

16 Octubre 1908.



NÚMERO 29.

BOLETIN OFICIAL DEL CANAL DE ISABEL II

SUMARIO

Comisaría Regia: Adjudicación del concurso para el aprovechamiento hidráulico del canal transversal (cuarto trozo).—Acuerdos tomados sobre el particular por el Consejo de Administración en las sesiones de 30 de Septiembre último y 5 del actual.—Informe del Sr. Ingeniero Director á que se refieren los anteriores acuerdos.—Oficio de la Comisaría Regia al Sr. Ingeniero Director comunicándole la adjudicación del aprovechamiento hidráulico (cuarto trozo) del canal transversal.—Comunicación de la Comisaría Regia al Sr. Vocal representante de la Asociación de propietarios, llamándole la atención sobre los abusos cometidos por supuestos agentes del Canal.

Consejo de Administración: Acuerdos tomados por el mismo, durante el mes de Septiembre último.—Sesiones de 16 y 30 de Septiembre de 1908.

Inspección Sanitaria de las aguas: Análisis de las aguas durante la primera quincena del mes actual.

Administración y explotación: Número de concesiones vigentes en 30 de Septiembre último.—Resumen de los expedientes de abono y de transmisión de propiedad de agua de este Canal, resueltos por el Excelentísimo Sr. Comisario Regio, durante la segunda quincena del expresado mes. Transferencia de láminas de agua en propiedad autorizadas durante la misma quincena.—Estado comparativo con la quincena anterior.

Intervención.—Caja-Pagaduría: Resumen de las operaciones realizadas por la Caja de este Canal, durante la segunda quincena de Septiembre último.—Balance de recibos de consumo de agua, durante la propia quincena.

Dirección Técnica: Relación general del arbolado en el primer trozo de la primera Sección, en fin del referido Septiembre.—Idem id. en el segundo trozo en igual fecha.—Observaciones tomadas en las almenaras que se expresan durante dicha quincena.—Estado de los acueductos de conducción en igual quincena.—Estado de vialidad del camino de servicio en la misma quincena.—Embalse de El Villar: consumo de agua en la expresada quincena.—Consumo diario de agua durante la segunda quincena de Septiembre próximo pasado.—Relación de los hoyos abiertos en el camino de servicio durante el mes de Septiembre expresado.—Relación de los trabajos ejecutados en el Canal, durante la segunda quincena de Septiembre último.

Subastas y concursos: Subasta para la ejecución de las obras por contrata comprendidas en la primera Sección del proyecto de galería para las arterias principales de la distribución elevada.

COMISARÍA REGIA

Adjudicación del concurso para el aprovechamiento hidráulico del canal transversal (cuarto trozo).

ACUERDOS TOMADOS SOBRE EL PARTICULAR POR EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Sesión de 30 de Septiembre de 1908.

1.º Que en vista de las conclusiones del informe de la Dirección facultativa, en las que por modo tan terminante se declara que por el tipo de máquinas adoptado, las reducciones en los cuadros y la economía con que se propone la ejecución, la baja hecha en la proposición tercera, se obtiene en su mayor parte mermando bondad á la instalación, el Consejo en este particular no puede menos de rendirse á

hacer suyas las declaraciones del dictamen facultativo, al efecto de que en el orden de prelación, en la clasificación de las propuestas presentadas en el concurso, deba entenderse que corresponde el primer lugar á la proposición segunda, presentada por D. Eugenio Grasset y Echevarría.

2.º Que rectificado en esta forma el orden de prelación que resultaba, según la mayor ventaja de los precios, en el acto de abrirse los pliegos de las proposiciones, debe tratarse por la Comisaría Regia directamente con el Sr. Grasset, autor de la proposición de esta manera declarada, por las anteriores consideraciones técnicas, como debiendo ocupar el primer lugar entre las proposiciones presentadas.

3.º Que en este trato directo de la Comisaría Regia con D. Eugenio Grasset, debe hacerse constar cuál es el motivo de que su proposición haya sido clasificada en el primer lugar, haciéndole al mismo tiempo presente que, por no resultar la más ventajosa en cuanto al precio, ofrece en este punto la adjudicación materia de discusión, por lo cual ha considerado el Consejo se le consulte previamente si podría dar alguna solución que, sin alterar las demás condiciones por él ofrecidas, permita que en la adjudicación definitiva y en las estipulaciones del contrato, este punto de la diferencia de precio pueda quedar también libre de todo reparo.

4.º Que como satisfacción debida á los asentimientos del concepto público sobre las anteriores resoluciones, se publiquen literalmente en el número del BOLETÍN OFICIAL correspondiente al día de mañana los anteriores acuerdos, y al hacerse la adjudicación definitiva, si á ello hubiere lugar ó en su defecto cualquier otro acuerdo definitivo, sobre el presente concurso, se publique también literalmente el dictamen técnico del Sr. Ingeniero Director que sirve de fundamento á todos estos acuerdos.

Sesión de 5 de Octubre de 1908.

Después de un detenido examen de las tres proposiciones presentadas en todos sus aspectos relacionados con los intereses del Canal, y teniendo en cuenta las conclusiones del informe y las posteriores explicaciones del Sr. Ingeniero Director, el Consejo estimó que la proposición segunda presentada por D. Eugenio Grasset y Echevarría, que según la Dirección facultativa era técnicamente la más ventajosa, lo sería también bajo todos sus aspectos si el citado proponente, sin alterar en nada las condiciones ofrecidas, hacía una rebaja no inferior á 50.000 pesetas en el tipo del precio por él fijado en su pliego, y que de aceptar dicha rebaja debería adjudicársele definitivamente el concurso, por resultar su oferta la más beneficiosa para el Canal, por compensarse, según el informe técnico, su exceso relativamente pequeño de precio sobre la más económica, que es la de

la Sociedad «Catalana general de Crédito», con el mejor tipo de máquinas y aparatos adoptados, el mayor equipo de los cuadros y la bondad de la instalación.

Informe del Sr. Ingeniero Director á que se refieren los anteriores acuerdos.

Canal de Isabel II.—Dirección facultativa.—En cumplimiento de lo decretado por el Excmo. Sr. Comisario Regio, en su comunicación fechada en 15 del que rige, he hecho un estudio de las proposiciones presentadas en el concurso celebrado el día 15 del actual, cuyo resultado expongo á continuación.

Las proposiciones han sido tres; la primera, de D. Luis Peña y Braña, que se compromete á realizar las obras por la cantidad de 3.267.750 pesetas, lo que representa una economía con relación al presupuesto de 33.006'85 pesetas, aceptando además para el pago de las certificaciones mensuales un 20 por 100 de su importe en cédulas del Canal.

La segunda, de D. Eugenio Grasset y Echevarria, que se compromete á ejecutar las obras por la cantidad de pesetas 3.180.000, lo que representa una economía con relación al presupuesto de 120.756'85 pesetas, aceptando además para el pago de las certificaciones mensuales el 30 por 100 de su importe en cédulas del Canal.

Y la tercera, de D. Ignacio Valentí, en representación de la Sociedad Catalana general de Crédito, que se compromete á ejecutar las obras por la cantidad de 3.079.704 pesetas, lo que representa una economía con relación al presupuesto de 221.052'85 pesetas, aceptando para el pago de las certificaciones mensuales el 15 por 100 de su importe en cédulas del Canal.

Hallándose en el proyecto perfectamente definido todo lo que á obras de fábrica y tubería se refiere, no hacen de esto especial mención y la parte objeto de estudio es la que se refiere á la instalación hidroeléctrica propiamente dicha.

Haré primero una descripción de cada una de las proposiciones en el orden de su presentación para hacer después el estudio comparativo.

Primera proposición de D. Luis de la Peña.

Parte hidráulica.—Ofrece, tanto para las turbinas generatrices como para las excitatrices, ruedas Pelton, como más apropiadas para el salto y potencia de que se trata, indicando que serán de procedencia extranjera, pero sin mencionar ésta, dato que se exige en las bases del concurso, ni dar detalle alguno sobre ellas. No acompaña más que un dibujo del conjunto exterior de la turbina en escala de 1/10 aproximado, sin designar pesos, número de revoluciones ni número de inyectores, sin hacer más descripción que unas generalidades respecto al funcionamiento de las turbinas de alta presión, y una ligera noticia sobre los materiales de que se componen algunas de las partes.

El regulador de velocidad, no expresa si es alguno de los patentados conocidos ó alguno especial, presenta una vista exterior de él y todo lo que he podido deducir del proyecto, es que el obturador está movido por un servomotor, sin poderme dar cuenta exacta de como se realiza esta operación.

Lo mismo diré respecto de la descarga automática. Detalles que debían haber sido especificados, dada la grandísima importancia que tienen ambos elementos en el funcionamiento de la instalación.

Na la dice de la válvula intermedia colocada entre la turbina y tubería, ni presenta ningún dibujo de ella, única-

mente figura en el plano de conjunto y parece deducirse que es una válvula movida á mano, lo que de ser así daría lugar á dificultades enormes en la maniobra, dada la superficie y la presión á que ha de estar sometida, solución que no puede admitirse y de haber pensado en proponer otra, procedía que se hubiera presentado el correspondiente dibujo y descripción.

Alternadores.—Presenta una proyección de conjunto del alternador que ninguna idea dá de él y una descripción bastante detallada, sabida es la buena reputación de la casa Oerlikon, como constructora de máquinas eléctricas. Es de extrañar, sin embargo, que omita el peso del alternador, dato de gran importancia para apreciar la mayor ó menor robustez de la máquina, é imposible de fijar mientras no se conozca el número de revoluciones, puesto que cuanto mayor es el número de éstas menor es el peso del alternador y viceversa, siendo además su coste directamente proporcional á su peso.

Lo mismo diré de los transformadores y excitatrices.

Grúa eléctrica.—Propone el tipo normal movida á mano que considero muy suficiente, puesto que no se usa más que en el montaje y rara vez después, por lo que me parece innecesaria la adquisición del motor eléctrico que propone, para lo cual supone que la proposición se consideraría aumentada en 5.000 francos.

Cuadro.—El esquema general de conexiones está bien estudiado y corresponde á la importancia de la instalación.

Los grupos constituidos por alternador transformador, están protegidos por los correspondientes interruptores automáticos, alimentados por *relais* de retorno de corriente, esta disposición es muy eficaz puesto que el interruptor se desconecta desde el momento en que se produce cualquier sobrecarga peligrosa.

La salida de la línea posee también un interruptor automático accionado por su correspondiente *relais* de máxima y tiempo; esta disposición lleva consigo la instalación de transformadores de intensidad y de tensión que á su vez se utilizan para la alimentación de los aparatos de medida; con esta disposición la separación entre la baja y alta tensión es absoluta, y las maniobras, ejecutándose en los cuadros recorridos por una tensión de 100 voltios están exentas de todo peligro. Para la protección contra las descargas atmosféricas se prevén pararrayos de varilla con resistencia de agua y pararrayos de disco.

Por otra parte, los descargadores de chorro continuo son de gran eficacia para derivar á tierra las cargas estáticas.

Noto la falta de datos respecto á la ejecución material de este esquema, trayendo consigo la carencia de estos datos, la imposibilidad de deducir que, porque el esquema sea bueno la instalación una vez realizada, lo fuera también por depender en alto grado de los detalles de construcción.

Estación receptora.—Aun cuando no incluye esquema de conexiones en la estación receptora, en la memoria indica que su disposición sería análoga á la correspondiente á los transformadores de la generadora.

La tensión secundaria de los transformadores se supone de 15.000 voltios, lo que está fuera de las bases del concurso.

Casa de máquinas.—En hoja aparte «Obras metálicas del trozo cuarto del canal transversal», se expresa que la tubería cumplirá las condiciones del pliego y en el apartado 2.º, «Casa de máquinas», expresa que la grúa se ha calculado para 15 toneladas, pero manifiesta que desconoce el peso de las piezas de alternador y turbina, indicación

verdaderamente extraña puesto que no es posible hacer el presupuesto de las máquinas sin conocer este dato.

Postes.—El presupuesto para los postes se ha hecho bajo las bases de un tipo más ligero que el del proyecto, lo que representaría un aumento de precio en la proposición si se hubiera sujetado á los tipos del proyecto.

Segunda proposición del Sr. Grasset.

Parte hidráulica.—Propone ruedas Pelton, girando á 300 revoluciones por minuto, haciendo en su Memoria algunas consideraciones de orden técnico y práctico para justificar su elección, á mi juicio, muy fundamentadas.

Presenta un dibujo detallado de la turbina, sus reguladores de presión y velocidad, que unido á la descripción que de su funcionamiento hace, dan clara idea de éste.

La regulación se verifica actuando directamente sobre las válvulas cónicas de los inyectores, que son movidas cada una por un servomotor hidráulico, accionado únicamente por la presión del agua. Estos servomotores son solidarios entre sí hidráulicamente siendo las disposiciones adoptadas tan sencillas y racionales, que se comprende que la acción es enérgica y segura, con la ventaja que la experiencia viene sancionando su eficacia y buenos resultados. Esto, en lo que se refiere á la regulación de velocidad. Los cierres rápidos de los inyectores de que hemos hablado traerían consigo aumentos de presión repentinos en la tubería y los golpes de ariete consiguientes; todo esto se evita con el regulador de presión, que está perfectamente detallado en Memoria y planos, y cuya acción es sincrónica del de velocidad al que está unido hidráulicamente.

El aparato que pone en movimiento todos estos organismos, el regulador, propiamente dicho, está constituido por el péndolo, la válvula de regulación, el relái mecánico y por último la catarata.

Como detalle final, agrega que el peso aproximado de las partes en movimiento de la turbina será de 2.200 kilogramos, único dato á tener en cuenta al evaluar las presiones en los cojinetes, puesto que las presiones hidráulicas están equilibradas.

Esta consideración, unida al reducido número de revoluciones de la rueda motora, permite el empleo del sencillo engrase por anillo, sin temor á peligrosas elevaciones de temperatura.

Esta proposición garantiza los rendimientos de

81 por 100 á plena carga.

80 por 100 á $\frac{3}{4}$ —

75 por 100 á $\frac{1}{2}$ —

mayores que los exigidos en el pliego de condiciones.

Las turbinas excitatrices son también del tipo Pelton, pero de un solo inyector como consecuencia del pequeño gasto de agua.

Pudiendo repetir en éstas lo dicho para las generatrices, tanto en lo que se refiere á su construcción como á su regulación.

Válvula.—La válvula intermedia entre la tubería y las turbinas está perfectamente detallada en la Memoria y dibujos, está equilibrada hidráulicamente; su movimiento se produce por la presión del agua actuando sobre la cara superior ó inferior de un pistón á servomotor hidráulico.

Esta disposición es muy ventajosa, pues el esfuerzo necesario para mover la válvula venciendo su peso y presión á que está sometida, se obtiene mecánicamente con sólo hacer girar un pequeño volante.

Todo el material hidráulico procede de la casa Teodoro Bell, Kriens (Suiza), acaso la más antigua y de las de más renombre de las dedicadas á esta especialidad, hallándose en marcha en diversas centrales hidroeléctricas, turbinas fabricadas por esta casa de potencia superior á 3.000 caballos y con resultado satisfactorio.

Parte eléctrica.—Alternadores.—El corto número de revoluciones por minuto de los grupos turbina alternador (300 por minuto) ha obligado al constructor á multiplicar el número de polos (16 polos) del campo inductor, lo que trae consigo el aumento de peso y dimensiones.

El peso de cada alternador es de unos 38.000 kilogramos; en dibujo especial se ve con detalle su construcción; el engrase de los cojinetes se verifica por doble anillo autoengrasador. La vista de los dibujos lleva al ánimo la tranquilidad en lo referente á buena construcción y robustez en todos sus detalles.

Los rendimientos garantizados son los del pliego de condiciones.

Excitatrices.—Las excitatrices son del tipo de armadura dentada y de ocho polos; el número de revoluciones es 600.

Transformadores.—Propone el tipo conocido de tres columnas verticales sumergidas en baño de aceite y de refrigeración artificial por circulación de agua de 40 litros por minuto. La separación del primario y el secundario que son coáxicos, está constituida por una cubierta aisladora, y el arrollamiento primario, constituido por una serie de pequeñas bobinas en tal forma, que aun siendo el voltaje á la salida de 45.000, la diferencia de tensión entre cada dos consecutivos es solamente de 300 voltios, y su peso de kilogramos 16.000.

Los rendimientos que se garantizan son

Plena carga..... 98'40 por 100.

$\frac{3}{4}$ 98'1 —

$\frac{1}{2}$ 97'6 —

$\frac{1}{4}$ 95'9 —

superiores á los especificados en el pliego de condiciones.

Cuadro.—La disposición general del esquema de conexiones está detalladísima, viéndose con claridad, no sólo las conexiones, sino hasta los diversos aparatos de maniobra y medida y la forma en que están agrupados en cada panel.

Agrupada para su maniobra el conjunto de alternador transformador, disposición sumamente sencilla para ejecutar aquella, y, que sin embargo, posee todas las condiciones de seguridad apetecibles, pues por el empleo del *relais* de máxima y de tiempo é interruptor automático, se evita toda sobrecarga peligrosa graduando previamente á voluntad el valor de esta sobrecarga y el tiempo que las máquinas deben soportarla.

El funcionamiento y principio de construcción de estos *relais* se explica detalladamente en un folleto.

Existen además, barras auxiliares á 5.000 voltios, mediante las cuales podrá trabajar cualquier alternador sobre cualquier transformador.

La salida de la línea está igualmente provista de interruptor automático, con su *relais* de máximo y de tiempo, alimentado al igual que en los interruptores de las máquinas, por transformadores de intensidad y de tensión, que llevan su voltaje secundario á los paneles de maniobra, realizándose con esta disposición una absoluta y completa separación de la tensión peligrosa, pues todas las maniobras se ejecutarían en un solo cuadro, cuya tensión en los diversos aparatos no es superior á 100 voltios.

Todas las bobinas de desconexión están alimentadas

por una pequeña batería de acumuladores que de tiempo en tiempo puede cargarse de la barra de excitación. Un aparato automático indica la situación de carga de acumuladores. Con esta disposición se tiene la seguridad de que la corriente que un momento determinado circulará por las bobinas de desconectación será siempre de la misma tensión y asegurará el perfecto funcionamiento de los automáticos.

Para la protección contra las descargas atmosféricas se prevén tres sistemas de aparatos, pararrayos de varilla con doble resistencia líquidas, pararrayos americanos Wurts con bobina de autoinducción y con resistencias líquidas y descargadores de chorro continuo para desviar á tierra las cargas estáticas. En el conjunto de esta disposición se han agrupado todos los medios que hasta hoy se consideran más eficaces, para contrarrestar las descargas atmosféricas, punto verdaderamente esencial en esta clase de aprovechamientos.

Estación receptora.—Se acompaña un esquema detallado de su disposición, análogo, en un todo á la parte de transformadores de la central generadora que acabo de revisar.

En este esquema se detalla además el modo como se propone hacer las salidas de las líneas de alimentación ó feeders subterráneos á 9.000 voltios, estableciendo interruptores automáticos y sus relays de máxima y tiempo, y una protección de cada línea con pararrayo Wurts, con resistencia de agua. No existiendo corriente continua en esta central la desconectación del interruptor automático, se verifica mediante un relay de corrientes alternas, cuyo funcionamiento y principio se explica en uno de los folletos.

Se disponen también transformadores cuyos secundarios alimentan los aparatos de medida con lo que se obtiene como siempre la separación completa de las corrientes peligrosas.

Respecto de la ejecución material, se acompaña en un plano escala 1/50 que unido á las explicaciones que contiene la Memoria dan idea perfecta de como habrá de realizarse.

El edificio aparte en que van colocados los cuadros consta de cuatro pisos, en el bajo inferior al piso de la casa de máquinas, están los reostatos de campo de los alternadores, las barras de excitación y los aparatos reductores correspondientes á los de medida del cuadro de la tensión de 5.000 voltios.

En el nivel de la casa de máquinas se encuentran los transformadores elevadores á 45.000 voltios, convenientemente separados entre sí por tabiques aislantes. Se propone asimismo una vagoneta en sentido longitudinal de la sala de transformadores, para poder sacar estos cuando sea preciso hacer en ellos alguna reparación.

En el tercero, superior al de la casa de máquinas se hallan los interruptores automáticos á 45.000 voltios, cuyas fases están separadas por tabiques aislantes, también están en este piso las barras de conexión amovibles y colectores á 45.000 voltios.

Por último, en el cuarto piso se sitúan todos los aparatos de protección, pararrayos, bobinas de autoinducción y salida de la línea.

Desde que la tensión engendrada á 45.000 voltios sale de los terminales de los transformadores hasta su salida de la central, las fases están separadas entre sí por tabiques aislantes, análogamente ocurre con las barras á 5.000 voltios.

Independientemente de todos estos pisos y aparatos se encuentra en la parte anterior de este edificio, el cuadro de maniobras propiamente dicho, desde el cual se manejan todos los aparatos antes citados sin necesidad de aproximarse á ellos.

La disposición propuesta está tan clara que se hace un cargo de ella con sólo mirar los dibujos, convenciéndose al mismo tiempo de que se han tomado todas las precauciones que el estado actual de esta industria aconseja para el manejo de estos peligrosos voltajes.

El plano de construcción de la estación receptora está expuesto con el mismo detalle y ofrece las mismas garantías que el anterior, indicando como en aquella la forma y dimensiones del edificio que la ha de contener.

Al final de la Memoria existe una lista en la que se designan todos los aparatos que el proponente se compromete á instalar con arreglo á los planos presentados.

Plazo de ejecución.—El proponente se compromete á dejar la instalación en disposición de funcionar cuando el agua llegue al Depósito superior del canal transversal, lo que significa, que si las obras del canal transversal se ultimán en plazo más rápido, la instalación hidroeléctrica deberá estarlo asimismo terminada.

Todo el material eléctrico procede de la casa Broun Boveri y Compañía, Baden (Suiza), siendo esta la casa á la que se debe la aplicación industrial de las corrientes trifásicas que han facilitado el transporte de fuerza á grandes distancias, y á mi juicio, la más acreditada en la construcción de estas máquinas, hallándose hoy funcionando en centrales eléctricas, máquinas construídas por esta casa, de potencia muy superior á 3.000 caballos y con resultado satisfactorio.

Proposición de D. Ignacio Valentí.

Parte hidráulica.—Propone turbinas Francis, de un solo aspirador y á la velocidad de 1.000 revoluciones por minuto, y acompaña un plano en el que figuran las proyecciones del grupo turbina alternada.

Encuentro, en primer lugar, que la elección de 1.000 revoluciones por minuto para velocidad del grupo, es excesiva desde el punto de vista mecánico, como lo prueban las disposiciones que para el engrase de los cojinetes se han tomado en el proyecto y que será causa de complicaciones, que en la explotación se harían sentir inevitablemente, esto obliga á colocar una bomba en el extremo de la turbina, esta bomba inyectará el aceite ó presión en el cojinete y saldrá de él á una elevada temperatura que se hace descender mediante refrigeración con agua que se tomará de la tubería produciendo una pérdida de agua.

Las dificultades de construcción de una turbina Francis de las condiciones de la presente, se aumentan al tratar de conseguir un rendimiento elevado, puesto que para este objeto sería necesario calcularla con un grado de reacción considerable, sin embargo, en la Memoria se especifica que ésta será reducida. Por otra parte, la velocidad de 1.000 revoluciones por minuto, implica una velocidad de salida de agua por los alabes directrices extraordinariamente elevada y que es causa de rápidos é inevitables desgastes.

La disposición de un solo codo de aspiración que se propone lleve consigo un empuje del rodete en el sentido del eje, hacia el tubo de aspiración, que se trata de evitar, disponiendo un tubo de comunicación entre las caras anterior y posterior de la rueda motriz y de un gorrón y tejuelo que se apoye sobre bolos en el retallo del cojinete.

Esta disposición, por lo que se refiere al tubo que comunica entre ambas caras del rodete, supone un continuo gasto de agua, puesto que esta no pasará por la rueda motriz, y se perderá sin producir efecto útil y aunque no se expresa el volumen de agua ó gasto por segundo que sería necesario perder con esta disposición, considerando la potencia del grupo y el esfuerzo de la aspiración, es de creer que no será despreciable.

En cuanto al gorrón y tejuelo que se propone como complemento de esta disposición, no lo considero eficaz, dada la capacidad de la turbina, aparte de que es un rozamiento más que tiene que entrar en juego.

Todos estos inconvenientes se hubieran evitado empleando la disposición de la doble aspiración y en caso de utilizar un solo codo de aspiración, mediante el empleo de la cámara de presión de equilibrio, que desde hace pocos años viene adoptándose con satisfactorio resultado.

En una palabra: la turbina propuesta no la considero adecuada por el excesivo número de revoluciones, principalmente, aparte de las restantes consideraciones que ligeramente he apuntado y que indudablemente han tenido en cuenta los constructores de las modernas turbinas, pues no creo que actualmente exista en funcionamiento ninguna de este tipo y capacidad trabajando á tan exagerado número de revoluciones.

Por falta de datos no he podido darme cuenta del tipo y funcionamiento del regulador propiamente dicho; pero en la Memoria se consigna que la maniobra del servomotor se verifica con aceite bajo presión. A este efecto, se dispone, como medio auxiliar, una instalación de motores eléctricos acoplados á bombas centrífugas para inyectar en aceite á dos depósitos ó acumuladores, de los que partirán los tubos de alimentación necesarios para cada grupo.

Sólo este detalle hace ver la diferencia grande que existe entre este sistema y el propuesto en la segunda proposición, siendo este último mucho más eficaz y de acción más segura debido á su sencillez de funcionamiento; dato interesantísimo, tratándose de los reguladores automáticos de velocidad, por ser uno de los elementos más importantes de una instalación hidroeléctrica.

Ya he apuntado más arriba que en la Memoria se omite su explicación y se carece de dibujo, en el que pudiera uno orientarse.

Otro tanto diré respecto al regulador de presión para evitar los golpes de ariete.

Parte eléctrica.—Alternador.—No consigna el peso que, dado su número de revoluciones, deberá ser relativamente pequeño. Presenta las mismas complicaciones que la turbina, en lo que se refiere al engrase y refrigeración de cojinetes.

Transformadores.—El tipo de transformador por las explicaciones que se dan en la Memoria me parece acertado, aunque no se especifica su peso ni la diferencia de tensión entre dos bobinas consecutivas.

Cuadro.—La disposición general del esquema, tanto de la estación generadora como de la receptora, es muy deficiente y poco adecuado para una instalación de esta importancia.

En primer lugar, tanto los alternadores de 4.500 voltios como los transformadores ó elevadores á 45.000 y los reductores de 45.000 á 90.000 voltios, no tienen otra protección que simples placas fusibles, que la industria ha desterrado desde hace algunos años aun para instalaciones mucho menos importantes que la de que se trata; de todos es conocida

la imperfección de este antiguo procedimiento, debida á la imposibilidad de precisar el punto de fusión de una placa metálica atravesada por una corriente, puesto que el punto de fusión depende de la temperatura, y ésta se alcanza ó puede no alcanzarse para una misma sobrecarga peligrosa, según la temperatura inicial de la placa, esta es la causa de las constantes averías en las centrales antiguas, desprovistas de interruptores automáticos y relays de máxima y de tiempo que hoy se emplean con tan excelentes resultados.

La entrada y la salida de línea carece también de interruptores que aislen las centrales respectivas en un momento determinado, de suerte que una vez la línea en tensión se tendrá la corriente en las barras colectoras de alta tensión sin posibilidad de aislarse.

La disposición del cuadro de maniobra es asimismo sumamente deficiente, toda vez que no existiendo transformadores reductores de intensidad, la corriente á 4.500 voltios y á 9.000 voltios circulará por los aparatos de medida colocados sobre la placa de mármol con evidente peligro para el personal.

No existiendo amperímetros ni voltímetros en la alta tensión, tanto á la salida de la línea en la central generadora, como á su llegada en la receptora, no podrá conocerse ni la tensión ni el amperaje de cada fase, lecturas ambas indispensables para saber la marcha y funcionamiento de la instalación.

La protección de ambas centrales contra las sobreteniones y descargas atmosféricas, queda reducida á unos sencillos pararrayos de varilla, colocados en un departamento especial; á nuestro juicio esta disposición es completamente primitiva é insuficiente dada la gran tensión de transporte; en resumen:

La disposición general del cuadro, en lo que se refiere á los aparatos de maniobra y medida y en su realización práctica nos parece absolutamente inadmisibile.

La mayor parte del material hidráulico y eléctrico y especialmente los grupos turbina, alternador, se proponen de la casa «Construcciones Mecánicas y Eléctricas, antes Planas Flaquer, de Barcelona».

No tengo noticias de que esta casa haya construído máquinas de la potencia igual ó mayor de 3.000 caballos.

Resumen comparativo.

Hecha la descripción de las diversas proposiciones se deduce, que la primera no se sujeta á las bases del concurso en la oferta de transformadores reductores y en el tipo de postes ofreciendo elementos más económicos.

Es incompleto el proyecto por faltar procedencia de las turbinas, número de revoluciones, pesos de las máquinas, detalle de funcionamiento y ejecución material, cuya indeterminación dejó sin concretar á lo que el proponente se obliga.

El presupuesto, base del concurso se reduce en 33.066'85 pesetas, y acepta para el pago de las certificaciones mensuales un 20 por 100 en cédulas del Canal.

Segunda proposición.—Se sujeta en un todo á las bases del concurso, ofreciendo para turbinas y transformadores, rendimientos más altos que los exigidos en las bases.

El proyecto es completo, determinando con gran suma de datos la forma, pesos, detalles de funcionamiento y ejecución material de toda la instalación, utilizando para ésta todos aquellos aparatos y disposiciones que contribuyen á hacer que la instalación sea lo más nueva y moderna posible.

El presupuesto, base del concurso se reduce en pesetas 120.756'85, y aceptando para el pago de las certificaciones mensuales un 30 por 100 en cédulas del Canal.

Tercera proposición.—Expone en la Memoria que acepta todas las bases y condiciones del concurso y ofrece los rendimientos exigidos.

El proyecto lo encuentro incompleto por faltar pesos de las máquinas, detalles de funcionamiento y ejecución material, cuya indeterminación coloca al Canal en la situación difícil de no conocer los compromisos del proponente.

Las turbinas propuestas me parecen poco convenientes por lo que especialmente de ellas anteriormente he expuesto y el grupo turbina alternador sometido á mil revoluciones tendrá forzosamente una amortización rápida.

La disposición del esquema de conexiones por las consideraciones antes expuestas la encuentro inadmisibles desde el punto de vista técnico, y la manera de llevarla á la práctica por lo que se deduce de las explicaciones dadas en la Memoria, no se proponen las precauciones que una instalación de esta importancia requiere.

El presupuesto, base del concurso lo reduce en pesetas 221.052'85, y acepta para el pago un 15 por 100 en cédulas del Canal, pero haciendo constar que la forma de pago será 60 por 100 al llegar las tuberías, maquinarias y accesorios al pie de obra, 30 por 100 á medida que el montaje se fuese realizando y el 10 por 100 á la recepción.

Forma que no es la del pliego de condiciones y por lo tanto lo modifica.

De las tres proposiciones considero la tercera la menos ventajosa para los intereses del Canal, por presentar un tipo de instalación mucho menos moderno y deficiente con relación á los anteriores.

Además, el tipo de máquinas adoptado, las reducciones en los cuadros y la economía con que se propone la ejecución material de la instalación, hace comprender que á la baja hecha no puede dársele todo el valor que los números indican, puesto que en su mayor parte se obtiene mermando bondad á la instalación.

Respecto de la segunda y de la primera de las descripciones que preceden, se deduce fácilmente la ventaja de la segunda sobre la primera, por sujetarse en un todo á las bases del concurso, por su mejor proyecto, por estar en ellas perfectamente definidos los compromisos que el proponente adquiere para con el Canal, por las mayores facilidades para el pago, puesto que admite un 30 por 100 en cédulas del Canal y resultar más económica.

En vista de lo expuesto, propongo se adjudique el concurso á la proposición presentada por D. Eugenio Grasset y Echevarría.—Madrid 25 de Septiembre de 1908.—El Ingeniero Director, *R. de Aguinaga*.

Oficio de la Comisaría Regia al Sr. Ingeniero Director comunicándole la adjudicación de las obras del aprovechamiento hidráulico (cuarto trozo) del canal transversal.

Canal de Isabel II.—Comisaría Regia.—Vista el acta del concurso celebrado el día 15 del mes próximo pasado, para la adjudicación de las obras del aprovechamiento hidráulico que comprende el cuarto trozo del proyecto del canal transversal.

Visto el informe emitido acerca de las proposiciones presentadas en dicho concurso por el Sr. Ingeniero Director, esta Comisaría Regia, en uso de las atribuciones que le confiere el art. 69 del reglamento de 7 de Junio de 1907,

y en conformidad con la propuesta del Consejo de Administración, aprobada en la sesión de 5 del corriente, ha acordado adjudicar á D. Eugenio Grasset y Echevarría, como autor de la proposición que se ha estimado más ventajosa, la ejecución de las obras del citado aprovechamiento hidráulico que comprende el cuarto trozo del proyecto aprobado del canal transversal, por la cantidad de pesetas 3.125.000, que produce en el presupuesto de contrata, importante 3 300.756'85 pesetas, la baja de 175.756'85 pesetas en beneficio del Estado.

Dios guarde á V. S. muchos años.

Madrid 8 de Octubre de 1908.—El Comisario Regio, *J. S. de Toca*.

Sr. Ingeniero Director de este Canal.

Canal de Isabel II.—Comisaría Regia.—Excelentísimo señor: Habiendo llegado á noticia de esta Comisaría Regia que venían cometiéndose abusos y vejámenes contra los propietarios de esta Corte por algunos sujetos, que, diciéndose verificadores oficiales del Canal de Isabel II, penetran en el domicilio de los abonados del Canal con el propósito de exigirles cantidades ó de imponerles la adquisición de un contador de agua de determinada marca, comisioné á nuestro Agente encargado del servicio de investigaciones para que procurase recoger todos los antecedentes que fuesen posibles acerca del particular.

Dicho Agente me ofició con fecha 29 del pasado, manifestando haber podido comprobar que dos de esos individuos, cuyas señas detallaba, arrogándose el título de verificadores oficiales del Canal de Isabel II, habían entrado en los domicilios de los propietarios Doña Paz Duque, Don Alejandro Bustamante y D. Enrique Fuentes, tratando de imponer que se colocaran en sus fincas respectivas el contador del sistema Andrae.

En su vista ordené se diese conocimiento de la anterior denuncia al Comisario general de Policía para los efectos que estimase procedentes, recomendándole que mirase el asunto con todo el interés que tiene por la conveniencia de corregir y evitar tal abuso con una resolución de ejemplar severidad.

Y accediendo á lo solicitado por V. E. en la sesión de esta fecha, celebrada por nuestro Consejo, le traslado oficialmente estos hechos á fin de que lleguen á conocimiento de los propietarios de esta Corte para que no se dejen sorprender por tales manejos, previniéndoles que los Agentes del Canal, en sus visitas, van siempre provistos de la correspondiente orden de esta Comisaría Regia ó de la Dirección del Canal, cuya exhibición deben exigir los visitados y en el caso de que se cometiese algún abuso dar inmediata cuenta á esta Administración para la resolución que proceda.

Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 5 de Octubre de 1908.—El Comisario Regio, *J. S. de Toca*.

Excmo. Sr. Conde de Vilches, Vocal representante de la Asociación de propietarios.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Acuerdos tomados por el mismo durante el mes de Septiembre último.

Sesión de 16 de Septiembre de 1908.

1.º Adjudicar la subasta de la construcción de las obras del depósito elevado para la distribución de la zona alta de

esta Corte á la Sociedad Catalana general de Crédito, por la cantidad de 348.963 pesetas, que produce en el presupuesto de contrata, importante 399.751'66 pesetas, una baja de 50.788'66 pesetas en beneficio del Estado.

2.º Quedar enterado del acta del concurso celebrado en el día de ayer para la adjudicación del cuarto trozo del Canal transversal y de haberse pasado á la Dirección facultativa los proyectos que acompañaban á las proposiciones para su informe bajo el aspecto técnico.

3.º Anunciar concurso para la adjudicación del suministro de la tubería que constituye la arteria principal del barrio de Salamanca, y aprobar el pliego de condiciones particulares y económicas que ha de servir de base á la adjudicación.

4.º Decidir que tan luego como se apruebe por el Ministerio el proyecto de las galerías para la distribución elevada que en la actualidad se tramita, se contrate la construcción de la sección que ha de enlazar los depósitos con la del barrio de Salamanca que se esta construyendo, y se redacte por el servicio técnico la prolongación de dicha galería, que ha de alojar la arteria correspondiente á la gloria de Atocha.

5.º Quedar enterado con satisfacción del desarrollo y actividad con que se han organizado y se llevan por el contratista Sr. Retuerta las obras del acueducto transversal.

6.º Autorizar á la Dirección facultativa para que abra un concurso para la adquisición de material de transporte entre los fabricantes más acreditados, y eleve con su informe y propuesta las proposiciones que reciba.

7.º Autorizar con las observaciones formuladas por el Sr. Presidente el expediente relativo á la habilitación de los compartimientos tercero y cuarto del tercer Depósito, y que en la forma indicada se curse el proyecto al Ministerio para la resolución procedente.

8.º Aprobar las bases propuestas por la Comisaría Regia para la cesión al Canal por el Sr. Belmás, de la tubería de su propiedad, que conduce el agua desde la Guindalera al término de Vallecas, acordando que en el caso de que el Sr. Belmás no las acepte se caduque su concesión tan pronto como el Canal establezca servicio propio en las zonas que aquella tubería particular provisionalmente sirve.

9.º Aplicar á los abonos procedentes de la tubería que va desde el acueducto de Villa hasta la finca de Vista Alegre, en Carabanchel, desde 1.º de Enero próximo, la tarifa ordinaria de depósitos, haciendo al efecto las correspondientes notificaciones.

10. Enajenar en pública subasta los siete lotes formados por el servicio técnico con el material de desecho, existente en los almacenes de Madrid y aprobar los pliegos de condiciones que han de regir para dicha subasta.

11. Tomar nota del ofrecimiento del Sr. Ingeniero Director de presentar en la próxima sesión que se celebre el informe sobre el modelo á adoptar para las bocas de riego, en cumplimiento del contrato celebrado con el Ayuntamiento de esta Corte.

12. Incluir el contador de volumen, sistema «Standart», en la relación de los modelos autorizados para su instalación por cuenta de los particulares, y publicar en el *Boletín oficial* este acuerdo y el resultado de las pruebas técnicas que le sirve de base.

13. Publicar en el *Boletín oficial* el anuncio de admisión y pago del cupón núm. 3 de las Cédulas emitidas por el Canal, que vence en 1.º de Octubre próximo, y hacer al Banco de España la provisión de fondos correspondientes.

14. Aprobar la distribución de fondos para el mes corriente, acordando que en lo sucesivo se formalice la petición oportuna dentro de la segunda quincena del mes anterior al de su inversión.

15. Aprobar el balance de comprobación en 31 de Agosto último, remitido por el Sr. Vocal Inspector de la Contabilidad, así como las cuentas de gastos é ingresos en dicho mes rendidas por la Comisaría Regia.

Sesión de 30 de Septiembre de 1908.

1.º Estar á lo acordado en la sesión anterior, respecto á la proposición del Sr. Belmás, sobre cesión al Canal de su tubería, después de oídas las observaciones del interesado hechas presente por el Vocal Sr. Muniesa y las nuevas explicaciones del Sr. Presidente y demás Vocales.

2.º Clasificar en vista del informe de la Dirección facultativa la proposición presentada por el Sr. Grasset, en el primer lugar entre las proposiciones presentadas al concurso del aprovechamiento hidroeléctrico del Canal transversal, y que por la Comisaría Regia se consulte al señor Grasset, si puede dar solución para que sin alterar las demás condiciones ofrecidas quede libre de todo reparo la diferencia de precio única materia de discusión que ofrece su propuesta para la adjudicación definitiva.

3.º Publicar los anteriores acuerdos y el dictamen técnico del Sr. Ingeniero Director que le sirve de fundamento.

4.º Desestimar la proposición presentada por D. Eduardo Argenti, por sí y en nombre de los Sres. Eastón Courneycy y Darbishire, de Londres, para el abastecimiento de la zona alta de esta Corte, por no tener atribuciones el Consejo para aceptarla, ni proceder someterla á la decisión del Gobierno, por no encontrar bien determinada la entidad que la formula, y ser sus condiciones onerosas y perjudiciales para los intereses del Canal, los de la Corte y los de los tenedores de láminas.

5.º Comunicar al Ayuntamiento de esta Corte el informe del Servicio técnico, sobre las proposiciones presentadas al concurso de modelos de bocas de riego para que puedan ser oídas las dependencias municipales relacionadas con aquel servicio.

6.º Quedar enterado que por la Dirección facultativa se están reuniendo antecedentes y proposiciones relativas á la adquisición por el Canal de automóviles de transporte.

7.º Someter á la resolución del Ministerio el proyecto habilitación de los compartimientos tercero y cuarto del tercer Depósito, redactado por el Servicio técnico.

8.º Quedar enterado con satisfacción del oficio de la Tesorería de Hacienda, en que participa haber quedado en suspenso la subasta de las fincas del Canal, sitas en las zonas del Colmenar Viejo y Torrelaguna, cuya enajenación estaba acordada por el fisco.

9.º Decidir que por la Comisaría Regia se den al Servicio técnico las oportunas órdenes, para que con el concurso de la Autoridad municipal correspondiente se retiren de los solares recientemente expropiados, para la galería de tubos del tercer Depósito, unos columpios y alambrado cuyo dueño viene oponiendo á ello resistencia pasiva, á pesar de haberse ocupado dichos terrenos con las formalidades legales.

10. Aprobar la distribución de fondos para el próximo mes de Octubre, y disponer que en lo sucesivo se formalice la petición el día 20; á más tardar, del mes anterior, para poder tramitarla y estudiarla con la detención necesaria.

LABORATORIO MUNICIPAL DE HIGIENE

ANÁLISIS DE LAS AGUAS PROCEDENTES DEL DEPÓSITO DEL CANAL DE ISABEL II

INVESTIGACIONES QUÍMICAS

Datos obtenidos en los días 26 de Septiembre á 14 de Octubre.

DÍAS	ASPECTO DEL AGUA	RESIDUO FIJO en suspensión.	MATERIA ORGÁNICA TOTAL EXPRESADA EN ÁCIDO OXÁLICO		NITRÓGENO NITROSO — Reacción directa.	NITRÓGENO AMONIACAL — Reacción directa.
			EN LÍQUIDO ÁCIDO	EN LÍQUIDO ALCALINO		
			Gramos por litro.	Gramos por litro.		
26	Ligeramente turbias.	0'004	0'0068	0'0063	Inapreciable.	Inapreciable.
27	»	»	»	»	»	»
28	Claras.	0'001	0'0070	0'0063	»	»
29	»	»	0'0061	0'0063	»	»
30	»	»	0'0070	0'0061	»	»
1	»	»	0'0069	0'0060	»	»
2	»	»	0'0071	0'0057	»	»
3	»	»	0'0068	0'0063	»	»
4	»	»	»	»	»	»
5	»	»	0'0065	0'0055	»	»
6	»	»	0'0063	0'0060	»	»
7	»	»	0'0069	0'0055	»	»
8	»	»	0'0066	0'0063	»	»
9	»	»	0'0071	0'0060	»	»
10	»	»	0'0071	0'0060	»	»
11	»	»	»	»	»	»
12	»	»	0'0070	0'0065	»	»
13	Ligeramente opalinas.	0'002	0'0071	0'0065	»	»
14	Claras.	0'001	0'0070	0'0055	»	»

INVESTIGACIONES BACTERIOLÓGICAS

Determinación cuantitativa correspondiente á los días 26 de Septiembre á 12 Octubre.

	Colonias de bacterias por c. c.
Día 26.....	10.400
— 27.....	»
— 28.....	660
— 29.....	390
— 30.....	600
— 1.....	460
— 2.....	3.440
— 3.....	1.230
— 4.....	»
— 5.....	800
— 6.....	2.750
— 7.....	2.640
— 8.....	800
— 9.....	1.220
— 10.....	800
— 11.....	»
— 12.....	290
Media proporcional.....	1.892

Contaminación del agua interpretada según la presencia de bacterias procedentes del tubo intestinal.

Día 26.....	+
— 27.....	»
— 28.....	—
— 29.....	—
— 30.....	+
— 1.....	+

Día 2.....	+
— 3.....	+
— 4.....	»
— 5.....	+
— 6.....	—
— 7.....	—
— 8.....	—
— 9.....	+
— 10.....	+
— 11.....	»
— 12.....	—

Determinación cuantitativa hecha en el agua tomada en diversas fuentes vecinales.

DÍAS		COLONIAS DE BACTERIAS por centímetro cúbico.
26	Plaza de Santo Domingo.....	320
27	»	»
28	Calle de la Princesa.....	150
29	Calle de San Bernardo.....	140
30	Plaza de las Descalzas.....	220
1	Fuente del Laboratorio.....	480
2	Calle del Tesoro.....	1.690
3	Bombilla.....	240
4	»	»
5	Calle del Pez.....	2.420
6	Plaza de Leganitos.....	2.440
7	Calle de San Joaquín.....	1.160
8	Paseo del Rey.....	200
9	Plaza del Dos de Mayo.....	100
10	Cuesta de San Vicente.....	810
11	»	»
12	Calle de Pelayo.....	150
	Media proporcional.....	745

Contaminación del agua tomada en las fuentes vecinales, interpretada según la presencia de bacterias procedentes del tubo intestinal.

Día 26.....	+
— 27.....	»
— 28.....	+
— 29.....	—
— 30.....	+
— 1.....	+

Día 2.....	—
— 3.....	+
— 4.....	»
— 5.....	—
— 6.....	—
— 7.....	+
— 8.....	—
— 9.....	+
— 10.....	+
— 11.....	»
— 12.....	+

INVESTIGACIONES QUÍMICAS

Análisis de las aguas procedentes del Canalillo.

DÍAS	PUNTO DE TOMA DE LA MUESTRA	ASPECTO DEL AGUA	RESIDUO FIJO	MATERIA ORGÁNICA TOTAL EXPRESADA EN ÁCIDO OXÁLICO		NITRÓGENO NITROSO	NITRÓGENO AMONÍACAL
			en suspensión.	EN-LÍQUIDO ÁCIDO	EN LÍQUIDO ALCALINO	—	—
			Gramos por litro.	Gramos por litro.	Gramos por litro.	Reacción directa.	Reacción directa.
26	Caseta del guarda.	Ligeramente turbias.	0'005	0'0063	0'0052	Inapreciable.	Inapreciable.
27	»	»	»	»	»	»	»
28	Hipódromo.	Ligeramente opalinas.	0'002	0'0060	0'0050	»	»
29	Escuela de Minas.	»	»	0'0070	0'0060	»	»
30	Venta del Chaleco.	»	»	0'0060	0'0055	»	»
1	Tejar de Juan Martínez	»	»	0'0061	0'0055	»	»
2	Fábrica de paraguas. .	»	»	0'0069	0'0052	»	»
3	Calle de Diego de León	Claras.	»	0'0061	0'0050	»	»
4	»	»	»	»	»	»	»
5	Asilo de las Mercedes..	»	0'001	0'0075	0'0068	»	»
6	Calle del Ensanche....	»	»	0'0061	0'0052	»	»
7	Caseta del guarda.	»	»	0'0061	0'0052	»	»
8	Hipódromo.	»	»	0'0061	0'0050	»	»
9	Escuela de Minas.	»	»	0'0060	0'0050	»	»
10	Venta del Chaleco.	»	»	0'0060	0'0050	»	»
11	»	»	»	»	»	»	»
12	Tejar de Juan Martínez	»	»	0'0064	0'0052	»	»
13	Fábrica de paraguas...	»	»	0'0063	0'0050	»	»
14	Calle de Diego de León.	»	»	0'0069	0'0051	»	»

INVESTIGACIONES BACTERIOLÓGICAS

Determinación cuantitativa hechas en muestras de agua tomadas en los lugares que se indican.

DÍAS		COLONIAS DE BACTERIAS por centímetro cúbico.
26	Caseta del guarda.	1.630
27	»	»
28	Hipódromo.	740
29	Escuela de Minas.	2.570
30	Venta del Chaleco.	1.750
1	Tejar de Juan Martínez.	2.890
2	Fábrica de paraguas.	2.000
3	Calle de Diego de León.	700
4	»	»
5	Asilo de las Mercedes.	750
6	Calle del Ensanche.	2.560
7	Caseta del guarda.	1.880
8	Hipódromo.	1.690
9	Escuela de Minas.	3.310
10	Venta del Chaleco.	1.430
11	»	»
12	Tejar de Juan Martínez.	2.210
	Cifra media proporcional. .	1.858

Contaminación de las aguas tomadas en los lugares indicados para las determinaciones cuantitativas, interpretadas según la presencia de bacterias del tubo intestinal.

Día 26.....	+
— 27.....	»
— 28.....	+
— 29.....	+
— 30.....	+
— 1.....	+
— 2.....	+
— 3.....	+
— 4.....	»
— 5.....	+
— 6.....	+
— 7.....	+
— 8.....	—
— 9.....	—
— 10.....	+
— 11.....	»
— 12.....	—

Especificación de bacterias.—Durante los días á que hacen referencia las presentes notas se han encontrado las siguientes especies:

Bacillus fluorescens liquefaciens (Flügge); *B. putidum* (Flügge); *B. subtilis* (Ehremberg); *Protens vulgaris* (Hanser); *cladotrix albina* (M. Moreno); *B. violaciis* (Macé); *B. Prodigiosus* (Ehremberg); *Staphilococcus pyogenes albus* (Rosembach); *Levadura rosa micrococcus subrosens* (Migula) y *B. coli-commune* (Escherich).

*
**

Observaciones.—Según costumbre, el signo + indica que las aguas procedentes de dicho día, contienen el *Bacillus coli-commune* (Escherich) y bacterias de la putrefacción; significando el signo — todo lo contrario.

El agua suministrada ha sido toda ella procedente del embalse de El Villar, motivando las contaminaciones apreciadas en el agua del Depósito. Los afluentes que vierten sus aguas en el Lozoya desde las presas hasta la entrada del canal cubierto. Las observadas en el canalillo en días limpios para el Depósito son debidas á la proximidad entre su cauce y diversas viviendas, y las de las fuentes públicas á las frecuentes roturas de cañerías provocadas por el servicio de riego. Todos estos motivos de contaminación serán remediados una vez llevados á la práctica diversos proyectos de la Comisaría Regia, unos aprobados y otros en estudio.

La importancia de las contaminaciones son objeto de diaria experimentación en el Laboratorio.

Madrid 14 de Octubre de 1908.—Dr. C. Chicote.

ADMINISTRACIÓN Y EXPLOTACIÓN

Número de concesiones vigentes en 30 de Septiembre de 1908.

SISTEMA	Interior.	Acequias.	TOTAL EN	
			30 Septbre. 1908.	30 Septbre. 1907.
Contador.....	4.797	221	5.018	4.246
Aforo anual.....	1.185	613	1.798	1.791
Aforo mensual.....	8	147	155	142
Caño libre.....	4.495	65	4.560	5.199
TOTALES.....	10.485	1.046	11.531	11.378

Resumen de los expedientes de abono y de transmisión de propiedad de agua de este Canal, resueltos por el Excmo. Sr. Comisario Regio, durante la segunda quincena de Septiembre de 1908.

CONCESIONES AUTORIZADAS Y CADUCADAS EN LA SEGUNDA QUINCENA DE SEPTIEMBRE

CONCESIONES NUEVAS

Contadores interior.....	185
Aforo anual id.....	»
Aforo mensual interior.....	»
Caño libre id.....	»
TOTAL.....	185
Contadores acequias.....	»
Aforo anual id.....	6
Aforo mensual id.....	»
Caño libre id.....	»
TOTAL.....	6

CONCESIONES CADUCADAS

Contadores interior.....	4
Aforo anual id.....	»
Aforo mensual id.....	»
Caño libre id.....	183
TOTAL.....	187
Contadores acequias.....	»
Aforo anual id.....	1
Aforo mensual id.....	»
Caño libre id.....	2
TOTAL.....	3

TRANSFERENCIAS DE LÁMINAS DE AGUA EN PROPIEDAD AUTORIZADAS DURANTE LA SEGUNDA QUINCENA DE SEPTIEMBRE

CONCEPTO DE LA TRANSMISIÓN	NÚMERO de transmisiones.
Por testamento.....	3
Por extravío.....	»
Por compraventa.....	1
TOTAL.....	4

ESTADO COMPARATIVO CON LA PRIMERA QUINCENA DE SEPTIEMBRE DE 1908

SISTEMA	CONCESIONES VIGENTES EN		Aumento.	Disminución.
	15 Septbre.	30 Septbre.		
Contador.....	4.837	5.018	181	»
Aforo anual.....	1.793	1.798	5	»
Aforo mensual.....	155	155	»	»
Caño libre.....	4.745	4.560	»	185
TOTALES.....	11.530	11.531	186	185

INTERVENCIÓN

CAJA-PAGADURÍA

Resumen de las operaciones realizadas por la Caja Pagaduría en la segunda quincena de Septiembre.

INGRESOS

	Año 1908	Año 1907
	Pesetas.	Pesetas.
A fondos disponibles:		
Existencia en 15 de Septiembre.....	3 610.566'85	599.732'57
Recaudación por agua:		
Contadores del interior.....	89.722'12	67.877'46
Caño libre del id.....	4.113	6.759'75
Aforo anual del id.....	793'43	1.945'78
Aforo mensual del id.....	72'45	»
Contadores de acequias.....	833'99	836'59
Caño libre de id.....	»	87'88
Aforo anual de id.....	411'35	1.050'17
Aforo mensual de id.....	710'58	2.242'17
Recaudación por obras:		
De particulares.....	894'61	1.821'93
Del Ayuntamiento.....	12.581'21	6.780'61
Suscripción al Boletín oficial del Canal de Isabel II	1'50	»
TOTALES.....	3.720.203'62	688.584'61

	Año 1908 — Pesetas.	Año 1907 — Pesetas.		Año 1908. — Pesetas.	Año 1907. — Pesetas.
A depósitos y fianzas:			Suma anterior.....	36.089'66	43.280'28
Existentes en 15 de Septiembre.....	664.436'56	236.623'30	Obras por contrata. — Galería del barrio de Sa-		
Consignadas hasta 30 de Septiembre.....	11.255'91	4.279'09	lamanca.....	58.610'27	"
TOTALES.....	675.692'47	230.902'39	Con cargo al presupuesto extraordinario		
PAGOS			para gastos del empréstito:		
			Gastos de la emisión.....	250'50	"
			Cupón de 1.º de Octubre.....	19.970	"
			TOTALES.....	114.870'48	43.280'28
			De fondos en depósito:		
			Devoluciones verificadas en la segunda quin-	720	3.393'07
			cena de Septiembre.....		
			TOTALES.....	720	3.393'07
			RESÚMENES		
				Año 1908	Año 1907
				Pesetas.	Pesetas.
De fondos disponibles:			Fondos disponibles:		
Con cargo al presupuesto ordinario:			Importan los ingresos.....	3.720.208'62	688.584'61
Personal administrativo.....	7.136'71	9.143'21	Idem los pagos.....	114.870'48	43.280'28
Material del servicio administrativo.....	"	45'75	Existencias en 30 de Septiembre de 1908.....	3.605.338'19	645.304'33
Suscripciones.....	21	"			
Comisaría Regia y Consejo de Administración.	626'15	2.733'69	Fondos en depósito:		
Conservación de casa-oficina.....	"	24	Existentes y consignados en la segunda quin-		
Personal técnico.....	10.354'17	10.854'17	cena de Septiembre.....	675.692'47	230.902'39
Material del servicio técnico.....	31'75	"	Devoluciones verificadas en id.....	720	3.393'07
Estudios.....	"	325'75	Existencias en 30 de Septiembre de 1908.....	674.972'47	227.509'32
Conservación y reparación.....	3.402'08	18.232'63			
Construcción de obras nuevas.....	"	1.909'08			
Con cargo al presupuesto extraordinario para					
gastos de organización.....	"	12			
Con cargo al presupuesto extraordinario					
para obras en el quinquenio de 1908 a 1912:					
Gastos generales.—De inspección.....	515'59	"			
Idem.—De Estudios.....	517'20	"			
Obras por Administración.—Reparación en el					
canal de conducción.....	7.153'88	"			
Idem.—Accesorias del tercer Depósito.....	3.886'70	"			
Idem.—Galería de tubos del id.....	2.894'45	"			
Suma y sigue.....	36.039'66	43.280'28			

BALANCE DE RECIBOS DE CONSUMO DE AGUA

durante la segunda quincena de Septiembre de 1908.

CARGO

DATA

CLASE DE RECIBOS	EXISTENCIA anterior. — Pesetas.	ENTRADA durante la quincena. — Pesetas.	TOTAL del cargo. — Pesetas.	COBRADO ó INGRESADO en caja durante la quincena. — Pesetas.	BAJAS por rectificaciones. — Pesetas.	DEVUELTO á particulares por cobro indebido. — Pesetas.	EXISTENCIA PENDIENTE de cobro en fin de la quincena. — Pesetas.	TOTALES de la data. — Pesetas.
Del interior.								
Por caño libre.....	6.265	"	6.265	4.113	"	"	2.152	6.265
Por aforo anual.....	3.987'58	70'30	4.057'88	793'43	"	"	3.624'45	4.057'88
Por aforo mensual.....	317'35	"	317'35	72'45	"	"	244'90	317'35
Por contadores.....	201.788'70	31.809'78	233.598'48	89.722'12	276'90	"	143.599'46	233.598'48
De acequias.								
Por caño libre.....	172'65	"	172'65	"	"	"	172'65	172'65
Por aforo anual.....	3.006'41	248'98	3.255'39	411'35	"	"	2.844'04	3.255'39
Por aforo mensual.....	3.553'30	"	3.553'30	710'58	"	"	2.842'72	3.553'30
Por contadores.....	8.781'56	"	8.781'56	338'99	"	"	8.442'57	8.781'56
TOTALES.....	227.872'55	32.129'06	260.001'61	96.161'92	276'90	"	163.562'79	260.001'61

RESUMEN COMPARADO CON IGUAL QUINCENA DEL AÑO ANTERIOR

	AÑO 1908 — Pesetas.	AÑO 1907 — Pesetas.
Importe total de los recibos entrados en Caja.....	260.001'61	228.751'51
A deducir por los retirados y devueltos.....	276'90	4.335'62
Importe líquido de los recibos puestos al cobro.....	259.724'71	224.415'89
Idem de los cobrados durante la quincena.....	96.161'92	80.249'50
Importe de los que están por cobrar.....	163.562'79	144.166'39

DIRECCIÓN TÉCNICA

Relación general de arbolado en el primer trozo de la primera sección, en 30 de Septiembre de 1908.

CLASES	CANAL, CAMINO DE SERVICIO y casas de guardas.				VIVEROS											
	Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...	PONTÓN				CUEVAS				MALACUERA			
					Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...	Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...	Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...
Acacia blanca.....	2.061	»	193	1.868	1.897	»	10	1.887	695	»	38	657	192	»	24	168
Idem de tres puntas.....	658	»	23	635	297	»	»	297	203	»	16	187	45	»	13	32
Idem sófora.....	327	»	42	285	159	»	»	159	342	»	»	342	105	»	»	105
Acere.....	193	»	50	143	249	»	3	246	227	»	48	179	95	»	23	72
Ahilanto.....	241	»	24	217	527	»	»	527	474	»	41	433	202	»	21	181
Olmo.....	1.374	»	193	1.181	2.762	»	117	2.645	1.923	»	154	1.769	423	»	143	280
Cinamomo.....	113	»	10	103	21	»	»	21	91	»	15	76	4	»	4	»
Morera.....	400	»	4	396	124	»	2	122	»	»	»	»	»	»	»	»
Chopo.....	529	»	78	451	522	»	4	518	40	»	9	31	81	»	27	54
Castaño.....	36	»	4	32	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	2
Plátano.....	18	»	»	18	1	»	»	1	»	»	»	»	15	»	»	15
Eucalipto.....	284	»	37	247	17	»	»	17	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTALES.....	6.234	»	658	5.576	6.576	»	136	6.440	3.995	»	321	3.674	1.164	»	255	909

Relación general de arbolado en el segundo trozo de la primera sección, en 30 de Septiembre de 1808.

CLASES	CANAL, CAMINO DE SERVICIO y casas de guardas.				VIVEROS											
	Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...	LA SIMA				LOS PINOS				LOS PINOS.-ERAS DE SEMILLEROS			
					Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...	Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...	Existencia anterior.	Altas.....	Bajas.....	Existencia actual...
Abridores.....	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Acacias blancas.....	3.103	»	»	3.103	120	»	»	120	2.955	»	84	2.871	13	»	»	13
Idem de tres puntas.....	571	»	»	571	256	»	»	256	1.021	»	»	1.021	10	»	»	10
Aceres.....	72	»	»	72	218	»	»	218	»	»	»	»	5	»	»	5
Acerolos.....	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Aceruegundos.....	»	»	»	»	»	»	»	»	273	»	3	270	»	»	»	»
Aligustres.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	38	»	»	38
Alteas.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
Almendros.....	2	»	»	2	50	»	»	50	»	»	»	»	»	»	»	»
Ahilantos.....	242	»	»	242	155	»	»	155	1.601	»	»	1.601	»	»	»	»
Castafios de India.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	5
Catalpas.....	4	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cipreses.....	26	»	»	26	1	»	»	1	»	»	»	»	40	»	»	40
Ciruelos.....	2	»	»	2	4	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Desmayos.....	4	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Eucaliptos.....	104	»	»	104	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Eras de Almaciga.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20	»	»	20
Fresnos.....	»	»	»	»	»	»	»	»	168	»	»	168	1	»	»	1
Guindos.....	11	»	»	11	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Higueras.....	22	»	»	22	8	»	»	8	»	»	»	»	»	»	»	»
Chopos.....	216	»	»	216	4	»	»	4	383	»	9	374	3	»	»	3
Laureles.....	»	»	»	»	4	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Manzanos.....	2	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Membrillos.....	1	»	»	1	6	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»
Moreras.....	141	»	»	141	6	»	»	6	791	»	»	791	1	»	»	1
Negrillos.....	361	»	»	361	24	»	»	24	310	»	20	290	2	»	»	2
Nogales.....	24	»	»	24	2	»	»	2	72	»	10	62	»	»	»	»
Nogales pacanos.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	5
Plátanos.....	203	»	»	203	»	»	»	»	461	»	14	447	2	»	»	2
Perales.....	1	»	»	1	9	»	»	9	»	»	»	»	»	»	»	»
Sóforas.....	168	»	»	168	16	»	»	16	1.482	»	»	1.482	12	»	»	12
Tullas.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	21	»	»	21
Pinos piñoneros.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	11	»	»	11
TOTALES.....	5.581	»	»	5.581	885	»	»	885	9.517	»	140	9.377	190	»	»	190

OBSERVACIONES TOMADAS EN LAS ALMENARAS

Cantidad de agua que ha pasado por las almenaras que se expresan en la segunda quincena del mes de Septiembre de 1908.

DÍAS	METROS CÚBICOS EN VEINTICUATRO HORAS					
	ALMENARAS					
	Cuevas.	Sifón de Malacuera.	Guadalix.	Retuerta.	Antes del Bodonal. Valdemajadas.	Después del Bodonal. Obispo.
16.....	180.333'600	173.000'000	»	161.700'000	154.500'000	145.500'000
17.....	189.660'600	173.000'000	»	156.300'000	152.700'000	143.400'000
18.....	113.400'000	84.000'000	»	152.167'000	145.500'000	55.500'000
19.....	210.457'000	187.787'000	»	161.700'000	145.500'000	145.500'000
20.....	134.300'000	68.000'000	»	118.500'000	24.145'000	139.800'000
21.....	202.865'000	187.787'200	»	184.040'400	154.500'000	152.700'000
22.....	208.559'000	197.193'800	»	182.167'000	178.500'000	171.100'000
23.....	210.457'000	202.865'000	»	189.660'600	176.666'800	171.100'000
24.....	210.457'000	204.763'000	»	187.787'000	176.666'800	171.100'000
25.....	208.559'000	163.500'000	»	154.500'000	37.860'000	110.100'000
26.....	210.457'000	206.661'000	»	189.660'600	178.500'200	171.100'000
27.....	208.559'000	185.913'800	»	154.500'000	145.500'000	143.400'000
28.....	202.865'000	180.336'600	»	154.500'000	145.500'000	139.800'000
29.....	182.167'000	163.500'000	»	154.500'000	141.700'000	136.000'000
30.....	182.167'000	159.900'000	»	154.500'000	141.700'000	139.800'000
TOTAL.....	2.855.263'200	2.538.207'400	»	2.456.182'600	2.199.438'800	2.135.900'000
Pérdidas entre almenaras consecutivas.....	85.431'400	317.055'800	82.024'800	256.743'800	63.538'800	
Pérdida media diaria....	5.695'400	21.137'053	5.468'300	17.116'253	4.235'920	
Pérdida total y media diaria..... $2.940.694'600 - 2.135.900'000 = 804.794'600 \text{ m}^3$ $\frac{804.794'600}{15 \text{ días}} = 53.652'973 \text{ m}^3$						

NOTAS. El 16, 17, 18, 20 y 27 se ha vertido el sobrante del agua por la almenara del Obispo y el 21 por la de la Tejera.

Los días 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 y 30 se han desaguado los sifones de Malacuera, Morenillo, Bodonal y Guadalix. El 19 se ha cargado la línea.

Las variaciones que se observan en los volúmenes correspondientes al día 20 son debidas á operaciones que hubo necesidad de ejecutar en la línea con motivo de la turbia.

Los días 18, 21 y 25, se cortaron las aguas.

Estado de los acueductos de conducción al finalizar la segunda quincena de Septiembre de 1908.

CANAL DE ISABEL II	ESTADO GENERAL DE LOS TROZOS				TRABAJOS DE REPARACIÓN en la quincena.
	BUENO	REGULAR	MEDIANO	MALO	
	Kilómetros.	Kilómetros.	Kilómetros.	Kilómetros.	
Primer trozo.....	1 al 8	8 al 15	15 al 17	17 al 22	Obras de excavación, agotamientos y mampostería hidráulica para recalce de la de la presa de la Parra. Obras de rejuntado en los paramientos exteriores de la casa de salida del sifón del Bodonal. Obras de cantería para la kilometración del Canal. Obras de rejuntado en el kilómetro 24 del Canal. Arreglo de los almacenes de Torrelaguna, Miralrío y Malacuera.
	27 al 40	42 al 44	»	»	
Segundo trozo.....	44 al 58	58 al 60	»	»	
	60 al 67	67 al 69	»	»	
Acueducto del río Guadalix.....	69 al 77	»	»	»	
	1 al 4	»	»	»	

OBSERVACIONES

Se califican como de estado regular los kilómetros 42 al 44, 58 al 60 y 67 al 69, por ligeras filtraciones sin impor-

tancia, que podrán hacerse desaparecer sin dificultad en cuanto pueda trabajarse en el interior del Canal, aprovechando una corta de agua.

Se han ocupado en estos trabajos las brigadas 1.^a, 2.^a y 3.^a

Importe de jornales, pesetas 1.072'50.

Estado de la vialidad del camino de servicio al finalizar la segunda quincena de Septiembre de 1908.

CAMINO DE SERVICIO del Canal de Isabel II	ESTADO DE LOS TROZOS			OBRAS DE REPARACIÓN durante la quincena.
	BUENO	REGULAR	MALO	
	Kilómetros.	Kilómetros.	Kilómetros.	
Primer trozo.....	1 al 6	7	9 y 10	Apertura de hoyos para plantación de arbolado en el camino de servicio. Obras de excavación y terraplenado para el ensanche y arreglo de curvas en el kilómetro 23 del camino de servicio. Barrido, rastrillado, riego y recortado de setos en el vivero de los Pinos. Corte de ramaje y apertura de hoyos para la plantación de arbolado en el camino de servicio.
	8	»	»	
	11 al 28	29 y 30	»	
	31 al 43	44	»	
Segundo trozo.....	45 al 48	49	»	
	52 al 79	50 y 51	»	
	79 al 81	80	»	
	81 al 85	86 al 88	»	
	89 al 94	»	»	
Camino de servicio de la presa de El Villar.....	1 al 9	»	»	
Camino de servicio del acueducto del Guadalix.	»	1 al 3	»	

OBSERVACIONES

Se califican de malos los kilómetros 9 y 10 por el trozo del camino de Fuencarral que comprende.

Idem el 7 de regular por el paso del arroyo de Claudieta.

Idem el 29 y 30 de id. por la cañada de ganados que comprende.

Idem el 44 de id. por el trozo de camino vecinal de San Agustín que comprende.

Idem el 80 de id. por el paso del arroyo de San Román.

Idem el 86 al 89 de id. por la subida del pontón de la Oliva.

Idem el 1 al 3 de id. del acueducto del Guadalix por no haber sentado todavía el paso.

Se han ocupado en estos trabajos las brigadas 1.^a y 4.^a
Importe de jornales, pesetas 428'15

EMBALSE DE EL VILLAR

Consumo de agua durante la segunda quincena de Septiembre de 1908.

Metros cúbicos en veinticuatro horas.

DÍAS	EMBALSE		BAJA en el embalse.	TOMADOS para Madrid, vertedero de El Villar.	ENTRADA en el embalse, vertedero de Viñaderos.	PÉRDIDA por evaporación, filtración, etc.
	ALTURA	VOLUMEN				
	Metros.	Metros ³ .	Metros ³ .	Metros ³ .	Metros ³ .	Metros ³ .
16	34'57	11.108.651'000	129.105'000	224.714'000	99.483'000	3.874'000
17	34'44	10.979.546'000	129.105'000	224.714'000	99.483'000	3.874'000
18	34'35	10.761.061'000	89.380'000	251.670'000	170.504'000	8.214'000
19	34'25	10.661.749'000	99.312'000	263.976'000	170.504'000	5.840'000
20	34'71	11.118.582'000	456.833'000	238.019'000	444.280'000	Crecida en el
21	34'80	11.207.963'000	89.381'000	211.754'000	223.504'000	Lozoya.
22	34'74	11.148.376'000	59.587'000	251.670'000	195.942'000	3.859'000
23	34'64	11.049.064'000	99.312'000	263.976'000	170.504'000	5.840'000
24	34'51	10.919.959'000	129.105'000	292.488'000	170.504'000	7.121'000
25	34'46	10.870.303'000	49.656'000	238.019'000	195.942'000	8.403'000
26	34'39	10.800.785'000	69.518'000	211.754'000	145.448'000	3.212'000
27	34'29	10.701.474'000	99.311'000	238.019'000	145.448'000	6.740'000
28	34'20	10.612.093'000	89.381'000	251.670'000	170.504'000	8.215'000
29	34'09	10.502.850'000	109.243'000	251.670'000	145.448'000	3.021'000
30	33'99	10.404.027'000	98.823'000	238.019'000	145.488'000	6.292'000
Suma...						74.508'000

Pérdida media al día $\frac{74.508}{13} = 5.371'384$.

NOTA. Los días 16, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 29 y 30 se ha maniobrado en la compuerta núm. 1 de Torre Alta, según las necesidades del servicio.

CONSUMO DE AGUA

durante la segunda quincena del mes de Septiembre de 1908.

DÍAS	TOMADOS PARA MADRID EN 24 HORAS			LLEGADOS A MADRID	OBSERVACIONES
	RÍO LOZOYA	RÍO GUADALIX	TOTAL		
	Metros cúbicos.	Metros cúbicos.	Metros cúbicos.	Metros cúbicos.	
16	182.167'000	"	182.167'000	145.500'000	
17	193.420'600	"	193.420'600	143.400'000	
18	191.534'000	"	191.534'000	55.500'000	Corta.
19	210.457'000	"	210.457'000	145.500'000	
20	199.800'000	"	199.800'000	139.800'000	
21	202.865'000	"	202.865'000	152.700'000	Corta.
22	204.763'000	"	204.763'000	171.100'000	
23	210.457'000	"	210.457'000	171.100'000	
24	210.457'000	"	210.457'000	171.100'000	
25	210.457'000	"	210.457'000	110.100'000	Corta.
26	210.457'000	"	210.457'000	171.100'000	
27	206.661'000	"	206.661'000	143.400'000	
28	202.865'000	"	202.865'000	139.800'000	
29	182.167'000	"	182.167'000	136.000'000	
30	182.167'000	"	182.167'000	139.800'000	
			2.940.691'600	2.185.900'000	
			Diferencia: 804.794'600		

NOTA. Los días 16, 17, 18, 20 y 27, se ha vertido el sobrante del agua por la almenara del Obispo y el 21 por la

de la Tejera. Los días 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 y 30, se han desaguado los sifones de Malacuera, Morenillo, Bodonal y Guadalix. El 19 se ha cargado la línea.

Relación de los hoyos abiertos por los guardas, en el camino de servicio del Canal, en el mes de Septiembre de 1908.

KILÓMETROS	NÚMERO DE HOYOS				OBSERVACIONES
	En meses anterio- res.....	EN EL MES DE LA FECHA		Existen- cia en 30 de Sep- tiembre	
		Altas.	Bajas.		
4.300 á 7.500	25	8	»	33	En este trozo se han inutilizado seis hoyos con motivo del ensanche y arreglo de curvas.
7.500 á 10.300	40	14	»	54	
10.300 á 13.050	50	16	»	66	
13.050 á 15.300	»	23	»	23	
15.300 á 17.300	25	18	»	43	
17.300 á 19.800	36	14	»	50	
19.800 á 22.156	40	5	6	39	
26.400 á 29.100	58	21	»	79	
29.100 á 32.280	38	»	»	38	
32.280 á 35.740	40	8	»	48	
35.740 á 40.250	33	18	»	51	
40.250 á 42.770	10	»	»	10	
42.770 á 46.050	»	»	»	»	
46.050 á 48.250	43	21	»	64	
48.250 á 53.000	48	18	»	66	
53.000 á 57.000	54	14	»	68	
57.000 á 60.500	50	17	»	67	
60.500 á 64.000	55	14	»	69	
64.000 á 66.800	52	10	»	63	
66.800 á 69.600	79	4	»	83	
69.600 á 71.800	58	10	»	68	
84.300 á 86.500	7	»	»	7	Este trozo tiene arbolado.
86.500 á 88.500	42	18	»	60	
88.500 á 91.300	45	16	»	61	
	929	287	6	1.210	

Relación de los trabajos ejecutados en el Canal durante la segunda quincena de Septiembre de 1908, además de los ordinarios de entretenimiento, vigilancia, etcétera.

Semana del 14 al 19 de Septiembre.

PRIMERA SECCIÓN

PRIMER TROZO

Obras de excavación, agotamiento y mampostería hidráulica para recalce de la presa de la Parra.

Apertura de hoyos para plantación de arbolado en el camino de servicio.

SEGUNDO TROZO

Obras de rejuntado en los paramentos exteriores de la casa de salida del sifón del Bodonal.

Obras de cantería para la kilometración del Canal.

Obras de excavación y terraplenado para el ensanche y arreglo de curvas en el kilómetro 23 del camino de servicio.

Barrido, rastrillado, riego y recortado de setos en el vivero de los Pinos.

Apertura de hoyos para la plantación de arbolado en el camino de servicio.

SEGUNDA SECCIÓN

TERCER DEPÓSITO

Descombrado.—Vigilancia del primero y segundo compartimiento.

Obras, comenzadas por contrata, por administración.—Vigilancia del depósito y almacenes.—Trabajando en la galería de tubos y en las casas de entrada de agua del tercero y cuarto compartimiento.—Apilando tubos.

DEPÓSITOS

Conservación.—Reservados.—Limpieza de cuadros, paseos y riegos.

Parques y jardines.—Esquilando bayas, limpieza de paseos y riegos.—Dos peones, dos días, ayudando á los delineantes á sacar copias.

Vivero del partididor.—Esquilando bayas, limpieza de paseos y riegos.

Almacenes y talleres.—Los herreros trabajando para distribución, y el carpintero para la oficina y depósitos.

TERCERA SECCIÓN

Acequias.—Limpieza de obras de fábrica en la del Norte.—Limpieza de paseos y cunetas en la del Este.—Servicio de aguas en las tres acequias.

Distribución.—Reparación de dos roturas en tuberías de 0'10 y 0'15.—Arreglo de un enchufe en tubería de 0'30. Arreglo de varias llaves de la red.—Limpieza de tomas y funcionamiento de llaves en la galería.—Limpieza de registros en varias calles.—Colocación de cerraduras en varias llaves particulares, interrumpiendo el suministro.—Ejecución de tres tomas de 0'02 y una de 0'03; tres arreglos de cañerías y tomas particulares; un ingerto; una ampliación de toma y colocación de una llave de paso.—Arreglo de cien bocas de riego y nueva instalación de cuatro.

Explotación.—Comprobación de contadores, 167.

Aforos hechos, 27.

Reconocimiento de fincas, 133.

Semana del 21 al 26 de Septiembre.

PRIMERA SECCIÓN

PRIMER TROZO

Obras de mampostería y hormigón hidráulico para recalce de la presa de la Parra.

Obras de rejuntado en el kilómetro 24 del Canal.

Arreglo de los almacenes de Torrelaguna, Miralrío y Malacuera.

Corte de ramaje y apertura de hoyos para la plantación de arbolado en el camino de servicio.

SEGUNDO TROZO

Obras de excavación y terraplenado para el ensanche y arreglo de curvas en el kilómetro 23 del camino de servicio.

Obras de cantería para la kilometración del Canal.

Recortado de setos en el vivero de los Pinos.

Apertura de hoyos para la plantación de arbolado en el camino de servicio.

SEGUNDA SECCION

TERCER DEPÓSITO

Descombrado.—Vigilancia del primero y segundo compartimiento.

Obras, comenzadas por contrata, por administración.—Vigilancia del Depósito y almacenes.—Trabajando en la galería de tubos y en las casas de entrada de aguas del tercero y cuarto compartimiento.

DEPÓSITOS

Conservación.—Reservados.—Limpieza de cuadros, paseos y riegos.

Parques y jardines.—Arrancando plantas secas.—Limpieza de paseos y riegos en el jardín de la carretera.

Vivero del Partidor.—Limpieza de cuadros, paseos y riegos.

Almacenes y talleres.—Los herreros y el carpintero trabajando para distribución y para la oficina.

TERCERA SECCION

Acequias.—Limpieza de paseos y cunetas en la del Norte.—Rebaje de cunetas y paseos en la del Este.—Servicio de aguas en las tres acequias.

Distribución.—Arreglo de un enchufe en tubería de 0'45. Condena de tres ramales que surtían á otras tantas fincas é ingertaban en tubería particular, machacando los plomos. Limpieza de registros en varias calles.—Colocación de cerraduras en varias llaves particulares, interrumpiendo el suministro.—Ejecución de cuatro tomas de 0'02, dos de 0'03 y cinco de 0'04; tres arreglos de cañerías y tomas particulares; un ingerto; colocación de dos llaves de paso y retranqueo de una.—Arreglo de 143 bocas de riego y condena de una.

Explotación.—Comprobación de contadores, 110.

Aforos hechos, 12.

Reconocimiento de fincas, 155.

SUBASTAS Y CONCURSOS

SUBASTA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS POR CONTRATA COMPRENDIDAS EN LA PRIMERA SECCIÓN DEL PROYECTO DE GALERÍAS PARA LAS ARTERIAS PRINCIPALES DE LA DISTRIBUCIÓN ELEVADA

Aprobado por Real orden de 30 de Septiembre último, el proyecto de galerías para alojar las arterias principales de la distribución elevada de las aguas del Canal de Isabel II, en la zona alta de esta Corte, provincia de Madrid, que comprende seis secciones, y acordada por esta Comisaría Regia, en uso de las atribuciones que le concede el artículo 69 del reglamento de 7 de Junio de 1907, la adjudicación en pública subasta de las obras por contrata que comprende la primera sección, ó sea la de la calle de Santa Engracia, desde los depósitos elevados á la calle de Caracas, cuyo presupuesto de contrata es de 596.693'20 pesetas, ha señalado para la celebración de dicho acto el día 18 de Noviembre, á las doce horas.

La subasta se celebrará en los términos prevenidos por la Instrucción de 11 de Septiembre de 1886, en Madrid, ante la Comisaría Regia del Canal de Isabel II, sita en el local que ocupan las oficinas del Consejo de Administración de dicho Canal, calle de Alarcón, núm. 3, hallándose de manifiesto para conocimiento del público, el presupuesto, condiciones y planos correspondientes, en la Dirección técnica del propio Canal.

Se admiten proposiciones en las oficinas del Consejo de Administración de dicho Canal de Isabel II, en las horas

hábiles de despacho, desde el día de la fecha hasta las trece horas del día 12 de Noviembre próximo, y en todos los Gobiernos civiles de la península, en los mismos días y horas.

Las proposiciones se presentarán en pliegos cerrados, en papel sellado de la clase 11.^a, arreglándose al adjunto modelo, y la cantidad que ha de consignarse previamente como garantía para tomar parte en la subasta será de pesetas 29.835, en metálico, en Cédulas del Canal de Isabel II, emitidas con fecha 1.º de Enero de 1908, ó en efectos de la Deuda pública al tipo que las está asignado por las respectivas disposiciones vigentes; debiendo acompañarse á cada pliego el documento que acredite haber realizado el depósito del modo que previene la referida Instrucción.

En el caso de que resulten dos ó más proposiciones iguales, se procederá en el acto á un sorteo entre las mismas.

Madrid 12 de Octubre de 1908.—El Comisario Regio,
J. S. de Toca.

MODELO DE PROPOSICIÓN

D. N. N., vecino de....., según cédula personal núm..... enterado del anuncio publicado con fecha..... de..... último, y de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación en pública subasta de las obras de..... provincia de..... se compromete á tomar á su cargo la ejecución de las mismas, con estricta sujeción á los expresados requisitos y condiciones por la cantidad de.....(1)

(Fecha y firma del proponente.)

(1) Aquí la proposición que se haga, admitiendo ó mejorando lisa y llanamente el tipo fijado; pero advirtiéndose que será desechada toda proposición en que no se exprese determinadamente la cantidad, en pesetas y céntimos, escrita en letra, por la que se compromete el proponente á la ejecución de las obras, así como toda aquella en que se añada alguna cláusula.

BOLETÍN OFICIAL DEL CANAL DE ISABEL II

Esta publicación en la cual se insertan todos los acuerdos, noticias y documentos oficiales relacionados con el Canal de Isabel II, se publica quincenalmente por ahora.

Es de gran utilidad para los abonados del Canal y para las personas que tengan relaciones con el mismo.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

España, un año. 3 pesetas.

Extranjero, íd. 4 ídem.

Punto de suscripción.--Oficinas del Canal de Isabel II, Alarcón, 3.