrán ser juzgadas con verdadero conocimiento de causa las razones que los han motivado.

Poco tendrá que decir el Ayuntamiento para justificar el interés constante con que se ha dedicado al exámen y resolución del asunto de que se trata.

Monumentos que desafían à la eternidad nos están demostrando con irresistible y grandiosa elocuencia, la importancia que en todos los siglos y en todos los países se ha dado à la cuestión de abastecimiento de aguas potables à las poblaciones.

Después del aire, el agua es el elemento mas indispensable para la vida y la salud del hombre.

Nadie puede desconocer la influencia que las aguas potables ejercen en la salud pública. Ya se empleen como sustancia alimenticia, ya para la coccion y preparacion de los alimentos, diariamente infiltran en la economia del hombre elementos de vida ó de destruccion, segun sean buenas ó malas sus condiciones higiénicas. Diaria y constantemente pueden llevar al organismo y à la sangre jérmenes de enfermedades peligrosas y mortales; y esas consideraciones dan la razon de los sacrificios, colosales à las veces, que los pueblos han hecho para la satisfaccion de esa necesidad con las condiciones de bondad apetecibles.

El agua representa además un papel, si no tan absolutamente esencial como el indicado, utilísimo y hasta necesari-



rio en la vida del hombre. Los baños domésticos, tan recomendados por la ciencia, ejercen una muy grande y provechosa influencia en la salud; y no es menor la que proporciona la limpieza de las habitaciones y los riegos de la vía pública, que modificando los rigores del calor, y apagando el polvo, purifican el aire haciendo mas cómoda y agradable la existencia.

De su rápida aplicacion á la extincion de los incendios, puede consistir que se eviten ò no deplorables consecuencias y pérdidas irreparables.

Véase por estas ligeras indicaciones si el asunto es digno del grande interés que el Ayuntamiento le atribuye, y de la preferencia con que se ha dedicado á su estudio y resolucion.

De igual importancia é interés que el abastecimiento de aguas potables es la construccion del alcantarillado. Destinado éste, entre otras cosas, á dar salida á las aguas sucias que por el sistema actual de pozos se depositan en las casas, ha de dar como resultado principal la purificacion del aire atmosférico, viciado hoy por las emanaciones pútridas de las letrinas y cloacas particulares, y que, á parte de la maléfica influencia que ejerce en los individuos aislados, puede ser causa del desarrollo de asoladoras epidemias.

Si bien no tan principal como el que acaba de expresarse, tiene además el alcantarillado el objeto de facilitar la limpieza de las calles por la salida inmediata de la aguas pluviales y sobrantes. Tambien ayuda poderosamente á la conservacion del pavimento, puesto que por este medio se evitan las filtraciones y el estancamiento de las aguas, que constantemente lo están trabajando y destruyendo en la actualidad.

La falta de esas mejoras, cuya ejecucion urgente aconsejaría el buen nombre y la cultura de la poblacion, si no la reclamase con apremiante justicia el interés de la salud pública, se aviene muy mal con su envidiable y honrosa historia. Zaragoza, tan pródiga de la sangre de sus hijos para defender en todos los tiempos las tradiciones de su independencia, de su valor indomable y de su heroismo, no merece el lamentable atraso en que se encuentra en cuan-



to á mejoras materiales. Zaragoza tiene grandes deberes que cumplir en esta parte, y comprendiéndolo así hace algunos años su Ayuntamiento, se ocupa con laudable celo del embellecimiento y mejoras de la poblacion.

Modesta esfera de la que no intentará salir tampoco la Corporacion municipal actual, convencida como está de que esa y solo esa es la mision de los municipios, no teniendo como no tienen hoy necesidad de terciar en la solucion de los grandes problemas politicos y sociales, que en otros tiempos ayudaron á resolver; y convencida tambien de que dentro de esa esfera se ofrece ancho campo á su celo y actividad para el desarrollo de los muchos intereses cuyo fomento y administracion le están encomendados inmediatamente.

Hace muchos años que la mejora de que se trata ha venido debatiéndose en el Municipio con más ó ménos decision hasta que en 1866, el arquitecto Sr. D. Mariano Lopez, formuló y presentó un proyecto tan completo y detallado como era de esperar de su reconocida competencia é ilustracion.

Dicese esto para que no pueda creerse que el actual Ayuntamiento trate de atribuirse en absoluto la gloria de haber iniciado la empresa, si gloria hay en el cumplimiento de un deber sagrado. Ya anteriormente se habia tratado de ella con más ó ménos decision que ahora: el digno señor Mendez Vigo, Gobernador de la provincia, promovió con grande empeño su realizacion, y la propuso con datos, antecedentes y cálculos que honrarán su memoria; y alguno con laudable celo ha dotado la poblacion con diferentes fuentes de vecindad y monumentales, que si bien distan mucho de la perfeccion, acuden á satisfacer una necesidad, y han demostrado que es ya indispensable el abastecimiento.

Examinado el proyècto del Sr. Lopez, y recopilados en un estenso informe todos los datos y antecedentes necesarios, se abrió discusion sobre cada uno de los extremos siguientes:

- 1.º Aguas que deben aceptarse para el surtido de la poblacion.
- 2.º Cantidad de agua que debe considerarse suficiente



para llenar todas las necesidades de la misma poblacion.

3.º Punto que será mas conveniente para la toma de aguas, bajo el supuesto de ser estas del Canal Imperial.

4.º Dado el supuesto de ser necesarios depósitos de reserva para las cortas del Canal, si bastarán aquellos para la clarificacion de las aguas, ó serán tambien necesarios filtros. En qué forma será mas conveniente el establecimiento de los depósitos.

5.º Clase de tubería que deberá adoptarse como mejor, teniendo en cuenta la cuestion de salubridad.

6.º Establecimiento de alcantarillas de desagüe y para las aguas pluviales, y si será conveniente tambien ampliarlas para las aguas sucias.

7.º Rectificacion de los estudios con arreglo á las bases que acuerde el Ayuntamiento.

8.º Invitacion al público á que se suscriba, á fin de allegar fondos para la ejecucion de las obras, marcando en el anuncio de invitacion el precio que habrán de tener las aguas.

Cada uno de esos puntos se ha resuelto de la manera que se expresará, despues de discutidos detenidamente en sesiones extraordinarias, y para que el público tenga el debido y exacto conocimiento de las razones que han motivado los acuerdos, se creyó conveniente publicar una memoria, condensándolas con la posible claridad.

Por ese medio se demostrará que si el Municipio no ha conseguido, á pesar de su buen deseo, acertar en el cumplimiento de su mision, ha procurado por todos los medios posibles buscar la verdad y garantir los grandes intereses que representan las mejoras cuya realizacion se propone.

Respecto del primer extremo existe en el expediente el análisis químico de todas las aguas que rodean á Zaragoza. De él resulta que las primeras en bondad son las del rio Gállego; á éstas siguen las del Canal Imperial, tambien aceptables, que igualmente lo son aceptables las del rio Huerva tomadas encima de Muel, y que no pueden admitirse como potables las de los manantiales de Pinseque y Marlofa.

El Ayuntamiento observó desde luego que en el pro-



yecto del Sr. Lopez se parte del supuesto de tomar las aguas del Canal Imperial para el abastecimiento, prescindiendo de las del rio Gállego cuando constaba que eran las primeras en bondad.

Ya comprendió el Ayuntamiento que la causa de ese hecho, al parecer anómalo, era, á no dudar, la notoriedad de que las aguas de dicho rio no eran suficientes para atender á ese servicio; pero no hallando justificada en el expediente esa circunstancia, consideró necesario traer al mismo datos decisivos y concretos para demostrar la causa verdadera de no poderse pensar en el abastecimiento con aguas de ese rio. En su consecuencia se unieron antes de seguir discutiendo ese punto, varios antecedentes que demuestran que la toma de aguas en el rio Gallego para el objeto de que se trata, es material y legalmente imposible.

Materialmente imposible es tomar lo que no existe en algunas largas épocas del año. Aplicadas las aguas de dicho rio al riego de estensas y ricas vegas, no tan solo resulta que no hay sobrantes para otros servicios, sino que en muchas ocasiones se pierden las cosechas por falta de aquel beneficio.

Cuando en 1857 se proyectó el Canal Sertoriano, las Juntas de los términos de la Camarera, Urdan y el Rabal, la Diputacion de esta provincia, el Ayuntamiento de Zaragoza y otras Corporaciones, hicieron por esa razon una empeñada oposicion al proyecto, que despues vino á justificar un informe del Sr. Ingeniero Jefe de la division hidrológica de Zaragoza, con la demostracion del caudal de aguas que en el estiaje de 1864 tenian el rio Gállego y las acequias que del mismo se derivan.

Unidos al expediente esos datos, confirmarán siempre la idea, ya notoria anteriormente, de que el rio Gállego no tiene de ordinario aguas sobrantes para el servicio de que se trata, puesto que carece de la necesaria para el riego á que tiene aplicado todo su caudal. Y como consecuencia de esa verdad, resultará justificado tambien, el por qué no se disponga de esas aguas para el abastecimiento de la poblacion. Asunto de tal magnitud no puede dejarse sujeto á la contingencia, ó mas bien á la seguri-



dad de que falte el artículo que con la realización del pensamiento ha de suministrarse al vecindario.

Hay, pues, la imposibilidad material de disponer de lo que no existe, y aun cuando bastaría demostrarlo como se ha demostrado para justificar el acuerdo, el Ayuntamiento comprendió que un asunto de tanta trascendencia merecía estudiarse y discutirse en todas sus fases, por si de alguna manera podia encontrarse medio para surtir la poblacion con aquellas aguas que la ciencia tiene reconocidas como de mejor calidad. Naturalmente surgió entre otras menos importantes, la cuestion legal, y el Ayuntamiento tuvo necesidad de reconocer que bajo ese punto de vista es tambien imposible disponer, ni aun por expropiacion forzosa, de las del Gállego. Diferentes asociaciones de regantes, desde tiempo inmemorial y en uso de derechos respetables, las hicieron suyas, sangrando el rio á su costa y recogiénolas en otro cauce de su propiedad con destino al riego.

«Ningun particular ni Corporacion puede distraer en su origen ni en su curso las aguas de manantiales ó rios que desde tiempos antiguos riegan otros terrenos mas bajos, los cuales no pueden ser despojados del beneficio adquirido en favor de otros que por el hecho de no haberlo aprovechado antes consagraron el derecho de los que le aprovecharon.»

Los grandisimos intereses agrícolas é industriales, creados á la sombra de la evidente justicia que encierra la Soberana disposicion que queda copiada, su fecha 5 de Abril de 1834, no podrían ser por nadie lastimados sin acordar la justa indemnizacion de perjuicios cuya magnitud no es fácil comprender. Pero aun cuando pudiera fijarse y fuese posible arbitrar recursos con que satisfacerlos préviamente, seria necesario para que la expropiacion de las aguas pudiera tener lugar, que se justificase una circunstancia de imposible justificacion en Zaragoza.

El artículo 211 de la ley de 3 de Agosto de 1866, previene que únicamente cuando el caudal normal de agua que disfrute una poblacion no llegue á 50 litros al dia por cada habitante, podrá concedérsele de las destinadas



á otros aprovechamientos la cantidad que falte á completar aquella dotacion.

Y como no son 50, sino muchos miles de litros, los que Zaragoza puede disfrutar y disfruta por cada uno de sus habitantes, no es posible legalmente ponerla en condiciones de obtener la declaracion precisa de que la expropiacion pudiera ser necesaria por causa de utilidad pública.

Desde luego se comprende que estos datos son mas que suficientes para adquirir la evidencia de que debió abandonarse la idea de abastecer á Zaragoza con aguas del rio Gállego. No se puede debajo de la última azud, porque de ordinario no hay en ese punto aguas sobrantes, y las habría en menor cantidad si los términos quisieran, como pueden hacerlo, mejorar las de su propiedad donde las recogen.

No es posible en otro punto mas elevado, porque cuanto mas arriba se fuese á buscar el de toma, mas interesados habría en oponerse con razon y justicia á esa derivacion, y mas costosa habría de ser la conduccion. Existen datos é indicaciones para creer que desde la Camarera hasta el Arrabal costaría 60 millones la conduccion del agua necesaria para el abastecimiento, con una altura tan solo de 12 metros; y con la necesidad además de construir un acueducto sobre el Ebro que exigiría, unido á los demás gastos, una cantidad que haría el asunto económicamente imposible. Esta consideracion es, sin embargo, la que ménos ha influido en el ánimo de la Municipalidad en asunto tan trascendental, véase si á juicio de la misma tienen importancia las demás cuestiones que se han apuntado al hablar y demostrar la imposibilidad material y la imposibilidad legal del abastecimiento con agua del rio Gállego. Por otra parte se tuvo en cuenta tambien que el agua de ese rio, como procedente de ordinario de nieves y hielos, es mas difícil de clarificar por aposamiento y de conservar-la sin que se malée, como ha demostrado la experiencia. Por todo ello el Municipio acordó que para el surtido de la poblacion se adopten las del Canal Imperial, aceptables tambien, segun se ha dicho, por el resultado del



análisis químico practicado de todas las que rodean á Zaragoza.

Tras este acuerdo que si como no se espera, apareciese á los ojos de alguno poco acertado, de seguro no podrá tacharse de impremeditado ni desprovisto de la necesaria ilustracion en el expediente, se pasó á la discusion del segundo punto.

## SEGUNDO.

Qué cantidad de agua debe considerarse suficiente para llenar todas las necesidades de la poblacion.

El Ayuntamiento, de acuerdo con el autor del proyecto que se ha discutido, la fijó en 90 litros por habitante y por dia. Se tuvo presente que Paris disfruta de una dotacion de 200 litros y Madrid de 100 por habitante. Rodeada Zaragoza de agua que puede utilizarse para ciertos servicios, con calles no tan anchas y con un vecindario, que siendo en su mayor parte poco acomodado no tiene las necesidades que aquellas poblaciones, se calcula suficiente la dotacion indicada de 90 litros distribuidos en la proporcion siguiente:

Necesidades particulares. . . . .	35 litros.
Riego de la via pública. . . . .	10
Fuentes de adorno. . . . .	15
Limpia del alcantarillado. . . . .	20
Consumos extraordinarios. . . . .	10
TOTAL. . . . .	<u>90</u>

Adviértase que, entre otros servicios, el de limpia del alcantarillado, para el que se calculan 20 litros por habitante y por dia, puede hacerse en Zaragoza con aguas de las acequias del Canal, á diferencia de Madrid donde todas las necesidades han de satisfacerse con las del abastecimiento. Esa cantidad aumenta la dotacion para las demás atenciones del servicio, y con esta sola indicacion se comprende, que la de 90 litros por habitante y por dia,



es un 20 por 100 mayor que la de Madrid, donde diariamente en ciertas épocas del año se riega cuatro veces la vía pública con un caudal de agua que toca en el exceso, y se atiende siempre con abundancia á las demás necesidades de la limpieza y de la vida.

En consecuencia el Ayuntamiento, como se ha dicho, fijó la dotacion en 90 litros por habitante y por día, y tomando por base el número de 70,000 habitantes determinó que la dotacion total podia ser de 6.300,000 litros distribuidos en la forma que queda expresada.

Resuelto este punto se abrió discusion sobre el

### **TERRERO.**

Punto que será el mas conveniente para la toma de aguas, bajo el supuesto de ser estas del Canal

### **IMPERIAL.**

Dos opiniones se han defendido con grande empeño sobre este punto. Opinaban unos por Torrero, otros preferian la Casa-blanca. El arquitecto Sr. D. Mariano Lopez autor del proyecto, defendia y propuso como mas á propósito la Casa-blanca.

Decía el Sr. Lopez para fundar su opinion, que las aguas en Casa-blanca tienen 6.<sup>m</sup> 80 de mayor altura que en Torrero y que los córtes del Canal son ménos frecuentes en el primero de los nombrados puntos y mas ventajoso el emplazamiento de los depósitos y filtros. Respecto al coste de las obras en uno y otro; dijo el Sr. Lopez que si bien el trayecto á Torrero es menor, habria necesidad de hacer un acueducto sobre el rio Huerva que costaria próximamente la cantidad que por la menor distancia se pudiera economizar en la conduccion.

La comision de Policía urbana no encontró bastante decisivas y justificadas estas razones, y se consideró en el deber de proponer, como lo hizo, que se hicieran nuevos estudios bajo la base de fijar el emplazamiento para la toma de aguas en Torrero, considerando que de los mismos estudios resultarían mayores y mas seguros datos para comparar las ventajas é inconvenientes de uno y otro punto, garantizando más y más el acierto en la eleccion.



Para proponer la Comision de Policia urbana y obras esos estudios y para acordarlos en definitiva el Ayuntamiento, se analizaron detenidamente las razones que en pró y en contra de las dos opiniones se presentan á primera vista en el expediente.

Verdad es que en Casa-blanca la altura de las aguas es mayor que en Torrero, y cierto igualmente que los córtes son ménos frecuentes en el primer punto; pero falta averiguar si estas ventajas son de tal manera importantes y positivas que hagan preciso, ó conveniente siquiera, el sacrificio de otras que militan en favor de Torrero.

Si se demuestra por el estudio acordado que la altura de las aguas en Torrero es suficiente para su distribucion en los pisos mas altos de las casas mas elevadas de la poblacion, se habrá cumplido el fin que el Ayuntamiento debe proponerse.

La mayor altura de Casa-blanca, si no es necesaria, no puede justificar la diferencia en el cóste de la conduccion. La mayor altura supone naturalmente mas presion y hace precisa mas grande resistencia en la tubería, que se obtiene dando á la misma mas espesor y mas precio.

La mayor altura de las aguas, si no es necesaria, no justifica que pudiéndose tomarlas de los depósitos en Torrero á una distancia de 1,000 metros de la puerta de Sta. Engracia y ser conducidas á la poblacion por una via pública, ancha, recta y sin accidente alguno, vayan á buscarse á 3,617 metros, recorriendo en este trayecto caminos de herederos, campos y olivares. La expropiacion temporal ó permanente de todo ese trayecto, y sobre todo los gastos y dificultades de vigilancia y conservacion de la tubería, que habria de colocarse en zanja en caminos angostos que generalmente se riegan al propio tiempo que las heredades á donde conducen, son consideraciones muy importantes para que el Ayuntamiento haya dejado de tenerlas en cuenta al resolver en esta parte el asunto sin mas datos.

Al punto de toma en los depósitos de Torrero 1,000 metros.

A lde los depósitos que el Sr. Lopez emplaza á 260 metros encima del embarcadero de Casa-blanca, 3,617. El trayecto á Torrero por una vía pública, ancha, sin



expropiacion, sin curvas, sin accidentes, y por consiguiente fácil, sencillo y económico de vigilar y de conservar. El trayecto á la Casa-blanca, con curvas, accidentes, dificultades y peligros para la práctica de todas las operaciones y trabajos que para la ejecucion de las obras de conduccion desde luego, y para su conservacion despues, impone el Municipio á la poblacion por cuyos intereses tiene el deber de velar con esquisita y vigilante prevision.

Por otra parte debe tenerse en cuenta que el agua pierde en condiciones de bondad, privada en las tuberías de la influencia del aire atmosférico, y bajo ese importante punto de vista conviene mucho reducir, si es posible, á 1,000 metros el trayecto de 3,617 que ha de recorrer en esa forma tomada en Casa-blanca. Se ha dicho ademas en abono de Casa-blanca que los córtes de agua son menos frecuentes en ese punto que en Torrero; pero reconociéndose que hay córtes, se reconoce la necesidad de hacer depósitos, y en nada modifica esa necesidad la circunstancia de ser menos frecuentes en un punto que en otro. En los dos son necesarios depósitos, puesto que en los dos falta el agua alguna vez con motivo de las limpieas anuales del Canal que las conduce á Zaragoza desde Tudela ó el Bocal, y como los que el Municipio se propone construir, segun se dirá mas adelante, han de ser capaces para contener la cantidad de agua suficiente para el consumo de 45 dias, y nunca el Canal está cortado tanto tiempo, la razon de ser más ó menos frecuentes los córtes en nada influye para la resolucion del proyecto en esta parte.

Como resultado de pruebas prácticas se ha visto tambien que el agua en Torrero se obtiene mas limpia que en Casa-blanca. La exactitud de esa prueba se comprende si se tiene en cuenta que es tan escaso el nivel desde Casa-blanca á Torrero, que el Canal es en este trayecto un verdadero estanque de aposamiento, que ayudaria poderosamente á clarificar el agua si los estudios que han de practicarse aconsejárán hacerlo en Torrero con preferencia.

Todas estas ventajas é inconvenientes, ligeramente apun-





tados en esta Memoria, se discutieron ámpliamente en el Municipio con otras varias razones de menor importancia. Casi todos los Concejales fueron al terreno y tuvieron ocasion de observar por sí, la altura de las aguas en Torrero relativamente á la poblacion. Con el auxilio de los instrumentos que la ciencia tiene admitidos como perfectos, se vió que la superficie de las aguas del Canal en Torrero está al nivel del caballete de la nueva iglesia de la Misericordia, y cuatro metros mas bajo que el pedestal de las estatuas de la torre de La Seo.

El Ayuntamiento que desea proceder en este asunto con toda la seguridad que su importancia exige, se hizo cargo, meditó y discutió las razones aducidas por unos y otros en pró y en contra de sus respectivas opiniones, y si bien comprendió que á primera vista presenta el punto de Torrero importantes ventajas, y el de Casa-blanca grandes inconvenientes, no creyó prudente acordar definitivamente esa eleccion, y resolvió que se hiciesen nuevos estudios bajo la base de tomar las aguas en Torrero; y para desvanecer toda clase de recelos, acordó tambien que á su tiempo se practique una prueba de la altura á que puede elevarse en la poblacion el agua tomada en Torrero; prueba á que se ha prestado el arquitecto municipal con una abnegacion que le honra, porque supone cierta desconfianza en la ciencia que profesa y ejercita con tanto lucimiento.

Ejecutada esa prueba, practicados esos estudios en todos sus detalles é incidencias, será cuando con toda evidencia podrá apreciarse exactamente la comparacion de estudio contra estudio, de presupuesto contra presupuesto y de proyecto contra proyecto, garantizando todo lo que es posible el acierto en la eleccion.

#### GUARTO.

Tomado este acuerdo se discutió el punto cuarto, reducido á si dado el supuesto de ser necesarios depósitos de reserva por los córtes anuales para la limpia del Canal, bastarian aquellos para la clarificacion de las aguas ó serán tambien necesarios filtros.

Se ha indicado anteriormente que todos los años se



cortan las aguas del Canal para atender á su limpia. Esos córtés duran generalmente 20, 25 ó 30 dias, y como en ese tiempo no debe faltar la dotacion de agua calculada á la poblacion, de ahí nace la necesidad de construir depósitos de la capacidad correspondiente para contenerla. Se ha fijado esa dotacion en 63,000 hectólitos, equivalentes á 6,300 metros cúbicos diarios de agua que multiplicados por 30 dias dan una suma de 189,000 metros cúbicos

El Sr. Lopez en el proyecto que se ha discutido dispone estanques descubiertos para el aposamiento del agua, en comunicacion con otros cuyo pavimento es una bóveda de ladrillo, sobre la que ha de colocarse la capa filtrante de 70 centímetros de espesor, formado por otras capas de arena fina, delgada, gruesa, grava delgada y piedra picada. A través de esas capas filtrantes, pasa el agua en forma de lluvia á los depósitos cubiertos, por unas aberturas dispuestas en la bóveda.

El Sr. Lopez los proyectó y calculó para que puedan filtrarse 6,600 metros cúbicos de agua en las 24 horas, de manera que bajo ese punto de vista y supuesta, como debe suponerse, la exactitud de los cálculos ejecutados por un profesor tan entendido, no hay motivo para combatirlos; pero el mismo Sr. Lopez, con la prevision y el buen juicio que le distingue, se hace cargo del gran coste de la construccion de esas obras que califica como las mas importantes del proyecto, y retrocede ante su magnitud. Para reducirla á una cifra mas aceptable, hace algunas modificaciones que conviene reproducir aquí á fin de que pueda apreciarse si el Ayuntamiento ha debido ó no aceptarlas.

Dice el Sr. Lopez en cuanto á este extremo lo siguiente: «Para los 30 dias de cóрте se necesitarían, si fuese verano, 189,000 metros cúbicos de agua; pero atendiendo á la circunstancia de que el cóрте general de las aguas se hace casi siempre en el mes de Febrero, puede muy bien reducirse esa cantidad. En esa época el consumo público disminuye mucho, porque los riegos de las calles son menos frecuentes, ni hay tanta necesidad de limpieza de



alcantarillas, ni cursa toda el agua por las fuentes de adorno. Por esta razon se puede asegurar que en 24 horas son suficientes 50 litros por alma y en ese supuesto se fija el abastecimiento en 105,000 metros cúbicos.»

El Municipio no puede aceptar una economía basada en el pensamiento de limitar el consumo del agua en una época del año; prevé grandes inconvenientes y dificultades para ceder, enagenar ó permitir el uso y aprovechamiento de ese líquido, sugetando á los consumidores á gastar más ó ménos en unos meses que en otros; esa economía es por consiguiente perjudicial al objeto que la construccion de las obras está llamado á llenar, reducido á dotar á la poblacion con el caudal abundante y seguro de agua buena y clarificada que diariamente necesita.

Esas consideraciones obligaron al Ayuntamiento á discutir esta parte del proyecto con especial interés y á resolverlo mas tarde con la prevision que se observará.

Sostenían unos que podría calificarse de incompleta una obra de tanta consideracion, si se prescindía de la construccion de los filtros que habian de terminar la operacion de clarificar el agua, en la duda de si este resultado se obtendría por completo con el reposo de los depósitos. Otros, por el contrario, opusieron á estos razonamientos los que se desprenden de la esperiencia general y constante de la poblacion donde todos han tenido ocasion de observar que el agua del Canal, depositada en quietud por algunos dias, adquiere toda la clarificacion apetecible. Añadian estos, que supuesta la necesidad de construir depósitos, deberían tener capacidad bastante para contener el agua para el consumo de 45 dias, y en ese tiempo se conseguiría el mismo resultado para obtenerla limpia y clara sin necesidad de los enormes gastos que los filtros han de ocasionar en su construccion desde luego, y despues en su limpia cada doce ó quince dias y en su frecuente renovacion. Los depósitos y filtros que el Sr. Lopez propone, han de costar 6 millones de reales próximamente para obtener agua para quince dias; los que el Ayuntamiento proyecta construir, han de ser capaces para contener el agua necesaria para 45 dias y costarán la mitad



de aquella suma próximamente. Esta consideracion, que por sí sola es muy digna de tomarse en cuenta cuando se trata de sumas tan importantes, es mucho mas atendida si como ahora la esperiencia viene en apoyo de que los filtros no son absolutamente indispensables para el objeto que unos y otros se proponen de clarificar el agua. Operacion que facilitará la circunstancia de que siendo los depósitos para 45 dias, rara vez entrará turbia en los mismos porque hará posible y hasta sencillo esperar á que venga clara para llenarlos. Con este motivo se dieron cuantas explicaciones pudieron apetecerse, y se resolvió que se construyan los depósitos sin filtros; pero disponiendo el terreno de manera que puedan estos colocarse si la esperiencia demostrára que son necesarios para la completa clarificacion de las aguas.

### QUINTO.

Este punto trata de determinar la clase de tubería<sup>a</sup> que deberá adoptarse para la conduccion y distribucion del agua, teniendo en cuenta las condiciones de salubridad.

El Ayuntamiento comprendió que esta cuestion, si bien se roza con la económica, es principalmente científica; así es que ajustó su criterio al de la Academia de Medicina y Cirujía, que conforme con el autor del proyecto, propone la aplicacion para ese objeto de la tubería de hierro fundido.

No faltó sin embargo quien se hiciese cargo de la alteracion que se produce en el agua por el hierro, demostrando que la tubería de barro, bajo el punto de vista de la salubridad, es la mejor que se conoce. Con ese motivo se citó que en Lóndres se está haciendo el ensayo de sustituir la tubería de hierro reemplazándola con otra de barro con abrazaderas de hierro, ó con tubos del mismo metal, barnizado interiormente de porcelana; y se propuso que podría esperarse, para adoptar la que fuese mas conveniente, el resultado de los indicados ensayos.

Combatía estas opiniones la muy autorizada y oficial de la Academia de Medicina y Cirujía, que asegura en su informe, «que el uso del hierro para ese objeto aleja todo



el riesgo de que las aguas puedan adquirir algun principio nocivo, toda vez que el óxido de hierro y alguna sal de la misma base que podrian formarse en todo evento, harian el agua mas saludable para la generalidad de las gentes, siendo muy raras las personas à quienes pudiera dejar de convenir.»

La adopcion de la tuberia de barro fué impugnada tambien por los graves inconvenientes que ofrece su falta de consistencia; desventaja que solo podria remediarse incompletamente con grandes gastos de revestimiento que inutilizarian su inspeccion; y por estas consideraciones y teniendo en cuenta que Zaragoza no tiene la posibilidad de gastar como se gastan en Lóndres sumas considerables en ensayos de éxito incierto, se acordó que la conduccion del agua à la poblacion y la distribucion dentro de la misma se verifique en tuberia de hierro fundido.

### SESTO.

La sola lectura del punto sexto basta para conocer su inmensa trascendencia. Trátase de si el alcantarillado para dar salida à las aguas pluviales y sobrantes deberia ampliarse tambien para las aguas sucias, y este complemento, cuya realizacion constituye una mejora que afecta esencialmente la salud pública, representa además un crecido gasto. Esas dos circunstancias, que aumentan la importancia de este punto, hicieron comprender la necesidad de meditarlo mucho para poder encontrarle una solucion acertada.

Examinado por la Comision de Policia urbana el proyecto en la parte de que se trata, y tambien el que proponia el arquitecto municipal, combatió su realizacion como peligrosa para la salud pública, proponiendo que las cosas quedasen en el mismo estado que hoy, si bien mejorando la construccion de los pozos de aguas sucias.

En su opinion los medios que se proponian para alejar de la poblacion las aguas sucias, no ofrecian bastante seguridad de buen éxito. Temia la Comision que el pequeño desnivel que ofrece el suelo de Zaragoza, habia de ser insuficiente para el arrastre de las aguas sucias, y consideraba que esta circunstancia ocasionaria estancamiento y la



consiguiente putrefaccion de las mismas en las alcantarillas.

Sin embargo no podia perderse de vista que la Academia de Medicina y Cirujia habia dicho entre otras cosas, lo siguiente: «es mas que conveniente indispensable que existan á la vez conductos de desagüe, por donde pueda la poblacion descartarse de ese cúmulo de materiales orgánicos sujetos á la descomposicion pútrida, y focos perniciosos de insalubridad para los individuos que se ven obligados á respirar un aire viciado por tales emanaciones.» Asi es que el asunto en la parte de que se trata fué objeto de largas discusiones, donde se adujeron datos, ejemplos y citas cuya reproduccion haria interminable esta Memoria.

El arquitecto municipal resolvió la cuestion diciendo, en sustancia, que conformes todos los Señores Concejales y las Corporaciones científicas consultadas, en lo pernicioso que es á la higiene pública el hecho de que los habitantes de Zaragoza están viviendo sobre un lago de inmundicias y por consiguiente conformes tambien en la necesidad de que desaparezca, la única cuestion pendiente de solucion es ejecutarlo con el resultado satisfactorio que debe apetecerse.

Con este motivo se estendió en minuciosas y detalladas esplicaciones facultativas para que el Municipio desechase todo temor y no abrigo e duda alguna de que el problema se resolveria satisfactoriamente; asegurando que presentará un proyecto completamente detallado de alcantarillado, por un sistema basado en las lecciones de la esperiencia, consultado con facultativos eminentes y robustecido con informes de Corporaciones científicas que haria desaparecer todas las cavilidades y dejaria á cubierto de toda responsabilidad á la Corporacion municipal.

Añadió en confirmacion que en Madrid ha ganado el alcantarillado desde que se le va dando mayores proporciones; que en Paris se está estudiando un sistema completo para los mismos y que en Bruselas y en Lóndres están en uso.

Respecto á Barcelona convino en que no existen alcantarillas de aguas sucias como se habia indicado para comba-  
tirlas; pero añadió que esa falta, tratándose de una poblacion tan adelantada, solo se explica teniendo en cuenta que



la necesidad y el alto precio de los abonos aconseja allí guardarlos con el mayor esmero.

Aseguró por fin que la pendiente del 2 por 100 que podría darse á las alcantarillas generales, ayudada por corrientes de agua de los riegos, y la mayor que tendrían las rampas de los acometimientos de las casas con el auxilio de las aguas sobrantes de las mismas, darían el resultado que se desea, demostrándolo con modelos de unas y otras que presentó y esplicó detalladamente.

El Ayuntamiento, en vista de todo, acordó por unanimidad: 1.º Que se construya una sola alcantarilla para recoger el sobrante de las aguas potables, las pluviales y las sucias de toda especie. 2.º Que se efectúen los estudios en la forma propuesta por el arquitecto municipal, adoptándose el sistema que sea mas económico para las obras, siempre que llene ese triple servicio: Y 3.º Que se practiquen los estudios á fin de que pueda prolongarse el alcantarillado ó cauce general de desagüe hasta el punto que, fuera de la poblacion, se crea mas conveniente para la salubridad pública, y para aprovechar como abono las aguas sucias, si se acordára que no se puede ó no se debe arrojarlas al rio

### SÉPTIMO.

La rectificacion de los estudios conforme á los acuerdos del Ayuntamiento, que es el punto séptimo que se sometió á discusion, apenas daba ya lugar á ella y se acordó despues de algunas aclaraciones que el arquitecto municipal formule definitivamente los proyectos con sugesion á las bases acordadas.

### OCTAVO PUNTO.

Invitar al público á una suscripcion con el fin de allegar recursos para la ejecucion de las obras, marcando en el anuncio de invitacion el precio que habrán de tener las aguas.

Sobre este punto, que ha de dar por resultado el pensamiento económico, discurrió la Comision, encomiando todas las ventajas que en sí lleva la perpetua posesion del agua puesta en los pisos mas elevados de las casas. Se hizo cargo tambien de las condiciones especiales de la



poblacion, y propuso el anuncio que debería dirigirse al vecindario abriendo la suscripcion con las siguientes condiciones.

1.<sup>a</sup> Pago de 320 rs. por cada 35 litros diarios de agua á perpetuidad, haciéndose la toma en las tuberías de distribucion.

2.<sup>a</sup> Que este pago se verifique en cuatros plazos iguales, el primero el dia en que pueda el vecindario tomar el agua, y los tres restantes en igual dia de los tres años sucesivos, siendo de su cuenta el introducirla en los edificios para su consumo.

3.<sup>a</sup> Pago de ún cánon de 16 rs. anuales por cada 35 litros de agua que se tome, para gastos de administracion y conservacion de las obras.

4.<sup>a</sup> Responsabilidad de las fincas en que se haya de introducir el agua, para el pago de dichas cantidades.

5.<sup>a</sup> Término de dos meses para admitir suscripciones á contar desde la fecha del anuncio, señalando el número de suscripciones que podrá admitirse, é indicando tambien el caso de que el Ayuntamiento podrá desecharlas si no llegan á aquel número.

6.<sup>a</sup> Transcurrido el plazo ó en el caso de no poderse aceptar las suscripciones, los vecinos y propietarios tratarán á su tiempo con el Ayuntamiento ó empresa constructora en la forma que les convenga respectivamente.

Se dieron minuciosas explicaciones sobre el coste de las obras y el de su conservacion y administracion, adquiriéndose el convencimiento de la justa relacion que guardan con el mismo los precios fijados á las suscripciones. Treinta y cinco litros son próximamente cuatro cántaros de agua y fácilmente puede probar el que quiera hacerlo que obtendrá grande economia con la suscripcion, comparándolo con lo que cuesta hoy adquirir en el interior de las casas esos cuatro cántaros de agua, sucia y de malas condiciones.

Al leer esta parte de la Memoria acaso alguno pensará que no le conviene hacer desembolso por insignificante que sea, para adquirir el agua cuando hoy se toma *gratis* en las fuentes públicas. Al que tal piense puede asegurársele que está en grande riesgo de que le cueste mas cara que al que la compra, aun cuando se prescinda de las



buenas y malas condiciones del agua, y del valor del tiempo que se pierde en su adquisicion. Otros y mas importantes son los inconvenientes de las fuentes de vecindad, inconvenientes que solo puede alcanzar á comprender en toda su extension, la autoridad que sabe por la experiencia de todos los dias el partido que las malas pasiones y los vicios sacan de esas reuniones, justificadas por la necesidad de acudir á las fuentes de vecindad diariamente y á horas determinadas. Allí son objeto de injuriosos comentarios las afecciones, las debilidades y hasta las virtudes del hogar doméstico. La ignorancia, la mala educacion y la malicia, publican allí las palabras proferidas y los hechos ejecutados en la confianza y el descuido de la vida intima de la familia, interpretándolas y comentándolas como la ignorancia y la malicia pueden hacerlo. La horcada madre de familia, la hija virtuosa y pura, la sirvienta fiel y honesta, oyen allí á su pesar proposiciones y palabras, presencian ejemplos y sufren pruebas que la prudencia y el buen sentido aconsejan evitar á la fragilidad humana.

Allí se insinúan, se fomentan y se fraguan las estafas, los hurtos y los robos domésticos, facilitando su concierto, su ejecucion, su ocultacion y su impunidad; allí en fin acuden para socabar, destruir y comerciar con la honra ajena los que tienen perdida la suya, en la seguridad de encontrar agentes ignorantes, sencillos y maliciosos. Y todo esto sucede, y todo esto se realiza sin que haya poder humano bastante para evitarlo; porque la madre de familia, y la hija, y la criada, y el sirviente, han de ir solos á la fuente, y han de oír, y han de presenciar lo que allí se diga ó se haga á pesar de los bandos de buen gobierno, y de la vigilancia y del celo de las autoridades y agentes encargados de que se cumplan.

Y véase por estas ligerísimas indicaciones si hay exactitud cuando mas arriba se asegura que el que toma *gratis* el agua en las fuentes de vecindad, corre grave riesgo de pagarla muy cara.

El Ayuntamiento está en el deber de facilitar los medios de evitar esos inconvenientes por todos comprendidos, y



propone la suscripcion que dará por resultado el abastecimiento en el interior de las casas del agua necesaria para el consumo particular de cada una, con las condiciones de bondad y economia que deben apetecerse.

El precio guarda relacion con el de la construccion de las obras, y el cánón lo tiene tambien con lo que por conservacion y administracion se gasta en otros puntos.

Cumpliendo con el acuerdo del Ayuntamiento quedan reseñados los debates á que ha dado lugar la importante cuestion de la traida de aguas y alcantarillado y consignados los acuerdos que en ella han recaido y que se reducen á utilizar para el surtido de la poblacion las aguas del Canal Imperial, tomándolas en Torrero si de los estudios resulta que este punto tiene la suficiente altura para que aquellas puedan elevarse hasta los últimos pisos de las casas: que la dotacion sea de noventa litros por dia y habitante: que la conduccion y distribucion del agua se verifique en tubos de hierro fundido: que se construyan depósitos sin filtros, aunque preparados para poderse agregar aquellos si la experiencia demostrase que son necesarios: que se construya una sola alcantarilla para recoger el sobrante de las aguas potables, las pluviales y las sucias de toda especie: que los estudios que han de hacerse bajo la base de la toma de aguas en Torrero y del alcantarillado que se proyecta, los verifique el arquitecto municipal; y por último que se anuncie la suscripcion para que con su resultado pueda acordarse la forma mas conveniente de llevar á efecto las obras; y que se publique una Memoria de la discusion y acuerdos tomados en este asunto, previo el permiso correspondiente.

Si el Ayuntamiento no ha resuelto acertadamente esas cuestiones, tiene la conviccion que le tranquiliza de haberlo procurado por todos los medios imaginables, y espera que comprendiéndolo así el vecindario acudirá al llamamiento del Municipio, secundándole en los deseos que le animan por el engrandecimiento y adelantos materiales de la poblacion.

Pero, si contra sus esperanzas, no fuese suficiente el resultado de la suscripcion para llenar el objeto que en ella se propone el Municipio, se verá con sentimiento precisado á buscar en otro terreno los recursos que su ejecucion recla-



ma, convencido como se halla de que no debe aplazarse por mas tiempo la ejecucion de las mejoras que imperiosamente exigen las malas condiciones sanitarias de la poblacion y su mismo decoro.

En este asunto, como en otros que el Ayuntamiento ha iniciado ya, no tiene en cuenta principalmente las ventajas que puede obtener la Corporacion bajo el punto de vista económico, atiende al cumplimiento de la obligacion sagrada en que está de sanear la poblacion, que por no tener aguas potables, ni pavimento, ni mercados, ni riegos constantes, baratos y fáciles, ni alcantarillas de desagüe, ni nada en fin de lo que puede y debe tener, figura la primera en la estadística de defunciones entre todas las ciudades de Europa y aun de nuestras posesiones de ultramar.

Si la suscripcion no corresponde al llamamiento del Ayuntamiento, el abastecimiento de aguas potables y el alcantarillado, que no pueden aplazarse por mas tiempo, se ejecutarán, pero con peores condiciones económicas para el vecindario, porque habrá necesidad de recurrir á la contrata de las obras, cediendo la propiedad de las aguas por un número determinado de años, ó á levantar un empréstito en cantidad suficiente para cubrir todos los gastos de la construccion, reintegrándolo por medio de los recargos correspondientes en el presupuesto municipal, ó por una derrama á la propiedad urbana que es la que inmediatamente ha de ganar con esa mejora.

La actitud del vecindario marcará el camino que el Municipio ha de seguir en la parte económica del asunto de que se trata; por lo demás tiene la firme y decidida resolucion de no detenerse ante las dificultades que sabe han de presentársele en el de las mejoras que ha emprendido, convencido como se halla de que su realizacion es posible y hasta fácil y que con ellas se hace el mayor bien que puede dispensarse á la poblacion que representa.

Zaragoza 3 de Agosto de 1867.

EL PRESIDENTE,

DE ACUERDO DE S. E.,

*Antonio de Candalija.*

*Manuel C. Reynoso, Secretario.*







