

# BOLETIN OFICIAL DEL CANAL DE ISABEL II

## SUMARIO

*Comisaría Regia:* Limpieza del segundo Depósito.—Condiciones higiénicas del agua del Lozoya.—Análisis del Dr. Chicote.

*Consejo de Administración:* Acuerdos tomados durante el mes de Agosto último.—Sesión de 10 del mismo.

*Comisión ejecutiva:* Acuerdos tomados durante el mes de Agosto.—Sesión de 20 del mismo.

*Administración y explotación:* Número de concesiones vigentes en 31 de Agosto.—Resumen de los expedientes de abono y de transmisión de propiedad de agua de este Canal, resueltos por el Excmo. Sr. Comisario Regio, durante el mes de Agosto.—Transferencias de láminas de agua en propiedad autorizadas en dicho mes.—Estado comparativo con el mes anterior.

*Intervención.—Caja-Pagaduría:* Resumen de las operaciones realizadas en el mes de Agosto.—Balance de recibos de consumo de agua durante dicho mes de Agosto.

*Dirección Técnica:* Trabajos ejecutados en el mes de Agosto, además de los ordinarios de entretenimiento, vigilancia, etc.—Servicio técnico de obras anejas á la Administración y explotación en el mes de Agosto. Consumo diario de agua durante los meses de Julio y Agosto últimos.

*Subastas y concursos:* Anuncio fijando las bases y plazo para presentación de proposiciones para el concurso de adopción de sistemas de contadores de agua. *Dirección del Canal de Isabel II:* Explicación de la turbia.

## COMISARÍA REGIA

### UNA MEDIDA NECESARIA

#### La limpia del segundo Depósito.

Dispuso el Excmo. Sr. Comisario Regio, en comunicación fecha 7 de Mayo, la limpia del Depósito núm. 2, considerando esta obra como de necesidad urgente y de real importancia y altamente beneficiosa para los intereses del pueblo de Madrid.

Se realizó la última limpia del Depósito en los meses de Diciembre y Enero de 1899 y 1900 la del compartimiento Sur, y en Abril de 1900 la del Norte, extrayéndose entonces una cantidad de fango doble de la extraída ahora; lo cual se explica porque la limpia anterior á aquélla se había efectuado hacía once años, mientras que ahora sólo habían transcurrido siete, y porque el atarquinamiento del Depósito tiene por origen principal las turbias; y claro está que depende de la frecuencia é intensidad de éstas el que en un mismo período de tiempo sea mayor ó menor el volumen de arrastres que ensucia el Depósito.

No era tarea fácil la que se iba á emprender con la limpieza del Depósito, pues que era preciso tener perfectamente estudiada la manera de no producir alteraciones en el abastecimiento de agua á Madrid.

En las limpias anteriores y mientras aquellas duraron, se dió agua á Madrid por un solo tubo de 0'85 metros, y aunque entonces se produjo alguna alteración, esta no tuvo, ni podía tener, la importancia que ahora hubiera tenido,

pues es notorio el aumento de consumo en los siete años que han transcurrido desde aquella época.

Estudió el Ingeniero Sr. Santa María este difícil problema, y encontró para él solución apropiada.

Se hace el abastecimiento en la actualidad con el Depósito núm. 2, único que está en servicio, por medio de las dos arterias principales de 0'85 metros de diámetro, que van en zanja por las calles de San Bernardo y Fuencarral; y es claro que al vaciar uno cualquiera de los compartimientos Norte ó Sur, para proceder á su limpieza, la arteria correspondiente quedaría únicamente alimentada por el ramal de intercomunicación que se encuentra en el callejón del Alamillo, y la dotación de cada arteria reducida á la mitad y alimentada la red por el único tubo de 0'85 que tomaría agua del compartimiento que quedara en servicio, mientras en el otro se efectuaba la limpieza.

El Sr. Santa María venció esta dificultad colocando en el compartimiento Este del Depósito núm. 1, una tubería provisional de 0'85 y transversalmente á ella, perforando el muro divisorio, otra; las cuales, enlazando con las tuberías de toma de la época en que el Depósito núm. 1 estaba en servicio, se unen con las arterias principales de distribución.

Fácil es comprender que merced á esta solución ingeniosa, el abastecimiento de agua de Madrid se podía realizar durante la limpia, alimentando uno de los compartimientos del Depósito núm. 2, y la otra con la toma directa del acueducto de Villa, asegurándose, mientras en la línea de conducción no ocurriese avería ó corta, que Madrid quedaría abastecido en régimen normal.

Tuvo además la ventaja esta solución de unir á su bondad la economía, puesto que en el almacén existe el repuesto de tubos necesario para establecer la tubería provisional y no ser precisas otras piezas especiales que dos tubos para las uniones, cuyo importe no grava el coste de la limpia, por cuanto han de quedar dichas piezas especiales en el almacén, de repuesto, para las iguales que hay establecidas en la distribución y de los que no había existencia.

Las maniobras que exigió el dar agua por las dos arterias de las calles de San Bernardo y Fuencarral era necesario que estuvieran sujetas á una vigilancia minuciosa; pues mientras las oscilaciones de nivel en el Depósito fueran pequeñas, no habrían de producir alteración en el abastecimiento de aguas; pero acentuadas, la diferencia de carga en las dos arterias principales de tan distinto modo surtidas, una con depósito regular y otra con toma directa, podrían llegar á traer, como consecuencia, la descarga de la tubería.

En este caso, en las horas en que el consumo es mayor que el caudal del acueducto de Villa, la solución buscada con tanto cuidado resultaría completamente ineficaz.

Ha requerido la tubería provisional de 0'85, entre otras



operaciones, la de perforar el muro Sur de fachada del Depósito núm. 1, para la bajada de tubos, y del muro divisorio, para la colocación del ramal transversal; transporte y bajada de los tubos de 6'85 y de 6'10 de diámetro desde el almacén al Depósito; construcción de macizos de ladrillo para asentar la tubería, emplomado de ésta, construcción del muro de cierre en la entrada de aguas y depósito de toma de la tubería; enlucido de parte del acueducto de Villa y otras no menos importantes, y cuya descripción está en la interesante Memoria redactada por el Ingeniero señor Moreno, encargado del servicio de la Sección segunda del Canal de Isabel II.

En las operaciones citadas se empleó parte del mes de Mayo y todo Junio, trabajándose muchos días en horas extraordinarias, realizándose la prueba de la tubería sin que se apreciaran más filtraciones que una de poca entidad en el muro Sur del Depósito, en el enlace de la tubería antigua con la nueva.

Una vez vaciado el compartimiento Norte del Depósito, se procedió á fijar la altura que alcanzaba el fango en cada uno de los pilares, con objeto de estudiar la forma de repartición y cubicarlo; resultando muy inferiores las alturas de fango en la parte Este del compartimiento con relación á la parte Oeste; lo cual se explica por estar más alejada de la entrada de aguas y estar protegido por un muro estribo que detiene los sedimentos.

La mayor aglomeración de fango se apreció en las galerías primera y segunda, inmediatas á la entrada de aguas, siendo el resto del fango encontrado mucho más fino.

La cubicación total del fango que existía en el compartimiento Norte, alcanzaba un volumen total de  $\frac{2.825.668}{7}$  metros, igual á 403.667 metros cúbicos, lo cual supone una altura media de fango, por año, de unos tres centímetros, que sería fácilmente quitada con un barrido; demostrándose con ello la ventaja de hacer la operación anualmente, que sería más breve y económica, pudiendo distanciarse más esta limpia cuando estuviere terminado el tercer Depósito, el cual proporcionaría una reserva de agua considerable, permitiendo no dar entrada á las aguas de turbia, que son las que depositan casi en totalidad el fango.

En el compartimiento Sur, practicadas operaciones análogas á las efectuadas en el Norte, pudo apreciarse menos cantidad de fango (un volumen de 1.832.659 metros cúbicos, que supone un volumen medio, por año, de unos 262 metros cúbicos y una altura media anual de dos centímetros), sin duda por la distinta forma en que se hace la alimentación; siendo más directa la del Norte, y por medio del Canal lateral adosado al muro Este del recinto, la del Sur.

La limpia del segundo Depósito se ha realizado en unos veinte días; habiendo dado la tubería provisional excelentes resultados, puesto que en nada se ha notado por el público, en el abastecimiento de aguas, las operaciones de limpieza.

Las dos ligeras alteraciones habidas durante la limpia han sido debidas á dos cortas de seis horas, precisas para reparaciones en el canal de conducción y la necesidad consiguiente de dar agua con un solo tubo de 0'85, mientras han durado estas cortas.

Débase este éxito á la inteligente dirección del Ingeniero Sr. Moreno, hábilmente secundado por el personal auxiliar y especialmente por el Sobrestante Sr. Butrón.

Hay que confesar también que el éxito ha sido providencial, pues de haber ocurrido alguna turbia durante la

limpia ó haberse visto obligado á hacer una corta de alguna duración, podría haber sido otro el resultado de este trabajo, que demandaba la opinión unánime del pueblo de Madrid.

Por razones de higiene, economía y seguridad en el abastecimiento, conviene realizar la limpia anualmente, y no en la época de verano, sino más bien en primavera ú otoño.

El gasto total realizado para efectuar la limpieza del Depósito núm. 2, asciende á la cantidad de 21.867'98 pesetas; no excesiva, si se tiene en cuenta que ha sido preciso trabajar día y noche para efectuarla en el menor número de días, abonando jornales extraordinarios; único medio de que el vecindario de Madrid no sufriera perjuicios.

Deseando la Comisaría Regia que en todo cuanto se relaciona con el abastecimiento de aguas del Canal de Isabel II, haya la seguridad de que se ejerce una saludable vigilancia que lleve la tranquilidad más completa á los que de ellas se surten, el Director del Laboratorio municipal, Doctor Chicote, está realizando ensayos químicos y bacteriológicos con las muestras por él tomadas de los fangos extraídos; ensayos que arrojarán muchas luces sobre las materias que entran en su composición.

## CONDICIONES HIGIÉNICAS DEL AGUA DEL LOZOYA

### Análisis del Doctor Chicote.

Encargado el ilustrado Doctor Chicote, Jefe del Laboratorio municipal, por el Comisario Regio, Sr. Sánchez de Toca, de redactar una Memoria sobre las condiciones higiénicas del agua del Lozoya, ha cumplido minuciosamente su cometido sometiendo á la aprobación de aquél un trabajo excelente, del cual vamos á extractar algunos párrafos; lamentando que el espacio reducido del BOLETÍN OFICIAL DEL CANAL DE ISABEL II no nos permita hacerlo con mayor extensión.

El agua del Lozoya sufre algunas alteraciones, que deben calificarse como normales, por ser ajenas á los efectos de la población de sus márgenes: las turbias, y, en alguna ocasión, un ligerísimo sabor *sui generis*.

Las turbias débense á una tierra arcillo ferruginosa que lleva el agua en suspensión, de color pardo algo ocráceo, adherente á los labios y dotada del sabor peculiar de las arcillas.

Ofrece la particularidad de presentarse en un estado de división tal, que es suficiente una cantidad muy pequeña para producir el enturbiamiento de las aguas, á las que comunica su color más ó menos intenso, según la cantidad de arcilla que arrastran.

A partir de diez miligramos por litro, el agua se presenta ya opaca y de color pardo oscuro, siendo completamente inservible para todos los usos domésticos.

Cuando la proporción de arcilla alcanza á dos, tres y aun cuatro gramos, comunica al agua un aspecto fangoso, cuyo sedimento adquiere la consistencia que es propia de tierras de la naturaleza de la que tratamos.

También en alguna ocasión el agua del Lozoya ha ofrecido un sabor especial que, á falta de composición más apropiada, designase con la denominación de *mohoso*, por sus analogías con el que se produce en los espacios confinados donde se desarrolla vegetación criptogámica, siendo su intensidad, á veces, de tal índole, que se hace sensible también al olfato.



Las investigaciones practicadas por el Doctor Chicote para lograr la explicación de esta particularidad del agua del Lozoya, han permitido fijar los siguientes resultados:

El sabor del agua se halla en razón diversa del batido experimentado; y trayecto recorrido, esto es, que tanto el sabor como el olor del agua van desapareciendo mediante la agitación de la misma en un curso más ó menos largo que permita su aireación. El sabor coincide siempre con aumento exagerado de la materia orgánica; obsérvese al propio tiempo deficiencia en su grado de aireación y perturbaciones en la proporcionalidad de los agentes gaseosos, disminuyendo sensiblemente la cantidad de oxígeno y aumentando el coeficiente de diferenciación oximétrica.

Asimismo ha observado el Dr. Chicote alteración en las proporciones del nitrógeno combinado, que se señala por el aumento extraordinario del amoniacal, del orgánico en menos cantidad y del nitroso, en tanto disminuye sensiblemente la del nítrico.

En estos casos se ha demostrado evidentemente la presencia de indicios de ácidos de la serie grasa, especialmente el fórmico y el butírico, cuerpos complejos de función aldehídica y álcalis orgánicos (aminas), productos de una fermentación amoniacal compleja que tiene lugar en el seno de las aguas.

Estas y otras deficiencias conocidas del agua del Canal de Isabel II, motivaron el deseo del Excmo. Sr. Comisario Regio de que se hiciera una inspección detenida y minuciosa desde la presa de la Parra hasta los orígenes del Lozoya, con la necesaria toma de muestras de agua para su análisis bacteriológico y químico.

Practicada esta inspección en el mes de Agosto por el Director Jefe del Laboratorio municipal Dr. Chicote, acompañado por los Sres. D. Ramón Aginaga, Ingeniero Director del Canal; D. Vicente Valcárcel, Ingeniero de la Sección primera, y D. Carlos Varela, Ayudante del Laboratorio, se recogieron aguas en el Paular (origen del Lozoya); en el desagüe del arroyo del pueblo Lozoya; cerca del desagüe del arroyo de Canencia; pasado Buitrago, río abajo; en el embalse del Villar y en la presa de la Parra, las cuales han sido cuidadosamente analizadas.

Del resultado de este análisis, se deduce que el Lozoya sufre desde el mismo Paular contaminaciones más ó menos intensas, que se producen sin interrupción y de una manera extraordinaria á su paso por Buitrago. Estas contaminaciones, en unos 30 kilómetros de recorrido que hay desde el Paular á Buitrago, se deben á las casas que existen próximas á la Cartuja y á los diversos afluentes que pasan cercanos á pueblecillos ya mencionados. Así va el río contaminándose en su trayecto hasta llegar al pueblo de Buitrago, que por la especial situación que tiene sobre el mismo, ensucia de manera exagerada su corriente. A partir de aquél, recorre próximamente siete kilómetros y entra en el embalse del Villar, que hasta la presa, ofrece una longitud de 11 kilómetros; en éste demuéstrase de una manera indiscutible que el agua, especialmente bajo la influencia de los agentes naturales, experimenta una autodepuración que resuelve favorablemente para los intereses de la higiene el temible problema planteado en Buitrago.

En efecto: allí la totalidad de materia orgánica disminuye; la cantidad de nitrógeno amoniacal se reduce á menos de la tercera parte con relación á la hallada en el agua de Buitrago; desaparece totalmente el nitrógeno orgánico y todo indicio de materias de origen fecaloideo.

Tan beneficiosa transformación se observa asimismo por cuanto se refiere á la flora bacteriana: disminución notable

en la proporción de bacterias, ausencia de colonias cromógenas y licuadoras; inofensividad para los animales de experimentación de los caldos de cultivo, que mataron los procedentes del agua de Buitrago, cuantas veces se sometieron á la inoculación, etc., etc.

Después, entre la presa del Villar y la de la Parra, 22 kilómetros, vuelven á empeorarse las condiciones del agua; aumenta la materia orgánica, el nitrógeno amoniacal, vuelve á aparecer el albuminoide, aun cuando en mucha menos proporción que á la salida de Buitrago; y aumenta el número de bacterias, entre las que se vuelven á encontrar especies licuadoras.

Estudia el Sr. Chicote las medidas que pueden adoptarse para evitar la contaminación de las aguas del Lozoya, cuyo verdadero peligro lo constituye el pueblo de Buitrago por su lamentable situación sobre el Lozoya, que independientemente de ser el lavadero y vertedero del pueblo, recibe directamente de los retretes de buen número de casas los excrementos y agua sucia. Y aun cuando está demostrada la acción bienhechora del embalse, lo cierto es que procede pensar en la solución definitiva del problema, y no vivir confiados en un elemento de purificación que pudiera por cualquier motivo llegar á faltar ó ser incompletamente eficaz.

Dos medios podrían ponerse en práctica para ello.

El medio de protección más eficaz y radical sería la expropiación, en interés de la salud pública, del pueblo entero. En otras naciones se han adoptado medidas semejantes para proteger las corrientes de aguas destinadas á alimentar sus capitales: Edimburgo, Birmingham y Liverpool disponen de enormes perímetros de protección. Glasgow no permite edificaciones en las márgenes del lago Katrine; Manchester ha comprado cerca de 4.000 hectáreas en las márgenes del lago Thilmere, y Viena 10.471 para proteger su conducción Franz Joseph-Quelle. Otro medio sería el saneamiento del pueblo y purificación de las aguas sucias, bien sea por los procedimientos químicos, hoy casi abandonados, por la irrigación agrícola y filtración intermitente, ó por medio de la acción biológica artificial, empleada con éxito en gran número de localidades de Inglaterra, Alemania y Holanda. Cualquiera de estos procedimientos exigirían costosos trabajos é instalaciones y una modificación completa de Buitrago, en el que habría la necesidad de establecer una red de cañerías que comunicase con todos los retretes, que procedería instalar de nuevo, y con los lavaderos, que sería forzoso construir, para evitar siguieran llevando las ropas al río. Esto, prácticamente, no se sabe hasta dónde sería posible, pues además habría que contar, como factor indispensable, con una modificación completa de costumbres en aquellos lugares.

Las contaminaciones que se advierten entre las dos presas del Villar y de la Parra, están ya llamadas á desaparecer en breve plazo, debido á la construcción acordada por el Sr. Sánchez de Toca, de un canal transversal que arrancando desde la misma presa del Villar, irá hasta las inmediaciones de la Aldehuela, más abajo del sifón de Malacuer, uniéndose allí al actual Canal de Isabel II. Esta importantísima obra no solo resuelve las turbias y contaminaciones en una extensión de veintidós kilómetros, sino que disminuye en veintitrés la distancia del embalse del Villar á Madrid, y proporciona un gran salto de agua de más de 130 metros, en el que la luz, el aireado y el batido, ejercerán extraordinaria influencia higiénica en el agua del Lozoya. Dicho salto, además de su acción depuradora, suministraría la enorme fuerza que desarrollan cuatro



metros cúbicos por segundo, cayendo desde aquella altura.

Independientemente de las obras que se ejecuten para proteger las aguas del Lozoya y de las medidas legales que puedan adoptarse con el mismo fin, es evidente que se impone practicar periódicamente trabajos de comprobación del estado higiénico de las mismas.

Es decir; que procede establecer un servicio con carácter de normalidad que cuide de evidenciar oportuna y rápidamente las contaminaciones que el Lozoya experimente en su recorrido, para poderlas evitar, y vigile la acción depuradora del embalse. El resultado de los trabajos de investigación que llevase á cabo este servicio, no sólo sería de excepcional utilidad, sino que daría una simpática nota de cultura; pues aun cuando sea algo violento, débese hacer constar que desde el 24 de Junio de 1858, en que entraron las aguas en el primer Depósito, hasta hoy, cuarenta y nueve años, no se ha realizado ninguno de esta índole. A la iniciativa del Sr. Sánchez de Toca, se debe la terminación de tan deplorable abandono y el comienzo de un nuevo período de progreso inaugurado hoy con esta Memoria, escrita por el Sr. Chicote, cuya parte más interesante hemos extractado.

Dicha Memoria ha venido á demostrar que del análisis practicado concienzudamente por el Director del Laboratorio municipal resulta la mayor pureza de las aguas del Canal de Isabel II, según el estudio hecho sobre las recogidas en el embalse de la presa del Villar; en los que se acredita ausencia completa de bacterias cromógenas, no enturbiando los tubos de agua peptonizada y siendo la reacción del indol negativa.

Las inoculaciones por inyección intraperitoneal no dieron tampoco resultado alguno, lo cual es muy tranquilizador para el vecindario de Madrid, que se abastece del agua del Canal de Isabel II.

## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Acuerdos tomados durante el mes de Agosto último.

*Sesión del 10 de Agosto de 1907.*

1.º Quedar enterado del resultado de la visita de inspección á la línea hecha por el Sr. Ingeniero Director, durante la cual se recogieron por el Director del Laboratorio municipal muestras de agua del Lozoya en distintos puntos de la conducción con el fin de hacer el análisis de la misma ordenado por la Comisaría Regia.

2.º Aprobar la propuesta del Sr. Presidente, de que en lo sucesivo se verifique anualmente la limpia del Depósito aprovechando los elementos dispuestos para la que acaba de verificarse, con el fin de llevar á cabo dicha operación con mayor facilidad y economía, evitando la acumulación y consistencia de los elementos que se producen en un largo período de tiempo.

3.º Quedar enterado de que se ha firmado con fecha de hoy la Real orden ordenando la entrega al Consejo, del tercer Depósito, previa la redacción de un acta en que se haga constar su estado; y autorizando al propio Consejo para proponer lo que estime oportuno sobre la cubierta de dicho Depósito.

4.º Quedar enterado de la Real orden de 31 de Julio último, por la que se aprueba el plan general de las obras necesarias para completar y mejorar el servicio de abaste-

cimiento del Canal, formulado por el Consejo en 11 de Mayo del año corriente

5.º Aprobar, haciendo suyo, el programa indicado por el Sr. Presidente, respecto á la preferencia y orden de prelación de las obras, comprendidas en el plan, que han de emprenderse inmediatamente.

6.º Quedar enterado de las dos Reales órdenes del Ministerio de Fomento de fecha 5 de Julio próximo pasado, por las que se autoriza al Sr. Marqués de Santillana, para aprovechar las aguas sobrantes de la almenara del Bodonal, y reparar las averías del dique del embalse del cauce de desagüe de la almenara de Valdelamasa, entendiendo que se trata de simples autorizaciones sin compromiso ni restricción para el servicio del Canal, ni tampoco responsabilidad alguna para el caso en que fuese necesario revocarlas.

7.º Aprobar las bases propuestas por el Servicio técnico para el concurso de los sistemas de contadores que hayan de aceptarse para su instalación por los abonados que deseen adquirirlos directamente; y adquisición por el Canal, de los que éste necesite para suministrarlos á los abonados que así lo prefieran.

8.º Aprobar el Balance de comprobación en 31 de Julio de 1907, y las cuentas de gastos é ingresos correspondientes á dicho mes, presentadas por la Comisaría Regia.

## COMISIÓN EJECUTIVA

Acuerdos tomados durante el mes de Agosto último.

*Sesión del 20 de Agosto de 1907.*

1.º Quedar enterada del resultado del concurso celebrado el día de hoy, para la adjudicación del suministro de la tubería de unión del tercer Depósito con la red general de distribución.

2.º Comunicar con toda urgencia al Servicio técnico la proposición de D. Recaredo de Uhagón, única presentada en dicho concurso, para que la Dirección facultativa emita acerca de la misma el informe prevenido en el art. 12 del reglamento.

3.º Quedar enterado con satisfacción de la Real orden de fecha 10 del corriente, por la que el Ministerio de Fomento ordena que el Consejo de Administración del Canal, se haga cargo del tercer Depósito y proponga lo que estime oportuno sobre la cubierta de aquella obra.

4.º Aprobar las órdenes dadas por el Sr. Comisario Regio al Servicio técnico á fin de que proponga cuanto entienda necesario para el cumplimiento de la anterior Real orden.

## ADMINISTRACIÓN Y EXPLOTACIÓN

*Número de concesiones vigentes en 31 de Julio de 1907.*

SISTEMA	Interior.	Acequias.	TOTAL
Contador.....	3.968	185	4.153
Aforo anual.....	1.217	568	1.785
Aforo mensual.....	10	153	163
Caño libre.....	5.165	72	5.237
TOTALES.....	10.360	978	11.338



Resumen de los expedientes de abono y de transmisión de propiedad de agua de este Canal, resueltos por el Excmo. Sr. Comisario Regio, durante el mes de Agosto de 1907.

## CONCESIONES AUTORIZADAS Y CADUCADAS EN ESTE MES

## CONCESIONES NUEVAS

Contadores interiores.....	58
Aforo anual, id.....	2
Aforo mensual, id.....	»
Caño libre, id.....	»

TOTAL..... 60

Contadores acequias.....	2
Aforo anual, id.....	7
Idem mensual, id.....	3
Caño libre, id.....	»

TOTAL..... 12

## CONCESIONES CADUCADAS

Contadores interiores.....	16
Aforo anual, id.....	5
Idem mensual, id.....	»
Caño libre, id.....	19

TOTAL..... 40

Contadores acequias.....	3
Aforo anual, id.....	2
Idem mensual, id.....	1
Caño libre, id.....	»

TOTAL..... 6

## TRANSFERENCIAS DE LÁMINAS DE AGUA EN PROPIEDAD AUTORIZADAS DURANTE ESTE MES

CONCEPTO DE LA TRANSMISIÓN	NÚMERO DE TRANSMISIONES
Por testamento.....	3
Por extravío.....	1
Por compra-venta.....	8
TOTAL.....	12

## ESTADO COMPARATIVO CON EL MES ANTERIOR

SISTEMA	CONCESIONES VIGENTES EN		Aumento.	Disminución.
	31 de Julio.	31 de Agosto.		
Contador.....	4.153	4.194	41	»
Aforo anual.....	1.785	1.787	2	»
Aforo mensual.....	163	165	2	»
Caño libre.....	5.237	5.218	»	19
TOTALES.....	11.338	11.364	45	19

## INTERVENCIÓN

## CAJA-PAGADURÍA

Resumen de las operaciones realizadas por la Caja de este Canal, durante el mes de Agosto último.

## INGRESOS

	PESETAS
Existencias en fin del mes anterior.....	490.242'83
Recaudación por consumo de agua:	
Contadores del interior.....	43.815'54
Caño libre del id.....	96.724'80
Aforo anual del id.....	20.370'71
Aforo mensual del id.....	171'50
Contadores de acequias.....	419'53
Caño libre de id.....	104'22
Aforo anual de id.....	7.591'04
Aforo mensual de id.....	3.343'99
Recaudación por obras:	
A particulares.....	3.678
TOTAL.....	666.462'16

Depósitos y fianzas:	
Existencias en fin del mes anterior.....	220.948'94
Consignados durante el mes de Agosto.....	8.220'18
TOTAL.....	229.169'12

## PAGOS

	PESETAS
Personal administrativo.....	11.411'71
Material.....	178'65
Gastos de representación.....	3.841'41
Personal técnico.....	10.562'50
Alquiler de la casa oficina.....	3.036
Conservación y reparación.....	36.300'93
Construcción de obras nuevas.....	8.060'51
Gastos de organización.....	25.041'85
Obras al Ayuntamiento.....	4.311'34
TOTAL.....	102.744'90

Depósitos y fianzas:	
Devoluciones verificadas en Agosto.....	5.380'19
TOTAL.....	5.380'19

## RESÚMENES

	PESETAS
Importan los ingresos en Agosto.....	666.462'16
Importan los pagos en id.....	102.744'90
Existencias para el mes siguiente.....	563.717'26
Depósitos y fianzas:	
Existentes y consignados en Agosto.....	229.169'12
Devoluciones verificadas en id.....	5.380'19
Quedan para el mes siguiente.....	223.788'93



## Balance de recibos de consumo de agua durante el mes de Agosto de 1907.

## CARGO

## DATA

CLASE DE RECIBOS	EXISTENCIA anterior.	ENTRADAS durante el mes.	TOTALES del cargo.	COBRADO É INGRESADO en caja durante el mes.	BAJAS por rectificaciones	DEVUELTO á particulares por cobro indebido.	EXISTENCIA PENDIENTE de cobro en fin de mes.	TOTALES de la data.
	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.
<b>Del interior.</b>								
Por caño libre.....	129.267'80	»	129.267'80	96.724'80	»	»	32.543	129.267'80
Por aforo anual.....	34.803'43	33'85	34.837'28	20.370'71	»	»	14.466'57	34.837'28
Por aforo mensual.....	914'30	316'40	1.230'70	171'50	»	»	1.059'20	1.230'70
Por contadores.....	19.831'34	258.680'84	278.512'18	43.815'54	2.449'90	»	232.246'74	278.512'18
<b>De acequias.</b>								
Por caño libre.....	670'50	»	670'50	104'22	»	»	566'28	670'50
Por aforo anual.....	13.009'24	274'70	13.283'94	7.591'04	»	»	5.692'90	13.283'94
Por aforo mensual.....	105'46	3.597'51	3.702'97	3.343'99	»	»	358'98	3.702'97
Por contadores.....	227'71	5.379'87	5.607'58	419'53	»	»	5.188'05	5.607'58
	198.829'78	268.283'17	467.112'95	172.541'33	2.449'90	»	292.121'72	467.112'95

## RESUMEN

Pesetas.

Importe total de los recibos entrados en Caja durante el mes. 467.112'95  
A deducir por los retirados para rectificación..... 2.449'90

Importe líquido de los recibos puestos al cobro..... 464.663'05  
Idem id. de los cobrados durante el mes..... 172.541'33

Importe de los que en 31 de Agosto restan por cobrar..... 292.121'72

## DIRECCIÓN TÉCNICA

Relación de los trabajos ejecutados durante el mes de Agosto de 1907, además de los ordinarios de vigilancia, aguas, entretenimiento, etc.

## PRIMERA SECCIÓN

## PRESA DEL VILLAR

Conservación y reparación.—Acopio de piedra y arena para la reparación del aliviadero de superficie.

Servicio de aguas.—El día 31 á las diez y ocho, la altura del agua en la Presa es 33'96, quedando como embalse utilizable para el abastecimiento de Madrid, 10.375.699 metros cúbicos.

## TROZO PRIMERO

Conservación y reparación.—Obras de picado, enfoscado y enlucido con mortero de cemento de Zumaya en las filtraciones de los kilómetros 16'560, 20'510, 19'940, 21'185 y 23'180 del Canal.

Obras de enlucido armado en las filtraciones de los kilómetros 20'476, 20'466, 20'620 y 20'526.

Sustitución de dos tubos rotos en la segunda hilada de la rama baja del sifón de Malacuera, kilómetro 21'665.

Obras de mampostería, albañilería y carpintería en el almacén de Malacuera.

Reparación de las casillas de El Toro y de Los Huertos.  
Obras de hormigón hidráulico y rejuntado en la mina de fondo y torreón de la presa de El Pontón.

Inyección de lechadas de cemento en las filtraciones de la ladera derecha del embalse de El Pontón.

Limpia del vertedero de aforo de Quimeno.

Servicio de aguas.—Se ha cortado el agua ocho veces y por cincuenta y nueve horas, en las almenaras de Las Cuevas, San Román, Valdeperote y Cabeza del Sifón de Malacuera, para ejecutar parte de los trabajos anteriores.

## TROZO SEGUNDO

Conservación y reparación.—Reparación de la casilla de las Cruces.

Limpia del cauce de un grupo de alcantarillas en Valviejo, kilómetro 50 del Canal.

Obras de reparación en la casa de salida del sifón de El Bodonal y en las almenaras de Viñuelas, Canto Blanco, El Sotillo y Claudieta.

Roza y riego de los tablares y arbolado del Vivero de los Pinos.

## OBRA NUEVA

## ACUEDUCTO DEL RÍO GUADALIX

Colocación de imposta en el kilómetro 3.

Retundido de la casa de toma, almenara del sifón y ventiladores.



## SEGUNDA SECCION

## TERCER DEPÓSITO

Descombrado.—Vigilancia del primero y segundo compartimiento.

Obras comenzadas por contrata, por Administración.—Vigilancia de las obras y custodia de los almacenes.

## DEPÓSITOS PRIMERO Y SEGUNDO

Reparación del cuarto núm. 8 en los almacenes.—Enlucido de la habitación destinada á los guardas encargados del servicio de aguas en la casa oficina del primer Depósito.—Terraplenar 40 metros lineales de la zanja abierta para reconocer la tubería de la calle Ancha, en la parte comprendida en los jardines del Depósito menor.—Construcción de dos muretes para la colocación de escalas de alturas y volúmenes de agua en el Depósito mayor.—Apertura de las cajas para la colocación de dichas escalas en la galería intermedia y cámaras de las llaves de toma de agua en el Depósito mayor.—Desembrozar la cubierta y paseos del Depósito menor.—Esquilar las vallas de los cuadros y paseos de los jardines.—Riego y arreglo de arbolado de paseos y jardines.—Repartir las tierras sobrantes de la zanja abierta en la tubería de la calle Ancha, en los cuadros y paseos de los pabellones.—Excavación en la tubería de la calle de Fuencarral, en el empalme de las del Depósito mayor y menor, para hacer la condena de la segunda.

Construcción de las puertas en el cobertizo de los Almacenes.

## TERCERA SECCIÓN

Acequias del Norte, Sur y Este.—Servicio de aguas, y en la del Norte limpieza de cunetas y paseos y conservación del vivero.

Acequia del Este.—Obras por cuenta del Ayuntamiento en los cruces del paseo de Ronda con la acequia.—Terminación de las obras proyectadas; el importe total de ellas ha sido de 7.595'29 pesetas, y siendo de 11.211'50 pesetas el importe del presupuesto, se ha obtenido una economía de 3.616'21 pesetas.

Distribución.—Reparación de dos roturas en tuberías de 0'08 y de 0'15.

Levantar la tubería de 0'15 situada en la calle del Sacramento en una longitud de 58'80 metros, el ingerto con la de la calle de Traviesa y 8'50 metros de la tubería de 0'10 de esta última calle.

Rebajar la ventosa de la tubería de la calle de Bárbara de Braganza, á causa de la variación de rasante de esta calle.

Pintar las chapas del cierre de la bajada á la galería de la glorieta de Bilbao.

Limpieza de registros y arreglo de llaves de la red.

Repretar tres enchufes de las tuberías generales.

Descubrir las tuberías de las calles de la Reina Mercedes, Valenzuela y Montalbán, y abrir zanja en ellas para la nueva colocación de estas tuberías, impuesta por los cambios de alineaciones y rasantes en dichas calles.

Ejecución de 16 tomas de 0'02; tres de 0'03 y cinco de 0'04; cuatro ingertos; dos cambios de aforo á contador; nueve arreglos de tomas y cañerías particulares; dos condenas de tomas; una ampliación de toma; un reconocimiento de cañería particular; un retranqueo de llave de aforo y colocación de una llave de aforo y dos de paso.

Arreglo de 613 bocas de riego y condena de 81, por falta de materiales en el almacén del Ayuntamiento.

Explotación.—Comprobaciones de contadores, 424.

Aforos hechos, 156.

Reconocimiento de fincas, 70.

Servicio técnico de obras anejas á la administración y explotación, en el mes de Agosto de 1907.

Tomas de 0'02 metros.....	16
Idem de 0'03 id.....	3
Idem de 0'04 id.....	5
<b>TOTAL.....</b>	<b>24</b>

Condenas.....	2
Llaves de paso.....	2
Bocas de riego arregladas.....	613

## CONSUMO DIARIO DE AGUA

durante los meses de Julio y Agosto últimos.

## PRIMERA SECCION

Mes de Julio de 1907.

DÍAS	TOMADOS PARA MADRID Litros en veinticuatro horas.	LLEGADOS Á MADRID Litros en veinticuatro horas.	OBSERVACIONES
1	200.967.000	145.500.000	
2	200.967.000	154.500.000	
3	200.967.000	154.500.000	
4	200.967.000	154.500.000	
5	200.967.000	145.500.000	
6	200.967.000	154.500.000	
7	200.967.000	154.500.000	
8	200.967.000	154.500.000	
9	200.967.000	154.500.000	
10	219.957.000	154.500.000	
11	216.172.800	154.500.000	
12	275.616.000	95.500.000	Hasta el día 10 la toma se ha hecho directamente del río en las presas de la Parra y Pontón.
13	275.616.000	163.500.000	
14	257.990.400	163.500.000	
15	257.990.400	173.000.000	
16	257.990.400	163.500.000	
17	257.990.400	154.500.000	
18	257.990.400	154.500.000	
19	257.990.400	163.500.000	
20	257.990.400	52.500.000	
21	257.990.400	163.500.000	
22	257.990.400	154.500.000	
23	257.990.400	154.500.000	
24	257.990.400	136.000.000	
25	257.990.400	154.500.000	
26	257.990.400	154.500.000	
27	257.990.400	145.500.000	
28	257.990.400	163.500.000	
29	257.990.400	163.500.000	
30	302.227.200	154.500.000	
31	302.227.200	173.000.000	
<b>Total..</b>	<b>7.528.365.600</b>	<b>4.680.000.000</b>	



Mes de Agosto de 1907.

DÍAS	TOMADOS PARA MADRID	LLEGADOS A MADRID	OBSERVACIONES
	Litros en veinticuatro horas.	Litros en veinticuatro horas.	
1	257.990.400	173.000.000	
2	257.990.400	154.500.000	Corta.
3	257.990.400	84.000.000	
4	257.990.400	154.500.000	
5	257.990.400	163.500.000	
6	257.990.400	145.500.000	
7	257.990.400	154.500.000	Corta.
8	249.436.800	101.000.000	
9	241.401.600	163.500.000	
10	241.401.600	154.500.000	
11	232.848.000	136.000.000	
12	224.726.400	136.000.000	Corta.
13	257.990.400	154.500.000	
14	257.990.400	163.500.000	
15	249.436.800	163.500.000	
16	249.436.800	145.500.000	Corta.
17	249.436.800	163.500.000	
18	241.401.600	163.500.000	
19	241.401.600	145.500.000	Corta.
20	241.401.600	163.500.000	
21	257.990.400	163.500.000	
22	257.990.400	154.500.000	Corta.
23	257.990.400	163.500.000	
24	257.990.400	154.500.000	
25	257.990.400	154.500.000	
26	257.990.400	136.000.000	Corta.
27	249.436.800	163.500.000	
28	241.401.600	154.500.000	
29	241.401.600	145.500.000	
30	241.401.600	136.000.000	Corta.
31	232.848.000	154.500.000	
Total..	7.738.675.200	4.664.000.000	

## SUBASTAS Y CONCURSOS

## CONCURSO PARA ADOPCIÓN DE CONTADORES DE AGUA

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 7.º y 8.º del Real decreto de 6 de Febrero de 1903 y del acuerdo de fecha de hoy de esta Comisaría Regia, en plena conformidad con el Consejo de Administración, se abre un concurso para adopción de sistemas de contadores de agua y de cuantas proposiciones referentes al suministro de dichos aparatos crean convenientes los concursantes, con arreglo á las siguientes

## BASES

- 1.ª El concurso comprende contadores de todos sistemas y de calibres variables entre 7 y 100 milímetros, y podrán ser de construcción nacional ó extranjera.
- 2.ª Las condiciones á que habrán de satisfacer los contadores para ser aprobados, serán las siguientes:
  - a). Las esferas quedarán siempre en seco, no admitiéndose los de esferas sumergidas.
  - b). Todos los aparatos serán impermeables á la presión de 15 atmósferas, y sus órganos todos resistirán á igual presión sin deterioro alguno.
  - c). El error máximo que se admitirá á plena admisión para presiones variables hasta cuatro atmósferas será el 2 por 100 en más ó en menos.
  - d). Para admisiones reducidas comprendidas entre el 2 y el 50 por 100 del volumen correspondiente en cada presión á la plena admisión, el error máximo no excederá de un 6 por 100 en más ó en menos.
  - e). Se someterán los contadores á pruebas de duración y de presión absorbida por el aparato.
- 3.ª Como consecuencia del resultado de las pruebas enumeradas, el Consejo de Administración del Canal elegirá los sistemas de contadores que considere más convenientes, y éstos serán los únicos autorizados para la colocación de contadores por cuenta de los abonados á las aguas del Canal de Isabel II, hasta tanto que su Consejo de Administración

acuerde admitir otros contadores, previas las formalidades que estime oportunas.

4.ª Los concursantes fijarán el precio á que se comprometen á entregar los aparatos en Madrid al Canal de Isabel II.

Acompañarán también á sus aparatos cuantos datos y proposiciones de oferta juzguen convenientes, y, en especial, certificados de los Directores de servicios de abastecimiento de aguas en que se empleen sus contadores.

5.ª De cada uno de los sistemas elegidos, quedará de propiedad del Canal un ejemplar de los presentados al concurso.

Los no elegidos serán devueltos á sus propietarios, sin derecho á reclamación por las averías que puedan sufrir.

6.ª Dentro de los sistemas elegidos, el Canal podrá escoger, para adquirir por su cuenta, los que crea preferibles, sin derecho á reclamación por parte de los demás concursantes, cuyos sistemas de contadores hayan sido admitidos.

7.ª Los concursantes entregarán los aparatos y documentos que juzguen conveniente en el plazo de dos meses, á partir de la fecha de la publicación de estas Bases en la Gaceta de Madrid, y en el local de las oficinas del Canal de Isabel II, calle de Alarcón, núm. 3.

Madrid 10 de Septiembre de 1907.—El Comisario Regio, Joaquín Sánchez de Toca.

El anuncio que antecede ha sido publicado en la Gaceta de Madrid del día 14 del corriente.

## DIRECCIÓN DEL CANAL DE ISABEL II

## Explicación de la turbia.

Terminada ya la impresión del BOLETÍN OFICIAL DEL CANAL DE ISABEL II, que hoy publicamos, Madrid sufre los perjuicios de una turbia que ha sido imposible de evitar, por lo inesperada, si bien se han adoptado todas las medidas necesarias para aminorar las molestias al público en plazo brevísimo.

La turbia procede de los arroyos que afluyen al Lozoya, entre las presas de El Villar y la Parra, á consecuencia de una tormenta que descargó en la tarde del 14, quedando el embalse cristalino.

A las diez y ocho y cuarenta y cinco del día 14, hubo que cortar el agua en la presa de la Parra (color 5, altura del Depósito, 5'95).

Como el mismo día, y desde las tres de la madrugada á las once de la mañana, se había cortado el agua en la almenara de la Tejera para trabajar en el kilómetro 13 (Patones) y 21 (almenara Vieja), hubo que poner el agua en paso en la presa de la Parra, á las veinticuatro del día 14 (color E).

A las dos de la madrugada del 16 había llegado la turbia (color D. 5), en el Canal á la almenara del Obispo (kilómetro 74), y como la altura del Depósito era 4'18, se ordenó la entrada de las aguas turbias en el mismo, cerrando las compuertas del compartimiento Sur en el torreón de entrada, con el fin de que dé la vuelta el agua turbia por el muro divisorio, decantándose.

A las diez, en vista de la mejora de la turbia en la Parra (color 0-0-A), y de la altura del Depósito, 4'26, y de la diferencia de color en los dos compartimientos, Norte (color B. C.) y Sur (color 0-0-A), se ha mandado cerrar la comunicación entre los compartimientos, alimentando Madrid con el claro, y dando entrada á las aguas del Canal en el otro, donde se las dejará reposar, como reserva.

A las diez se ha empezado á verter el agua turbia por la almenara del Obispo (color D). A las doce se ponen en paso.

A las doce de la mañana del día 16, las aguas relativamente claras (0-A), y aceptables, están á seis horas de Madrid.

Salvo imprevisto, la turbia aparece dominada y será ya de corta duración.

Altura del Depósito á las doce del día de hoy, 3'90.

Color, compartimiento Norte, C. D., y Sur, A. O.

El embalse del Villar, cristalino.

Madrid 16 de Agosto de 1907.

IMPRENTA MUNICIPAL