

La actividad económica de los Municipios en diversos países

IV

Los Ayuntamientos recibieron el monopolio de derecho para explotar determinadas empresas, como las oficinas de acondicionamiento para la seña, de pompas fúnebres y mataderos. Otras leyes permitieron a los Municipios, sin derecho a monopolio especial, explotar aguas minerales, tranvías y crear oficinas de colocación.

Pero esta legislación fragmentaria no era suficiente para provocar un gran desarrollo de la actividad económica comunal. Las circunstancias extraordinarias de la guerra demostraron que era necesario que los Poderes municipales interviniesen en muchos aspectos de la vida. Cada vez se hacía más urgente una intervención, apareciendo como indispensable una reforma de conjunto.

La ejecución de los contratos de concesión presentaba cada día obstáculos más difíciles y las cargas sobre los Municipios más pesadas por momentos, por lo que se necesitó la creación de nuevas fuentes de ingresos, que podían encontrarse en la explotación de empresas de carácter económico.

Lo que decidía en favor de una reforma era el que la opinión pública se daba cuenta de que las Municipalidades tenían funciones que cumplir que excedían del marco administrativo y de que su misión no era sólo vigilar por el mantenimiento del orden, de la seguridad y de la salud pública.

Todas estas circunstancias llevaron a una reglamentación de conjunto de las empresas municipales, que se halla formulada en dos decretos-leyes, adoptados en virtud de la ley de 3 de agosto de 1926. Por el contenido de dichos decretos, los Municipios tienen derecho a explotar servicios de interés público de carácter industrial o comercial, bajo la vigilancia de la administración competente.

La explotación de estos servicios por los Ayuntamientos se efectúa en dos formas distintas. Pueden ser por explotación directa o participar financieramente en empresas privadas encarga-

das de la explotación de estos servicios. Los decretos referentes al establecimiento de explotaciones no entran inmediatamente en vigor, sino que es preciso la aprobación de la autoridad competente. Esto puede dar motivo al establecimiento de trabas, susceptibles de servir, en algunos casos, los intereses del público. Por lo que respecta a su gestión financiera, las Empresas municipales son autónomas. No forman personalidades jurídicas independientes en relación a los Ayuntamientos y están sometidas a la autoridad del alcalde y a la del Concejo pleno. Conviene destacar, especialmente, las disposiciones relativas a la cooperación eventual en el orden económico de varios Municipios.

Hay servicios que serán explotados por varios Municipios, si así les conviniera. Esto puede hacerse por medio de una Asociación intercomunal o por una de ellas, si las demás le conceden la explotación de sus servicios.

La participación de los Municipios en las empresas privadas se aplica a las empresas que pueden ser explotadas en forma de administración directa. Siendo también en este caso precisa la aprobación y autorización de los Poderes competentes. Está reglamentado que el importe de la participación municipal en las empresas privadas o en las administraciones intercomunales no exceda nunca del cuarenta por ciento del capital social. Esta restricción tiene por objeto evitar que las disposiciones reglamentarias referentes a la creación y desarrollo de las empresas municipales se hallen en contradicción con el fin mismo que se ha asignado a las mismas.

Por otra parte, la participación municipal en empresas económicas de carácter mixto se halla asegurada por el he-



Bernard Shaw ha adquirido 2.500 acciones de las 20.000 emitidas, de libra esterlina cada una, para construir el primer horno crematorio de cadáveres en la región de Chaving (Kent), de Inglaterra. Ha bastado que Bernard Shaw fuese el primero en tomar acciones para que en menos de una semana la Sociedad constructora viese cubierta la suscripción.

cho de que los Municipios designan directa e independientemente de la asamblea general de accionistas los representantes para el Consejo de administración, y que en su calidad de obligacionistas pueden confiar la defensa de sus intereses a un delegado especial.

La nueva reglamentación legal ha tenido por efecto haber sentado sobre bases seguras y claras las disposiciones reglamentarias anteriores, que eran inseguras, y que desde el punto de vista material no ofrecían ventajas a los Ayuntamientos.

Lo que importa destacar aún es el cambio profundo que se ha operado en la opinión pública en lo relativo a la actividad económica municipal.

Las explotaciones intercomunales, que hasta el momento presente no formaban más que una excepción, y que no se referían más que a empresas de distribución de gas, agua y transportes, jugarán en el porvenir de una situación más independiente y los Municipios no dejarán de utilizar todos sus derechos.



En Bélgica, como en Francia, las ideas individualistas en materia económica han influido evidentemente en la actitud del legislador y del administrador en relación a la actividad de los Municipios. Esto explica el porqué los Municipios belgas, que gozan de una gran autonomía, se han interesado muy tarde en la explotación de empresas económicas. Hasta hace poco tiempo, el legislador no se ha decidido a conceder a los Municipios el derecho a ejercer funciones económicas, aun cuando en la hora presente disponen de una iniciativa bastante amplia. En el transcurso de estos últimos veinte años, y especialmente en el período de la postguerra, ha sido cuando la actividad económica de los Municipios belgas ha sufrido un gran desenvolvimiento.

Hay que buscar la causa, como en los demás países, en la extensión de la vida urbana y el nacimiento de necesidades nuevas, así como en la tendencia al mejoramiento de las condiciones sociales e intelectuales.

La actividad de los Municipios belgas se ha manifestado, preferentemen-

te en el terreno de la higiene, por la explotación de servicios de limpieza de las calles, desinfección, baños, hospitales, sanatorios y de inhumación. Los Municipios explotan también mataderos, mercados y cocinas populares, y en algunos sitios, la venta de carnes congeladas y de pescado. Pero han desplegado, sobre todo después de la guerra, una gran actividad en la construcción de viviendas baratas en beneficio de la clase trabajadora. Además, los Ayuntamientos explotan o hacen explotar servicios que persigan un fin educativo y estético, como teatros, museos y orquestas, a los que hay que añadir, después de la guerra, los cinematógrafos.

En materia de transportes explotan especialmente ferrocarriles vecinales y líneas de autobuses. Entre las empresas de aprovisionamiento, las relativas a la distribución de agua ocupan un lugar preferente. Intervienen en menor proporción, directa o indirectamente, en la explotación de fábricas de gas o electricidad. Pero, especialmente, es en el aspecto de los seguros donde la actividad de los Municipios belgas ha alcanzado resultados notables.

Las empresas municipales son explotadas según diversos sistemas que presentan, en parte, particularidades propias de Bélgica.

Al lado de la administración directa, practicada sobre todo en los servicios de alimentación y en la distribución de agua, hay empresas privadas concesionarias que funcionan con la denominación de explotaciones interesadas. Otra forma de explotación es la intercomunal, que se efectúa con el concurso de varios Municipios. Pero hay otras empresas municipales que son muy propias de Bélgica. Son los grandes organismos que constituyen esencialmente Sociedades cooperativas, de las que forman parte el Estado, la provincia, los Municipios y las personas privadas. Estas Sociedades nacionales están constituidas con el fin de alcanzar todos los objetivos de interés municipal. No se ocupan directamente de la explotación de sus empresas, dejando esta misión a diversas Sociedades.

Las empresas de suministro de gas y electricidad son administradas en la mayoría de los casos por Sociedades concesionarias; siendo esto una excepción en lo que respecta a las de distribución de agua. Una parte de los Municipios ha adoptado el sistema de participación interesada en la explotación de sus servicios de agua, gas y electricidad. El régimen intercomunal se sigue especialmente donde la actividad económica de los Ayuntamientos se extiende por encima de los límites de su territorio.

El Programa de Erfurt

Explicado en su parte fundamental

por **CARLOS KAUTSKY**

Traducido directamente del alemán

por **Francisco Ayala.**

Con una introducción de

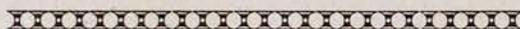
JULIAN BESTEIRO

Libro fundamental para conocer el Socialismo. Es Carlos Marx hecho programa; concretado y desarrollado por Carlos Kautsky, la más alta autoridad internacional en la materia; introducido a nuestro idioma por Julián Besteiro, el más documentado de los marxistas españoles.

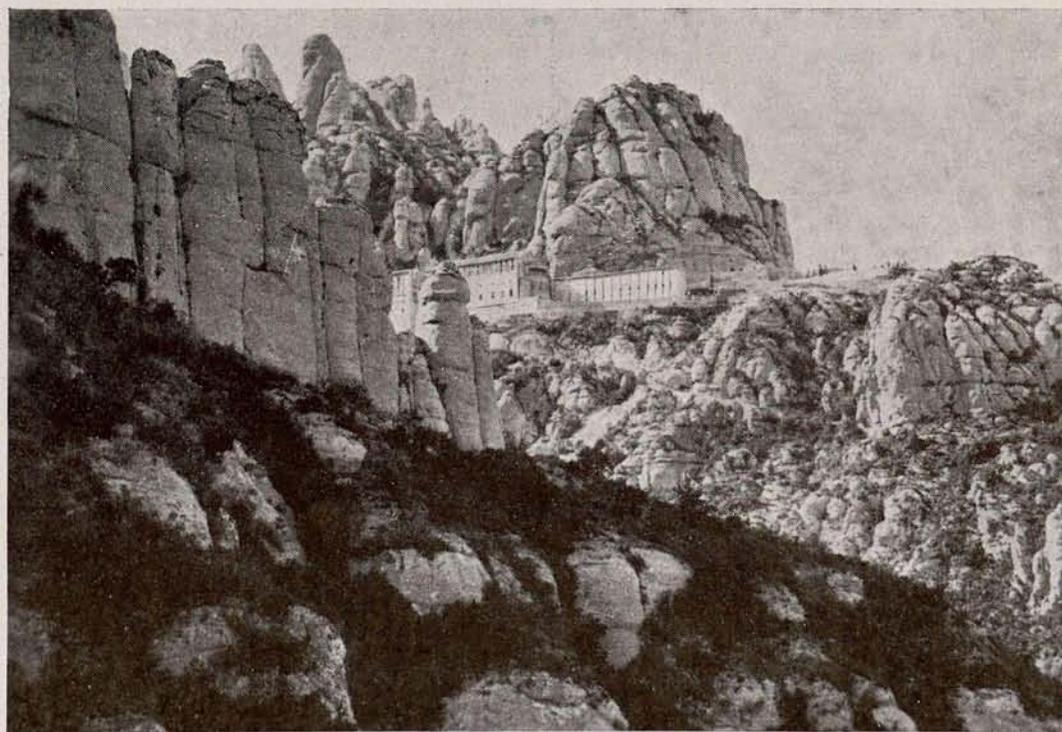
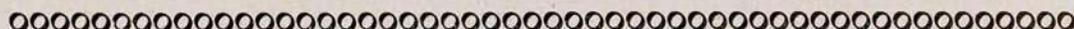
264 páginas.—5 pesetas.

De venta en la Administración de

TIEMPOS NUEVOS



Las grandes Sociedades nacionales han tenido desde 1860 por predecesor el crédito municipal de Bélgica, cuyo fin es facilitar los empréstitos de los Municipios o de las provincias o los garantizados por ellos. Este género de Sociedades ha sido aplicado con éxito, sobre todo en las empresas de ferrocarriles vecinales, creando la Sociedad nacional de esta clase de ferrocarriles. Un



Las montañas de Montserrat, en Cataluña.

organismo semejante ha sido creado en 1914 en los servicios de distribución de agua. Y en 1919 se fundó la Sociedad de seguros contra incendios, hundimientos y explosiones. Por último, en 1920, nació la Sociedad Nacional de Viviendas Baratas. Estas Sociedades han obtenido, hasta ahora, resultados satisfactorios y han ejercido una influencia favorable en las Haciendas locales. No tienen que conceder beneficio alguno ni al Estado ni a la provincia, y después de la creación de un fondo de previsión deben repartir el exceso de sus ganancias entre los Municipios y los particulares clientes de sus servicios.

Desde el punto de vista financiero, la situación de las empresas municipales en Bélgica se presenta en las mismas condiciones que en los demás países. Las empresas sociales y de higiene en general no obtienen beneficios o son consideradas en algunos casos como empresas de apoyo.

Los Municipios obtienen de los servicios de agua, gas y electricidad los beneficios no despreciables que en las ciudades de alguna importancia gravan el presupuesto.

En presencia de los resultados apreciables obtenidos por las empresas municipales en Bélgica, y en relación a las formas de organización tan propias adoptadas por la economía municipal belga, puede esperarse un desarrollo creciente de los progresos realizados en este terreno en el curso de los diez últimos años.

OSCAR MULERT

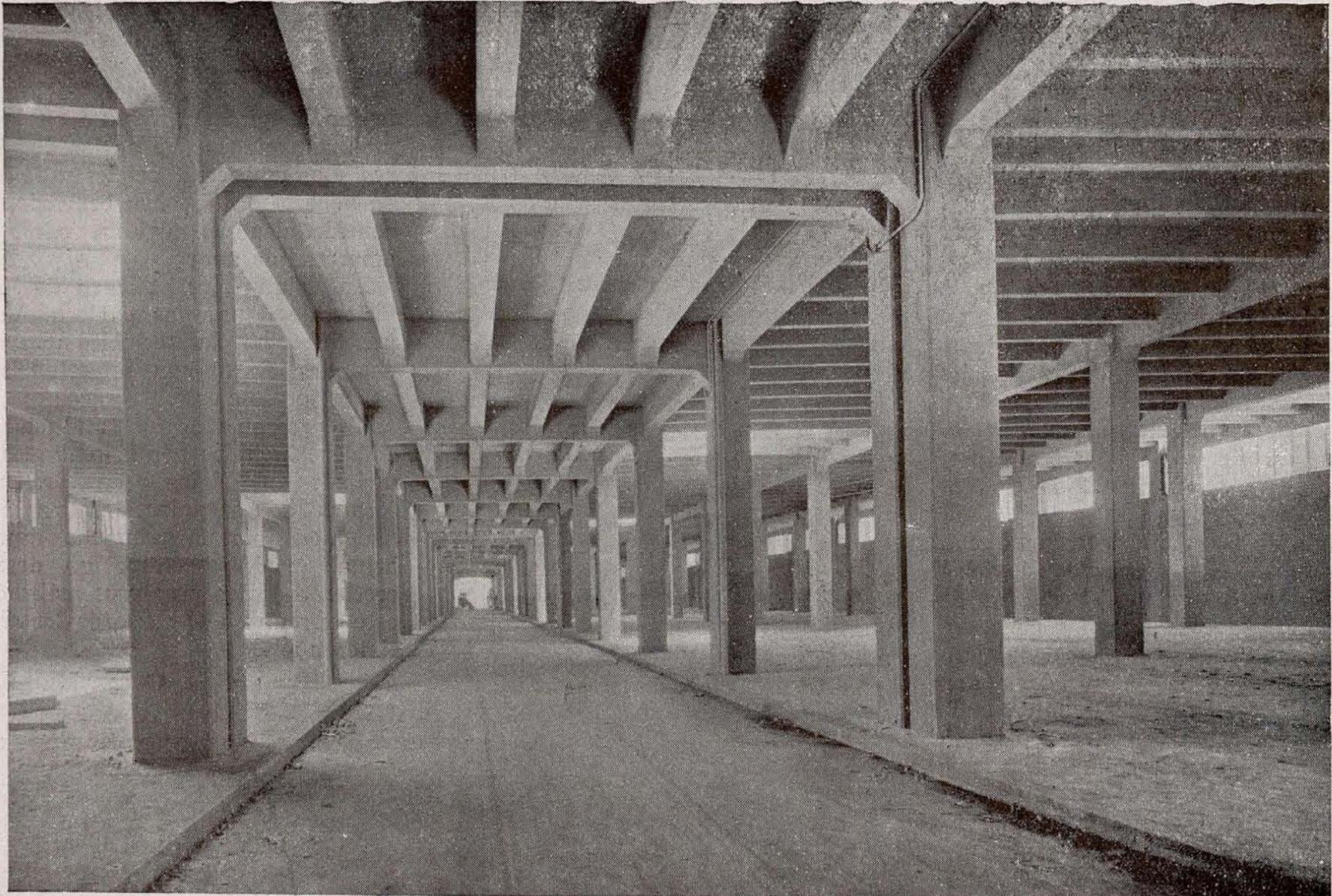
Compañía Peninsular de Asfaltos, S. A.

Domicilio social: Avenida del Conde de Peñalver, 21 - MADRID - TELÉFONO 11246

BARCELONA:
Vía Layetana, 28

SEVILLA:
América Palace

VALENCIA:
Av. del Puerto, 219



Vista parcial del mercado central de frutas y verduras, en construcción, pavimentado con asfalto fundido.

ASFALTADO DE EDIFICIOS Y DE VIAS PUBLICAS

Asfalto fundido y loseta asfáltica C. P. A. para grandes almacenes, sótanos, lavaderos, patios, azoteas, mercados, garajes, talleres, fábricas, mataderos, calles, paseos, aceras, puentes, etc.

Asfalto comprimido monolítico para vias urbanas de gran tráfico.

Asfalto antiácido para salas de acumuladores, fábricas de productos químicos, tintes, etc.

Asfalto especial para parquets y entarimados.

Riegos asfálticos para carreteras y paseos.

REVESTIMIENTOS VERTICALES: Depósitos de agua, piscinas, etc.

Numerosas referencias de obras ejecutadas en toda España.

Proyecto de mejora y ampliación del abastecimiento de aguas en Madrid y sus límites

II

Construcción de las obras y condiciones.—Se reseñan en el capítulo X los materiales y las fábricas adoptados, así como la composición de los diversos morteros y hormigones, con la competencia que tan demostrada tiene el ingeniero.

En la página 280 de la Memoria se presenta un resumen de las unidades de obras que comprende el proyecto; aproximadamente:

Excavaciones	Trincheras	Cerca de un millón de metros cúbicos.
	Túneles	Sobre 24.000 ídem íd.
Terraplén o relleno de trincheras.....		Cerca de medio millón ídem íd.
Hormigón en masa.....		Sobre 106.000 ídem íd.
Idem armado		Cerca de 12.000 ídem íd.
Ladrillo		Cerca de 13.000 ídem íd.
Sillería		Sobre 1.200 ídem íd.
Fundición en tubos.....		Cerca de 24.000 toneladas.
Chapas y hierros perfilados.....		Sobre 4.500 ídem.

Sistema administrativo de ejecución.—La mayoría de las obras importantes de Canales se han construido por administración directa. Sin embargo, el ingeniero propone ejecutar por contrata todas las de este proyecto, menos el montaje de las tuberías de fundición, que debe hacerse por administración directa. Las circunstancias presentes nos mueven a conformarnos con esta propuesta del ingeniero.

División de las obras en grupos, trozos y partes.—Para facilitar las contratas que convengan, se dividen las obras en los ocho grupos y partes que se indican a continuación:

- 1.º Canal del este: Trozos primero, segundo y tercero.
- 2.º Quinto depósito: Primero y segundo compartimientos.
- 3.º Sexto depósito: Idem íd.
- 4.º Arterias. Cada una de las seis comprende: galería, tubería, montaje de ésta.
- 5.º Zanja de aspiración y edificio de la elevación de aguas: fábricas, tubería, montaje de ésta.
- 6.º Segundo depósito elevado.
- 7.º Maquinaria elevatoria.
- 8.º Redes: tuberías, montajes.

A continuación expone el ingeniero en la Memoria, en párrafos del mayor interés para el constructor, que son desarrollo del pliego de condiciones, el modo y la ocasión de ejecutar las excavaciones para obtener la debida yuxtaposición de las fábricas al terreno en el canal del este, en las galerías y en los recintos y soleras de los depósitos; también manifiesta que no abonarán más espesores de fábrica que los requeridos en los planos y cubicaciones; asimismo precisa las condiciones de los enlucidos y su abono; previene, por último, posibles variaciones de do-

sis de cemento, piedra y arena en morteros y hormigones, siempre que la variación de cada elemento no exceda de 25 por 100 respecto a la dosis proyectada.

Tocando los extremos más esenciales de la ejecución de tuberías, se muestra opuesto a requerir pruebas a presión de las tuberías de palastro y especifica el proceso a seguir para construir la tubería del tipo de Catskill del canal del este.

Orden y plazos de ejecución.—Se establecen en los respectivos pliegos de condiciones.

Pliegos de condiciones.—En los pliegos de condiciones se reproducen las correspondientes que figuran en los numerosos y recientes proyectos aprobados de Canales del Lozoya. Me permito llamar la atención sobre algunos de sus artículos menos comunes:

Art. 50. *Maquinaria elevatoria que se instalará en la central de elevación de aguas.*—Contiene los requerimientos necesarios para la adquisición mediante concurso de esta maquinaria, excepcionalmente delicada en especial respecto a las bombas centrífugas, de las cua-

les Canales del Lozoya tiene una instalación tan sobresaliente y tan probada por el éxito de muchos años como en pocos abastecimientos del mundo. La garantía mayor de acierto se obtiene, a nuestro modo de ver, en esta prescripción:

El tipo de bomba y características de conjunto de caudal y presión que se proponga, así como la casa constructora, deberán contar con una buena y acreditada experiencia de diez años, sin lo cual no será admitida.

En cuanto a las pruebas para la recepción de esta maquinaria, es interesante el artículo 91.

Art. 65. *Excavaciones.*—Este artículo se ha redactado cuidadosamente para evitar interpretaciones al estilo de las perseguidas por el contratista de las obras de los trozos primero al quinto del nuevo canal, perturbadoras de la buena marcha del trabajo, al tratar de convertir ciertas tolerancias en la excavación de galerías como un derecho de la contrata a reducir los espesores de los revestimientos.

Art. 67. *Túneles.*—Aparece redactado en forma que hace compatible la libertad propia del contratista para acometer y desarrollar los trabajos con la facultad que debe conservar la Administración para que el avance se propulse debidamente, y para prevenir la seguridad de las personas y de las cosas no sólo dentro del túnel, sino fuera, en donde puede afectar a la circulación, edificios, etc.

Art. 73. *Fábrica de hormigón armado.*—Se justifican las exigencias de este artículo, porque han de aplicarse al segundo depósito elevado, obra en la que no bastan las condiciones generales de solidez e impermeabilidad, sino que son indispensables las que procuren un aspecto final irreprochable en el lugar de su ubicación. El mismo propósito se persigue en el artículo 82.

Art. 87. *Tuberías de chapa de palastro y segundo depósito elevado.*—Contiene las condiciones del trabajo de calderería, toma en cuenta la importancia no común que alcanza en la primera solución del depósito elevado.

Art. 115. *Orden y plazos de ejecu-*

ción de los trabajos.—No se impone orden determinado, que se deja, acertadamente, a las determinaciones que tome la Administración, en vista de las necesidades del abastecimiento y de los recursos económicos disponibles. Pero en cuanto a plazos de comienzo, avance y terminación de cada grupo de obras, prescribe con satisfactoria precisión tiempos y cómputos de obra, que acaban de concretar el vasto proyecto en extremo tan decisivo.

En las condiciones particulares y económicas son de notar los artículos 3.º y 4.º, relativos, respectivamente, a tubos de fundición, válvulas y piezas especiales y maquinaria elevatoria de agua. Los contratos, reconocimientos y recepciones de estos materiales especiales exigen prevenciones que no son las comunes y que se indican en estos artículos.

○ ○

El ingeniero termina su Memoria con un capítulo XI, dedicado al *coste de las obras y consideraciones generales*. Véamoslo:

Precios.—Como ya queda dicho, el autor de este proyecto lo ha sido de otros varios e importantes, redactados y ejecutados en los últimos diez años. Su aleccionamiento le permite fijar los numerosos precios de estas obras con una superior garantía de acierto. El

anejo número 20 está dedicado a este estudio muy detenido. En nuestro sentir no son aceptables.

Sistema administrativo de ejecución

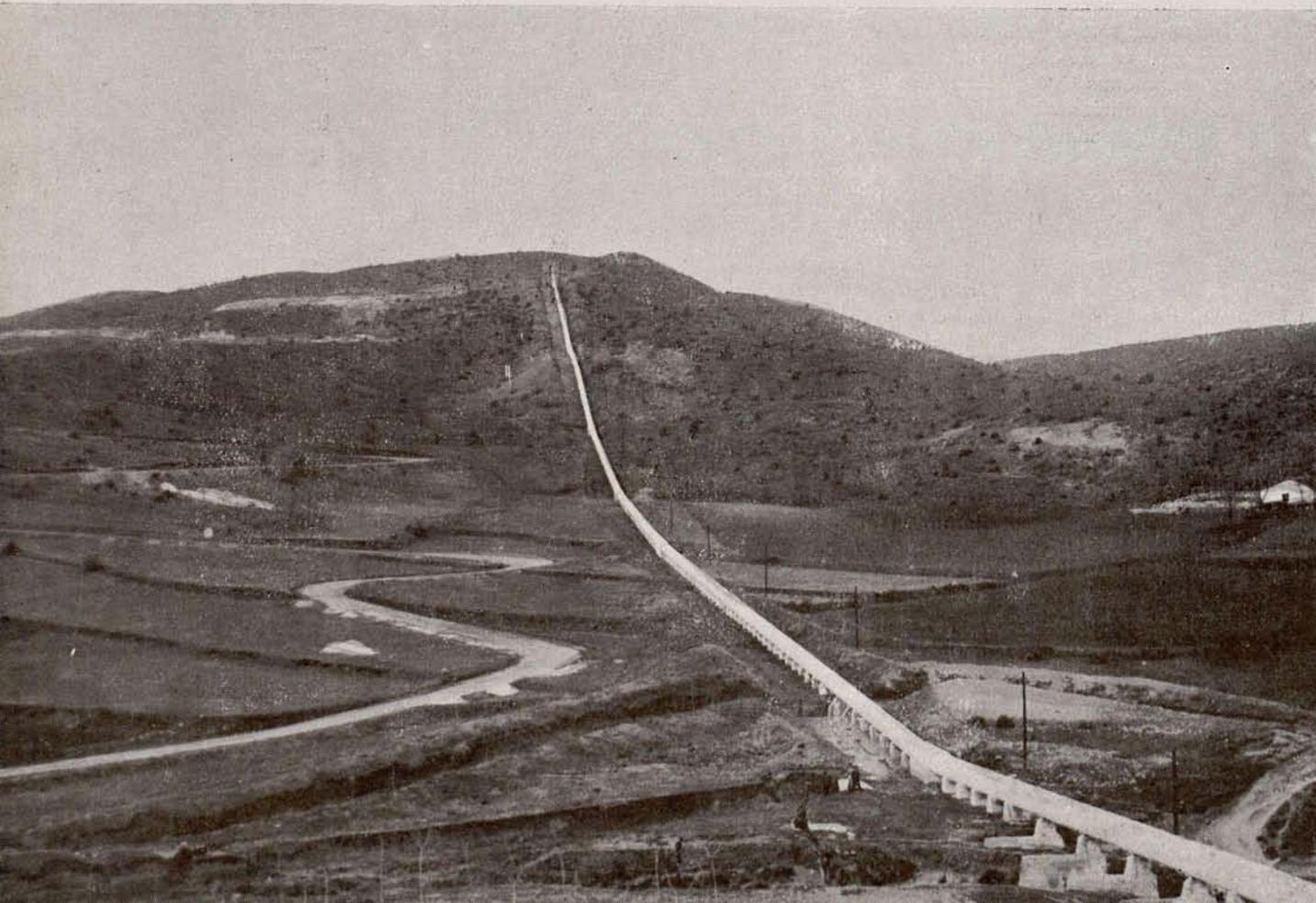
OBRAS		COSTE (con cemento y sin expropiaciones)		
Grupos	Designación	Por contrata Pesetas	Por administración Pesetas	Total Pesetas
1.º	Canal del este.....	5.323.713,16	»	5.323.713,16
2.º	5.º depósito.....	3.704.935,61	»	3.704.935,61
3.º	6.º ídem.....	5.209.289,13	»	5.209.289,13
4.º	Arterias.....	15.519.121,27	643.546,63	16.162.667,90
5.º	Elevación. Edificio.....	829.904,70	167.187,80	997.092,50
6.º	2.º dep., 1.ª sol.....	1.700.972,49	»	1.700.972,49
	Elevado, 2.ª sol.....	1.506.232,65	»	1.506.232,65
7.º	Maquinaria.....	872.784	»	872.784
8.º	Redes.....	8.025.316,96	3.667.287,96	11.692.604,92
TOTALES:				
Con 1.ª sol., depósito elevado.....		41.186.035,32	4.478.022,39	45.664.057,71
Con 2.ª, ídem id.....		40.991.295,48	4.478.022,39	45.469.317,87

y coste de las obras.—Se manifiestan en el cuadro precedente.

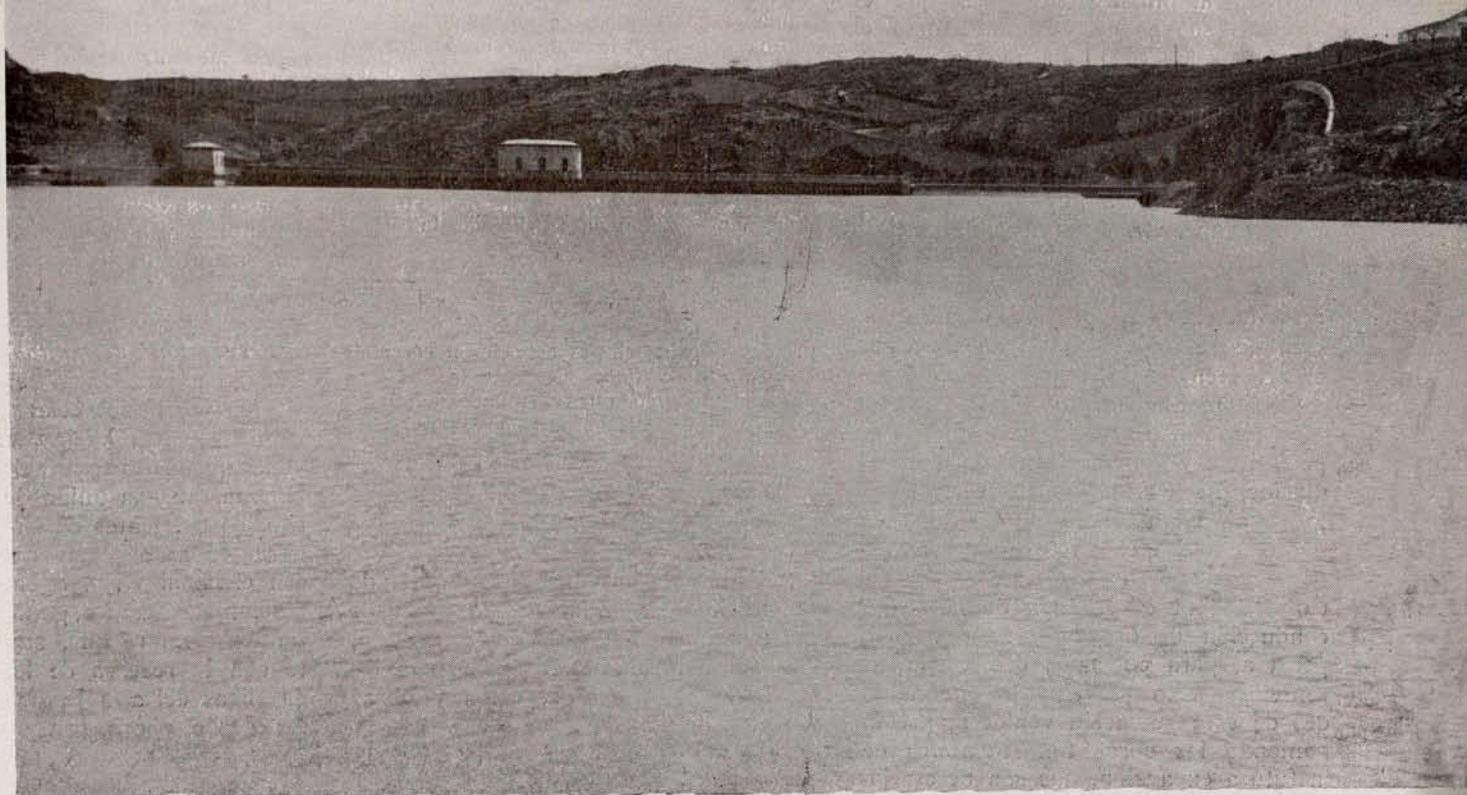
La obra por administración directa es de montaje de tuberías, que no debe ejecutarse por contrata; las contrata de los grupos 6.º y 7.º deben ejecutarse mediante concurso; el resto puede ser por subasta. Este es el parecer del ingeniero, con el que estoy de acuerdo, incluso en que el montaje de las tuberías de fundición se practique

por administración; porque se trata de instalaciones que quedan enterradas rápidamente a medida que se tienden y ocultan para siempre; y no sólo resultan eliminados los reconocimientos

de garantía, sino que el control posible por parte del ingeniero de un buen montaje se reduce, en realidad, a una visión de pocas horas y exterior de los emplomados, que pueden ocultar deficiencias, las cuales son muy de temer, ya que la experiencia enseña que la sustracción del plomo es relativamente lucrativa y bien disimulable, puesto que es facilísima la fusión que borra el rastro. La impermeabilidad de la red es exigencia tan primordial del



El sifón de San Vicente, de Canales del Lozoya, con cimentación preparada para una segunda tubería.



La presa del Villar, de Canales del Lozoya, llena de agua, en reserva, para ser conducida a Madrid.

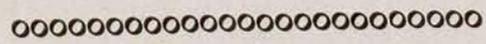
abastecimiento, como para el buen estado de las calles y la integridad de cuantas obras e instalaciones ocupen el suelo y el subsuelo de una urbe (cimientos de los edificios, alcantarillado, redes de gas, electricidad, teléfonos, «Metro» y tranvías); cuestión hoy complicada con los requerimientos de una circulación abrumadora y abundante en masas pesadas y veloces, causantes de trepidaciones que aflojan los suelos déctricos como el de Madrid y las tuberías mal soldadas, productoras a su vez de escapes de agua que aumentan los daños en proporciones extraordinarias, por lo que los buenos firmes modernos impiden verlos hasta que se produce su hundimiento. Fuera de las entidades que como Canales del Lozoya manejan estas redes urbanas, no encuentran ocupación operarios dedicados a emplomar grandes tuberías; es decir, fuera de aquellas entidades cabe improvisar emplomadores, pero no disponer de brigadas verdaderamente expertas. A nuestro ver, contratar el montaje de estas tuberías sería de evidente inconveniencia, por lo que nos permitimos proponer que se contrate la instalación de tuberías de fundición, esto es, el manejo de los tubos, su colocación en las zanjas, su alineación, la preparación del emplomado y el emplomado, así como las operaciones de prueba con agua a presión y los empalmes con las tuberías en servicio.

Es de advertir que aunque el inge-

nero propone las referidas obras por administración, no deja de presentar, a la vez que el presupuesto correspondiente, el presupuesto de las mismas obras por el procedimiento de contrata.

Obras muy urgentes. — Son, en opinión del ingeniero, con la que estoy conforme: la nueva elevación de agua y distribución correspondiente, esto es, zanja de aspiración y edificio; depósito elevado, en la solución que se determine; maquinaria elevatoria; arteria del norte y red respectiva; en suma (con cemento y expropiaciones), pesetas 10.400.993,90, ó 10.206.254,06 pesetas, según sea la solución elegida para el depósito elevado. La urgencia está determinada por el desarrollo actual y creciente del vecindario de la zona norte y la imposibilidad de servirle con la sobreelevación de agua hoy existente.

Obras de más inmediata ejecución. — Aparte las dichas de mayor urgencia, señala el ingeniero, acertadamente, a nuestro juicio: canal del este; sexto depósito (primero y segundo compartimientos); arterias del Pacífico (pri-



La prolongación de las obras de la Castellana, ¿cuándo se hará?

¡Y decían que ahora iba a haber más trabajo!

Sr. Baixeras: ¿es usted un fracasado!

mer trozo), del norte (cuarto trozo) y final de la carrera de San Jerónimo; redes de distribución correspondientes; total (con cemento y expropiaciones) 33.932.096,17, ó 33.737.356,33 pesetas, según sea la solución del depósito elevado.

Futura urbanización del extrarradio. El ingeniero insiste en que este vasto proyecto de Canales, como determinado por la topografía del terreno, es a la vez independiente y básico de toda solución urbanística, y que importa al Estado en Canales del Lozoya fijar esta base que a él corresponde.

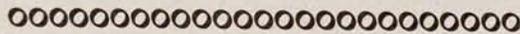
Futuro aprovechamiento del Jarama. Con razón estima el ingeniero, más que conveniente, muy necesario, fijar criterio y hacerlo constar oficial y públicamente respecto del aprovechamiento del Jarama en el abastecimiento de Madrid. Si es un deber elemental de la Administración pública ordenar el régimen de concesiones de aguas, no debe excusarse en donde la propia Administración puede perturbarse a sí misma con concesiones contradictorias.

Construcción del alcantarillado para los vecindarios próximos a Madrid. — Como el abastecimiento es necesario y el Estado lo ha tomado a su cargo, el alcantarillado, que es exigencia previa, ha de acometerle el Estado en donde los Ayuntamientos no lo hagan y como

concreta del Poder público, que disipe la vaguedad actual ocasionada a conflictos graves.

Características de la distribución actual que son ya inconvenientes. — La topografía de Madrid y el acceso actual de los canales sólo por el norte han venido determinando características especiales: a) Depósitos terminales de los canales concentrados al norte, en Cuatro Caminos, y con grandes dimensiones. b) Arterias radiales (San Bernardo, Fuencarral, barrios bajos, Salamanca, Vallehermoso) que si pudieran ser excelentes para distribuir el agua en áreas moderadas, resultan ya inadmisibles para la extensión alcanzada por la urbe, y más tomando en cuenta los grandes desniveles del terreno en las divisorias secundarias del centro de Madrid, donde son muy sensibles las pérdidas de presión, debidas al aumento de consumo y al tiro de las partes bajas. Por otra parte, aquellas primitivas y únicas arterias radiales enterradas en trayectos considerables se irán estropeando, y no ya su renovación, sino el simple recambio de piezas sería un problema muy difícil el día de mañana, sin interrumpir demasiado el servicio de agua. Para la distribución en la zona inferior se sentía desde antiguo la necesidad de un depósito en la parte sur. El sexto depósito, al suroeste, cerca del Puente de Vallecas, resulta muy favorablemente situado, gracias a un accidente orográfico propicio. La distribución futura adaptada a la configuración topográfica (plana y altimétrica) permitirá una explotación que podrá hacerse según las conveniencias: bien por zonas independientes determinadas por su altura, o bien por una sola red mallada para toda la gran zona intermedia de Madrid. Para la distribución en la zona intermedia, hasta ahora abastecida con agua elevada mecánicamente, viene advirtiéndose hace años que la situación actual no puede seguir. Un 40 por 100 del agua de la red es elevada con máquinas, y a pesar del enorme esfuerzo técnico y económico puesto en los medios de elevación, la reserva del depósito elevado de Santa Engracia dura unos veinte minutos. Con la nueva conducción en marcha, la casi totalidad del Madrid actual y futuro se abastecerá con agua rodada del nuevo canal mediante el cuarto depósito, su unión con el primer depósito elevado y el canal del este con el quinto depósito. Queda reducida la elevación con máquinas al extremo de Chamartín, con el segundo depósito elevado, que, aunque grande, es preciso disponer en

En el presente número terminamos de publicar la Memoria que D. Severino Bello remitió al Consejo de Canales del Lozoya cuando pertenecían al citado organismo nuestros camaradas Muñío y Saborit. Dicha Memoria fué aprobada entonces, y para poner en ejecución aquel plan ha sido autorizado ahora Canales del Lozoya para emitir en Bolsa hasta 100 millones de pesetas. El ingeniero Sr. Bello cesó reglamentariamente en la Dirección de Canales del Lozoya; siendo sustituido por D. Eduardo Fungairiño, que en la actualidad ejerce dicho cargo. Cuando Madrid y los pueblos de sus alrededores tengan resuelto el problema del agua, tan esencial desde todos los puntos de vista, se habrá dado un paso definitivo para conseguir el engrandecimiento y la prosperidad que la capital de la República merece. En esta labor, bien lo sabe el Sr. Bello, hemos puesto todas nuestras más caras ilusiones, por amor a Madrid y a la clase trabajadora.

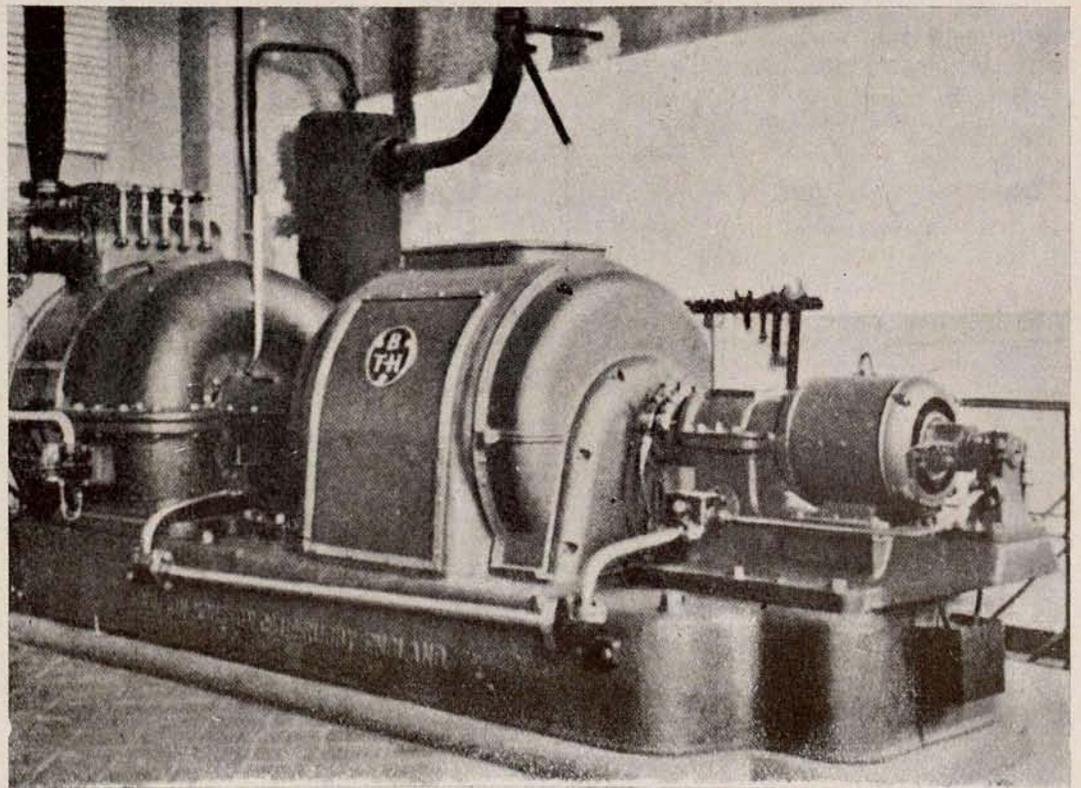


torre porque no existe en radio admisible algún mogote alto y amplio donde establecerle enterrado.

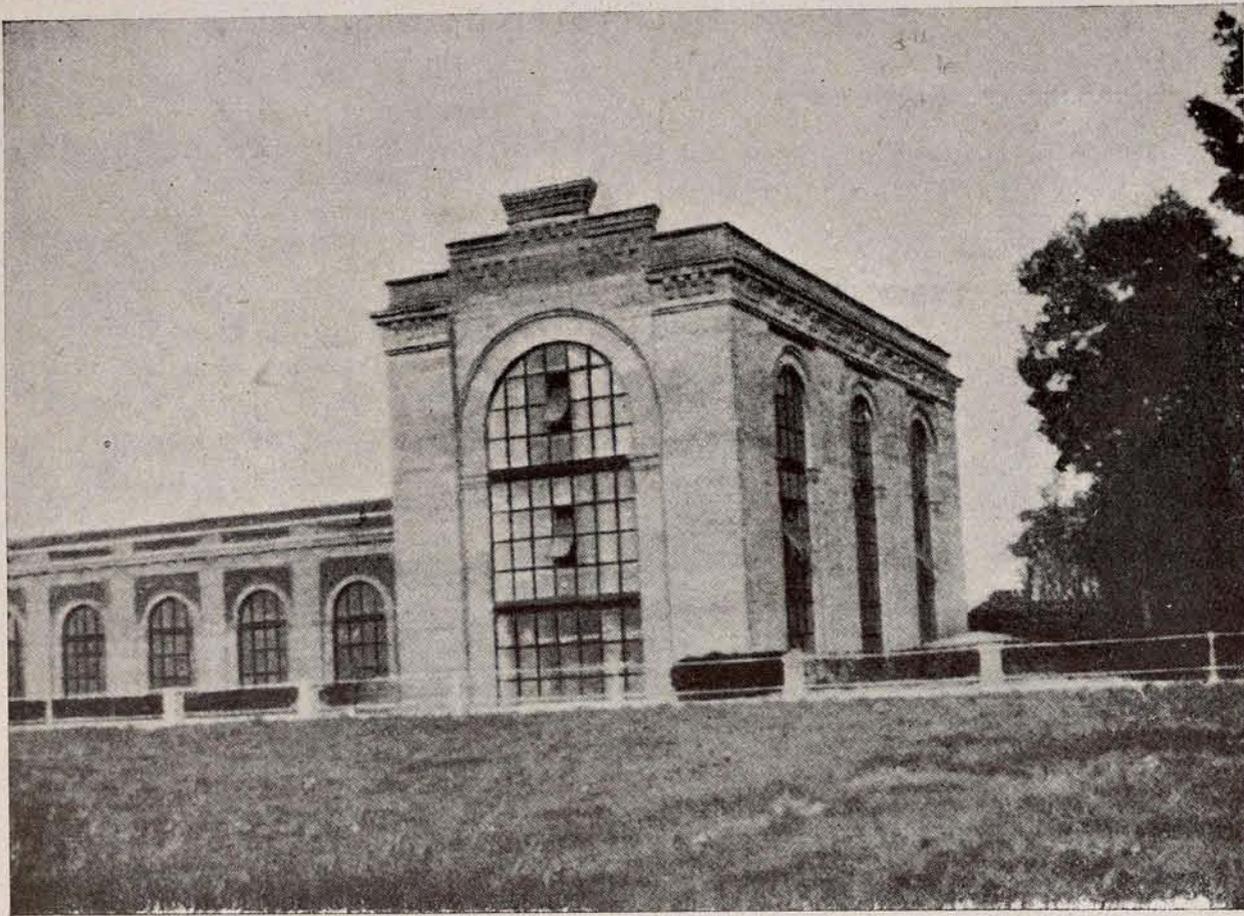
Distribución futura. — Para completar la actual de modo que abarque el ensanche de Madrid y para prevenirle en el extrarradio y los pueblos próximos, será preciso terminar la ejecución del proyecto del Sr. Méndez de Vigo y realizar el presente del Sr. Pa-

rrella. Así ampliada, la distribución futura puede estimarse partida en tres zonas distintas: 1.^a Zona inferior, dominada por los depósitos actuales segundo y tercero, enterrados en Cuatro Caminos, y el futuro sexto, enterrado también, en Puente de Vallecas; en esta zona, las tres arterias que hoy derivan de los depósitos de Cuatro Caminos, llamadas de San Bernardo, Fuencarral y barrios bajos, cruzadas por la también existente desde la cuesta de la Vega a Neptuno, se enlazarán con la futura llamada del Pacífico, que derivará del depósito de Puente de Vallecas y seguirá por las rondas del sur hasta puente de Toledo. 2.^a Zona intermedia, dominada por el cuarto depósito en construcción, enterrado en Chamartín, y por el futuro quinto, asimismo enterrado en Canillas; de la unión entre el cuarto depósito y los existentes arranca la arteria de Vallehermoso, ya iniciada, y las de Ayala, hecha, y de Diego de León, no hecha, que reunidas en la arteria de la carretera de Aragón enlazan con el canal del este, indispensable para alimentar la extensa y poblada zona alta de Guindalera, Prosperidad y Salamanca, muy alejada del cuarto depósito. 3.^a Zona alta del norte, dominada por el futuro depósito elevado en Chamartín, con su arteria hacia Cuatro Caminos y red directa en su gran rueda.

Nuevas redes. — El proyecto del señor Parrella incluye completas las ins-



Central elevadora, de Torrelaguna, de Canales del Lozoya: Reserva térmica. Caldera y turbina de vapor de 1.000 CV., 1929.



Torrelaguna: Central receptora de Canales del Lozoya.

instalaciones troncales, las que necesariamente son previas y han de ejecutarse de una vez, por lo cual representan un gran adelanto de dinero. En cambio, sólo incluye las redes de distribución indispensables por ahora. No presupone hidrantes ni bocas de riego, que son aparatos municipales; pero ha contado con su instalación futura. También los alcantarillados son obras previas municipales; sin embargo, el ingeniero ha presupuesto una cantidad relativamente moderada, lo que permite practicar soluciones con algunos adelantos de estas obras por parte de Canales.

Proyectos parciales. — En realidad, el proyecto comprende grupos de obras diferenciados de suerte que permitan hasta 35 contratos distintos, a los que cabe imponer oportunamente prescripciones especiales independientes.

Procedimiento administrativo de ejecución. — Todos los contratos podrán hacerse mediante subasta pública, menos los de ejecución del segundo depósito elevado y de adquisición de la maquinaria elevadora del cable trifásico, que por su especialidad deberán ajustarse mediante concurso, como asimismo la adquisición de tuberías y sus accesorios. El montaje y emplomado de las tuberías de fundición han de ejecutarse por administración directa.

Obra más urgente. — Es el segundo depósito elevado, con la respectiva elevación de aguas; porque en la zona de

Chamartín, de población grande y muy creciente, no hay distribución alguna de agua del Lozoya, ni posibilidad siquiera de iniciarla en aquellas alturas de la divisoria más que con elevación mecánica del cuarto depósito. Claro es que apremia decidir entre las dos soluciones que el autor presenta del depósito. En nuestro sentir, conviene la segunda solución, la de hormigón armado, muy agradable y la más económica de primer establecimiento.

Inmediato aumento de recaudación. — Con agua, nuevo canal, cuarto depósito y unión de este depósito con los existentes, obras todas en marcha, sería lastimoso no aprovecharlas inmediatamente para el consumo y para aumentar la recaudación, extremo éste indispensable a fin de lograr la realización de las obras pendientes por cien millones de pesetas con un satisfactorio plan financiero.

OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO

De El Debate, de Madrid, es lo que sigue:

Evítense en el Parlamento tantas menudas, mezquinas y banderizas cuestioncillas políticas, totalmente infecundas para el bien de la nación, y dedíquense a trabajar los ministros, primero, y los diputados, después, sobre proyectos que traten de resolver los problemas reales que tiene planteados España.

El futuro abastecimiento y el futuro Madrid. — En el futuro abastecimiento los dos canales principales y el del este alimentan los depósitos de agua enterrados o elevados, situados todos en las divisorias principales. Así, pues, estas cabezas de la distribución dominan el contrafuerte entre los ríos Manzanares y Jarama en toda la extensión que ocupan y pueden ocupar la capital y pueblos limítrofes. Y como aquellas divisorias son más elevadas que la ladera derecha del Manzanares en toda la extensión que ocupan y pueden ocupar la capital y los pueblos limítrofes de la derecha del río, resulta que las obras e instalaciones de Canales del Lozoya, apoyadas en líneas geográficas, realizarán el abastecimiento futuro, cualesquiera que sean los trazados del extrarradio y de los accesos de Madrid. Así hubo de manifestarlo el que suscribe cuando para ello fué invitado como director de Canales del Lozoya a sesiones preparatorias convocadas por los señores ministro de Obras públicas y alcalde de Madrid.

Como consecuencia de todo lo informado, tengo el honor de proponer:

1.º Que se apruebe el proyecto de «Mejora y ampliación del abastecimiento de aguas», redactado por el ingeniero D. Francisco Parrella en 1932, incluida la segunda solución del segundo depósito elevado (hormigón armado). Al final de este informe se acompaña el resumen de los presupuestos que integran el presupuesto total.

2.º Si no se estimare aceptable el procedimiento de administración directa propuesto por el ingeniero para las instalaciones de tuberías de fundición, que se aprueben los presupuestos de contrata de dichas instalaciones, también incluidos en el proyecto.

3.º Con la excepción indicada en el punto 2.º, todas las obras e instalaciones se ejecutarán por contrata, y las contratas se adjudicarán mediante subasta, excepto las siguientes, que lo serán mediante concurso: segundo depósito elevado, maquinaria elevadora, tubería y cable eléctrico, como asimismo la adquisición de cemento para todas las obras del proyecto.

4.º Que, no obstante la aprobación a que se refiere el punto 1.º, los anticipos que resultaren precisos de obras de alcantarillados municipales presupuestas en partidaalzada, deberán ser precedidos de proyectos autorizados por el ministerio de Obras públicas y de los oportunos convenios con los Municipios respectivos, autorizados por el mismo ministerio.

5.º Que las obras e instalaciones del

proyecto se incluyan en los correspondientes apartados del plan vigente de Canales del Lozoya.

6.º Que por la superioridad se dicte

una disposición ya urgente por la cual se reserven para el abastecimiento de Madrid por el Estado los recursos hidráulicos del alto valle del Jarama, to-

mando en consideración lo actuado sobre este particular por el ministerio, la División hidráulica del Tajo y Canales del Lozoya.

OBRAS QUE COMPRENDE	PRESUPUESTO DE		PRESUPUESTO TOTAL Incluidos cemento y remuneración al personal facultativo	
	Contrata — Sin cemento ni remuneraciones al personal facultativo — Pesetas	Administración — Sin cemento ni remuneraciones al personal facultativo — Pesetas	Cuando las terceras partes de los cuarto y quinto grupos y segunda parte del octavo sean por Administración — Pesetas	Cuando las terceras partes de los cuarto y quinto grupos y segunda parte del octavo sean por contrata — Pesetas
PRIMER GRUPO DE OBRAS.....	CANAL DEL ESTE.			
	Primer trozo.....	676.257,18	»	867.406,30
	Segundo ídem.....	2.832.951,41	»	3.185.167,47
	Tercer ídem.....	1.134.759,74	»	1.438.792,16
SEGUNDO GRUPO DE OBRAS.....	QUINTO DEPÓSITO DE AGUAS.			
	Primer compartimiento.....	1.255.052,11	»	1.497.586,41
	Segundo ídem.....	1.024.221,62	»	1.215.803,49
	Tercer ídem.....	934.577,92	»	1.108.282,91
TERCER GRUPO DE OBRAS.....	SEXTO DEPÓSITO DE AGUAS.			
	Primer compartimiento.....	1.371.085,36	»	1.656.962,47
	Segundo ídem.....	1.017.053,11	»	1.223.493,59
	Tercer ídem.....	1.079.151,97	»	1.295.532,20
	Cuarto ídem.....	1.005.067,17	»	1.197.607,33
CUARTO GRUPO DE OBRAS.....	ARTERIAS DE DISTRIBUCIÓN.			
	<i>Primer trozo. — Arteria del Pacífico.</i>			
	Primera parte: Obras de la galería.....	2.724.367,84	»	»
	Segunda ídem: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	3.239.915,61	»	6.972.452,52
	Tercera ídem: Instalación de tuberías y sus accesorios.....	283.020,52	253.742,53	»
	<i>Segundo trozo. — Arteria de las rondas.</i>			
	Primera parte: Obras de la galería.....	632.048,42	»	»
	Segunda ídem: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	560.888,19	»	1.522.300,28
	Tercera ídem: Instalación de tuberías y sus accesorios.....	63.622,55	57.040,91	»
	<i>Tercer trozo. — Arteria de la carretera de Aragón.</i>			
	Primera parte: Obras de la galería.....	1.570.232,66	»	»
	Segunda ídem: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	1.634.617,66	»	3.756.305,42
	Tercera ídem: Instalación de tuberías y sus accesorios.....	153.091,46	137.254,41	»
	<i>Cuarto trozo. — Arteria del norte.</i>			
	Primera parte: Obras de la galería.....	858.650,80	»	»
	Segunda ídem: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	750.334,12	»	1.887.867,27
	Tercera ídem: Instalación de tuberías y sus accesorios.....	70.707,13	63.392,60	»
	<i>Quinto trozo. — Prolongación de la arteria de la calle de Toledo.</i>			
	Primera parte: Obras de la galería.....	1.304.231,27	»	»
	Segunda ídem: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	735.577,57	»	2.369.630,35
	Tercera ídem: Instalación de tuberías y sus accesorios.....	95.596,07	85.706,82	»
	<i>Sexto trozo. — Prolongación de la arteria de la carrera de San Jerónimo.</i>			
	Primera parte: Obras de la galería.....	66.343,81	»	»
	Segunda ídem: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	71.354,94	»	160.065,81
	Tercera ídem: Instalación de tuberías y sus accesorios.....	4.093,88	3.670,37	»

OBRAS QUE COMPRENDE	PRESUPUESTO DE		PRESUPUESTO TOTAL Incluidos cemento y remuneración al personal facultativo	
	Contrata — Sin cemento ni remun- eraciones al perso- nal facultativo — Pesetas	Administración — Sin cemento ni remun- eraciones al perso- nal facultativo — Pesetas	Cuando las terceras partes de los cuarto y quinto grupos y se- gunda parte del oc- tavo sean por Admi- nistración — Pesetas	Cuando las terceras partes de los cuarto y quinto grupos y se- gunda parte del oc- tavo sean por con- trata — Pesetas
QUINTO GRUPO DE OBRAS.... { ZANJA DE ASPIRACIÓN Y EDI- FICIO DE LA CENTRAL DE ELEVACIÓN DE AGUAS.				
Primera parte: Obras de la zanja y edificio.....	289.226,65	»	1.029.118,06	1.048.278,39
Segunda ídem: Adquisición de las tuberías y sus accesorios.....	495.684,24	»	»	»
Tercera ídem: Instalación de las tuberías y sus accesorios y ad- quisición e instalación de un cable trifásico para el transporte de energía eléctrica a la central de elevación de aguas.....	185.216,51	166.056,18	»	»
SEXTO GRUPO DE OBRAS..... SEGUNDO DEPÓSITO ELEVADO.				
Primera solución: Depósito metálico.....	1.680.684,88	»	1.753.833,94	1.753.833,94
Segunda ídem: Depósito de hormigón armado.....	1.385.953	»	1.553.408,51	1.553.408,51
SÉPTIMO GRUPO DE OBRAS.... { ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LA MAQUINARIA ELEVA- TORIA.....	872.784	»	899.870,40	899.870,40
OCTAVO GRUPO DE OBRAS..... REDES DE DISTRIBUCIÓN.				
Primera parte: Adquisición de tuberías y sus accesorios.....	8.025.316,96	»	12.068.611,06	12.456.135,60
Segunda ídem: Obras correspondientes a la instalación de tube- rías y sus accesorios.....	3.746.070,66	3.358.546,12	»	»
SUMAS.....		4.125.409,94		
Con primera solución del segundo depósito.....	»	»	47.106.689,44	47.582.698,28
Con segunda ídem íd.....	»	»	46.906.264,01	47.382.272,85

PLAN DE OBRAS E INSTALACIONES EN EL DECENIO 1932-1941 EN CANALES DEL LOZOYA: MEMORIA

Antecedentes. — El plan vigente fué aprobado por real orden de 10 de noviembre de 1921, por su importe, entonces, de 42 millones de pesetas, para ser ejecutado en el quinquenio 1922-1926. La obras fundamentales de este plan eran: Ejecución de la presa de Puentes Viejas hasta la altura de 44 metros y de los canales anejos a dicha presa y a la de El Villar; terminación del canal alto de conducción, con el nombre de Nuevo Canal, en 55 kilómetros desde Torrelaguna hasta Chamarín de la Rosa; cuarto depósito, terminal del canal alto; unión entre este depósito y los existentes; instalación de arterias y tuberías para extender la red de distribución en ciertas zonas hacia el ensanche de Madrid; instalaciones en las centrales hidroeléctricas y de electrobombas para aumentar la elevación de agua en la capital. Obstruccionada la ejecución del plan

por Hidráulica Santillana, fué prorrogada su vigencia al quinquenio 1927-31 por real orden de 11 de diciembre de 1926. La decisiva real orden de 2 de abril de 1928 autorizó a Canales para ejecutar las obras planeadas y para ensanchar el plan anterior a fin de abastecer no sólo la capital, sino también los pueblos próximos, lo que representaba proyectar nuevas obras e instalaciones cuantiosas y más que triplicar el presupuesto primero de 42 millones de pesetas; como la vigencia del plan aprobado terminaba en fin de 1931, se concedió prórroga de vigencia por el primer semestre de 1932, en el supuesto de que bastaría para que la superioridad conociese y resolviese sobre los nuevos proyectos. Efectivamente, la superioridad resolvió sobre todos los importantes, excepto dos: el de «Adquisición e instalación de tuberías y accesorios para completar el

abastecimiento del ensanche de Madrid», presupuesto en 12 millones de pesetas, que se le había remitido poco antes, y el de «Ampliación y mejora del abastecimiento», presupuesto en 45 millones, que aún no estaba ultimado, por lo que hubo de prorrogarse la vigencia del plan hasta 31 de diciembre del año actual. Ahora, aprobado ya el primero de estos dos proyectos y terminado el segundo, que inmediatamente ha de quedar informado y sometido a la aprobación del ministerio, ha sido posible formular el nuevo plan económico con la aproximación propia de este género de previsiones.

Observación. — Antes de la real orden decisiva de 2 de abril de 1928, los proyectos parciales sucesivos se ajustaban a las exigencias del abastecimiento ceñido a Madrid. Después ha habido que prever el abastecimiento

Tránsito del plan de 1921 al propuesto

	PESETAS
Presupuesto del plan aprobado por real orden de 10 de noviembre de 1921.....	42.000.000
Importe del presupuesto en fin de 1931, término de vigencia del plan, o sea luego de introducidas en el mismo las adiciones autorizadas por la superioridad de obras e instalaciones aprobadas en los diez años transcurridos	93.623.292,61
Parte del presupuesto invertida en las obras ejecutadas en la década 1922-1931.....	47.393.581,76
Presupuesto del nuevo plan, en el que se recogen: 1.º Los de obras no terminadas en dicha década y los aprobados de obras no empezadas; y 2.º Los presupuestos de otras obras que ahora se estiman necesarias para realizar el abastecimiento comarcal, y que han de ser sometidas a la sanción superior; de éstas, unas, las ya estudiadas y proyectadas, se incluyen por sus presupuestos respectivos, y las no estudiadas aún, por partidas alzadas. En total.....	128.566.718,38
De este importe, lo no gastado en fin de 1931 es	100.684.151,85

extendido a los vecindarios próximos, y, efectivamente, los proyectos sometidos a la aprobación superior parten de la consideración de una población actual de 1.150.000 habitantes, y comprenden la ejecución de las obras troncales suficientes para una población comarcal de 2.500.000.

Otra observación. — Por conveniencia de la contabilidad, el estado del presupuesto del nuevo plan se refiere al 31 de diciembre de 1931, fin de la década y último año transcurrido.

Explicación del presupuesto del nuevo plan. — El presupuesto acompaña a esta Memoria. En él se siguen agrupando las obras en los seis apartados que vienen denominándose «Embalses», «Conducción», «Depósitos», «Distribución», «Aprovechamiento de la fuerza hidráulica» y «Gastos generales e imprevistos».

Embalses. — En este apartado han desaparecido, por encontrarse terminadas en fin de 1931, las obras figuradas en el presupuesto inicial del plan de 1921, excepto los saneamientos de pueblos de la cuenca del Lozoya, porque resta terminar algunos de los previstos entonces y hay que prever otros con motivo del recrecimiento en ejecución de la presa de Puentes Viejas, entre los cuales descuella por su importancia el del pueblo de Buitrago, ya en estudio.

De las 19 obras que contiene el apartado, 13 están aprobadas en las fechas que detalla la columna correspondiente del presupuesto, por lo que no será menester justificar su presencia. Recordemos que es fundamental el recrecimiento de la presa de Puentes Viejas hasta su coronación, a 63,50 metros de altura, y que los cierres y laboratorio que le siguen son partes del mismo proyecto.

Seis obras no están estudiadas, y se presuponen con partidas alzadas. La ampliación del canal de alimentación del embalse de El Villar permitirá transvasar el agua clara de Puentes Viejas con mayor rapidez que hoy, lo cual será necesario cuando el caudal de El Villar servido a Madrid aumente sensiblemente; de modo que es obra de menor urgencia. El cierre del canal de desagüe del embalse de Puentes Viejas en el túnel final, para su enlace con el canal transversal, o sea con la conducción a Madrid, permitirá alimentar directamente la conducción con agua de Puentes Viejas, lo que resolvería la grave dificultad del abasto si por avería de El Villar hubiese de mantenerse éste vacío, o se encontrare su agua turbia y clara la de Puentes Viejas. El enlace es, pues, una obra necesaria, aunque demorable. La terminación del canal de la margen izquierda de El Villar, para evitar la llegada al vaso de escorrentías turbias en la poca longitud que resta para proteger, es también menos urgente. Los deslindes y cierres de los embalses son notoriamente necesarios; pero tampoco de gran urgencia. Lo mismo puede decirse de los caminos de servicio de los embalses. En la última partida del apartado se entiende incluido el saneamiento de Buitrago, tan urgente que debe estar habilitado antes de terminarse la presa de Puentes Viejas, porque el embalse lleno alcanzará al caserío y anegará los desagües naturales del poblado. Se está redactando el proyecto correspondiente.

Conducción de aguas. — Las obras de este apartado fueron especial objeto del veto interpuesto durante tantos años por Hidráulica Santillana. Apar-

te la primera tubería del sifón de Malacuera, ya terminada, subsisten en el plan nuevo las demás obras figuradas desde el comienzo en el plan de 1921, pues aunque no se encuentra aquí la previsión de material para reparación urgente de averías, es porque se le ha dado mayor alcance y se ha llevado al apartado final de gastos generales.

Las obras referentes al canal antiguo son doce, de las cuales cinco, las de suprema importancia para mantener el abastecimiento de Madrid mientras no se disponga del segundo canal, están aprobadas y adelantadas. Son: Reparaciones que se demuestran inaplazables en los reconocimientos constantes a que se somete al fatigado canal viejo; la sustitución de las antiguas tuberías de fundición de los sifones de este canal en Bodonal, Morenillo y Guadalix, que, por su insuficiencia, estrangulan la conducción, por más amplias tuberías de palastro, con aprovechamiento muy económico de los tubos de fundición en la red de distribución de la capital, y nuevas casillas para guardas, indispensables, ya que no cabe seguir aprovechando construcciones demasiado deficientes, que sirvieron para almacenes cuando, hace ochenta años, se ejecutó el canal. Las otras siete obras incluidas del mismo canal: reparaciones en la zona de yesos de Malacuera, reformas de cajeros en los acueductos y en la mina del Otero, segunda tubería del sifón de Malacuera, mejora de los cierres de almenaras y algunos saneamientos de casas de guardas, son más o menos demorables, y no se han proyectado aún.

Las obras del nuevo canal son once, que, menos una, su cercado cerca de Madrid, no estudiada aún como menos urgente, están todas proyectadas y en marcha las principales, si bien menos rápida de lo requerido por las exigencias del abastecimiento, a causa de las rescisiones de contratos que se han padecido: una en las obras de los trozos primero al quinto, y otra en las del trozo sexto.

Depósitos. — Del plan de 1921 se terminaron la instalación para depuración bacteriológica de las aguas y otra de dos electrobombas. Subsisten de aquel plan dos obras: reparación del segundo depósito, demora en una parte demorable, y el cuarto depósito, en plena ejecución a fin de 1931.

Comprende el apartado doce obras más, también proyectadas todas ellas. Están aprobados los proyectos de la instalación de un electrobomba para elevar un metro cúbico por segundo a 40 metros, con tuberías anejas, y la unión del cuarto depósito con los existentes,

integrada por galerías, tuberías de palastro y de fundición y montaje de las mismas. Se encuentran pendientes de aprobación los depósitos quinto y sexto, y el segundo depósito elevado con la maquinaria elevatoria, y el edificio respectivo. Ninguna de estas obras es demorable, y entre las que se han de acometer es de primera urgencia el segundo depósito elevado, para dominar la zona de la divisoria hacia Chamartín de la Rosa.

Distribución. — Desaparecen las cuatro galerías que figuraban en el plan de 1921, denominadas de Santa Engracia, principal de Salamanca, Prosperidad-O'Donnell y principal de la zona baja, así como la utilización en esta última de la tubería de Malacuera, porque son obras acabadas. El resto de las obras de aquel plan, galerías de Vallehermoso y Castellana y tuberías para completar redes con sus anejos de canalización, registros, desagües, etc., aunque en gran parte ejecutadas, queda comprendido en las obras más extensas del nuevo plan. En éste aparecen, en primer término, menesteres de la red actual de Madrid: ventosas automáticas, con presupuesto aprobado, y sustituciones de llaves y desagüe, que, al igual que la pintura de arterias existentes, no están aún presupuestados, porque pueden entenderse menos urgentes. Después se incluye el presupuesto aprobado de tuberías y accesorios para completar el abastecimiento del ensanche de Madrid. A continuación figura el canal llamado del este, con arterias y redes de distribución que alcanzan al extrarradio de Madrid y poblados próximos, conjunto que forma parte de un proyecto general llamado de «mejora y ampliación del abastecimiento de aguas», que se encuentra terminado y pendiente de informe y remisión a la superioridad. Finalmente figuran como anejos de la distribución laboratorios, cobertizos de vehículos y talleres y algunas herramientas. Estos anejos no están presupuestados y pueden ser demorables.

Aprovechamiento de la fuerza hidráulica. — De las seis obras previstas en 1921, cinco fueron terminadas, y resta sólo acabar instalaciones en la central receptora en Madrid. Además, comprende el nuevo plan otras cinco obras: dos con presupuesto aprobado, un enlace de tuberías en la central generadora de Torrelaguna y la instalación de un interruptor en la central receptora de Madrid; un proyecto de casillas para vigilantes de la línea de transporte, con presupuesto pendiente de aprobación superior, y dos menos urgentes, de cam-

bio de una turbina y de pintura de tuberías, aún no presupuestas.

Gastos generales e imprevistos. — Se conservan los cuatro conceptos del plan de 1921: expropiaciones y deslindes, estudios y replanteos, inspección de las obras e imprevistos. Se han venido agregando en el plan vigente hasta fin de 1931 otros tres conceptos: nuevo edificio oficina de Canales del Lozoya en Madrid, almacén central de cemento y conservación y reparación de las obras del plan; los tres con presupuesto aprobado. Ahora se incluye también en este apartado el «Material para reparación urgente de averías», no presupuestado aún, que en el plan de 1921 afectaba sólo al apartado de conducción, como ya se ha indicado.

El plan aprobado en 1921 contenía para los conceptos de expropiaciones y deslindes, estudios y replanteos, inspección de obras e imprevistos presupuestos calculados según las obras del referido plan, que significaban prescindir de los restos de las partidas equivalentes en los planes anteriores, las cuales quedaban caducadas. Desde la fecha de vigencia del plan, los gastos por tales conceptos habían de aplicarse a dichos presupuestos, que al efecto quedaban expresamente autorizados, mientras que cualquiera obra o instalación comprendida en el plan no podía ser ejecutada si previamente no se autorizaba por la superioridad el proyecto correspondiente. Nada se opone, a nuestro juicio, a seguir la norma que entonces se estimó razonable, y sólo añadido que se extienda también por analogía al concepto de gasto general de conservación y reparación de las obras del plan, que hubo de introducirse en el plan vigente después de 1921.

En el presupuesto del plan de 1921, total de 42 millones de pesetas, las obras e instalaciones propiamente dichas im-

portaban 39,4 millones. Este importe era de 55,3 millones en 1927. Las obras e instalaciones del nuevo plan se presupone, aproximadamente, en 94,5 millones, sin las de conservación y reparación, y con estos gastos en 95,4 millones.

Tomando en cuenta estos datos comparativos de ambos planes, se han calculado los cinco presupuestos en el nuevo plan análogamente a los respectivos del plan aprobado.

Presupuesto de conservación y reparación de las obras del nuevo plan. — En el plan vigente es de 550.500 pesetas, aprobado por real orden de 30 de marzo de 1928. En el año 1927, las obras del plan importaban 55,3 millones de pesetas. Por tanto, aquel presupuesto representa 1 por 100 de aquellas obras. Para el nuevo plan se presupone análogamente 1 por 100 de 94,5 millones, o sean 945.000 pesetas.

Presupuesto para expropiaciones y deslindes en el nuevo plan. — Sumando los presupuestos de expropiaciones para conocimiento de la Administración, incluidos en los proyectos parciales de obras incluidas en el plan, resultan pesetas 3.745.000, de las que están pagadas próximamente 2 millones. El presupuesto en el plan se eleva a 1.900.000 pesetas para prevenir también las expropiaciones correspondientes a los proyectos de obras aún no formulados, peritaciones, deslindes, etc.

Presupuesto de estudios y replanteos. En el plan de 1921 era de 250.000 pesetas. Por reales órdenes de 28 de octubre de 1925 y de 6 de abril de 1927 este presupuesto hubo de elevarse a pesetas 552.105,25. Pero el año 1927 las obras del plan ascendían a 55,3 millones de pesetas, y aquel presupuesto significaba el 1 por 100 de este importe. Igual porcentaje aplicado al importe del nuevo plan, 95,4 millones, arroja presupuesto de 954.000 pesetas.

Presupuesto de inspección de las obras. — Figuraban 600.000 pesetas en el plan de 1921 para obras importantes 39,4 millones de pesetas, a desarrollar en cinco años. En el presupuesto de inspección se incluían entonces las gratificaciones del personal facultativo por inspección de obras, que sumaban pesetas 62.000 por año, o 310.000 en el quinquenio. Lo entonces propuesto para los demás gastos de inspección de obras era, pues, la diferencia: 600.000 — 310.000 = 290.000 pesetas, o bien el 0,73 % de 39,4 millones de pesetas que importaba aquel plan. Ahora que los gastos de inspección facultativa han de

	PESETAS
Embalses	6.529.048,31
Conducción	15.382.017,01
Depósitos	28.533.677,66
Distribución	42.633.797,73
Aprovechamiento de la fuerza hidráulica.....	492.952,51
Gastos generales:	
Material de averías.....	150.000
Edificio oficina.....	735.100,53
Almacén de cemento.....	15.558,10
SUMA.....	94.472.151,85
Conservación y reparación	495.000
TOTAL.....	94.967.151,85

incluirse, según el antes mencionado decreto de 2 de junio último, en los presupuestos de obras, se entiende aplicable el coeficiente 0,73 % al importe de 95,4 millones de pesetas del plan actual, y el presupuesto de inspección resulta de 696.000 pesetas.

Gastos imprevistos. — En el plan de 1921 se incluyó la partida de 693.893,62 pesetas, representativa del 1,8 % del importe de 39,4 millones de pesetas de las obras de aquel plan. Aplicando igual coeficiente al importe 95,4 millones de pesetas de las obras del nuevo plan, resulta para éste la partida de 1.717.000 pesetas.

Importe del plan. — Este importe, referido a su punto de partida, 1 de enero de 1932, es de 128.566.718,38 pesetas. Tomando en cuenta que las obras entonces en marcha habían experimentado bajas de contrata por valor de 4.649.195,67 pesetas, y sus partes ya ejecutadas importaban 23.233.370,86 pesetas, quedaban por ejecutar en dicha fecha obras por valor de 100.684.151,85 pesetas, como puede verse en los totales del adjunto presupuesto.

Orden de ejecución de las obras del plan. — No cabe distribuir más agua sin la nueva traída; tampoco darla a las redes si no están hechas las arterias. Adelantar a primer término las obras de segundo y tercero implicaría adelantar gasto de dinero en intereses intercalares, sin adelantar el abasto, pero sí provocando demandas de agua inmediatas mucho antes de que puedan satisfacerse. Se impone el orden de ejecución natural. Al efecto, distinguimos tres apartados de obras: 1, más urgentes; 2, urgentes; 3, menos urgentes. En el adjunto presupuesto, cada obra lleva apuntado al margen el número del apartado a que corresponde. Algunos presupuestos parciales se fraccionan entre dos o tres de los apartados.

Las indicadas con número 1, o más urgentes, son: las ya en marcha de la nueva traída de aguas, que se integran con el récrecimiento de la presa de Puentes Viejas; el nuevo canal, con el cuarto depósito y la unión entre depósitos, con más algunas reformas, también en marcha, del canal antiguo; y hay que añadir, en la cabecera, el saneamiento de Buitrago, sin el cual no sería factible todo el embalse de Puentes Viejas, y añadir asimismo, en Chamartín, el segundo depósito elevado con la arteria de él derivada hacia Cuatro Caminos, sin lo cual la zona norte de la capital, de población grande y creciente, seguiría sin agua. Estas obras, con sus anejas indispensables, más una

pequeña parte de las obras de distribución para alcanzar pronto abasto y recaudación, y con la fracción correspondiente de los gastos generales, suman presupuesto pendiente de ejecución, en fin de diciembre de 1931, de 41,304 millones de pesetas. Invertidos aproximadamente 7,540 millones en 1932, estimamos que se acaben de invertir en los cuatro años 1933-1936 a razón de unos 8,441 millones por año, según se detalla en el estado A anejo a esta Memoria, columnas (a), (b) y (c).

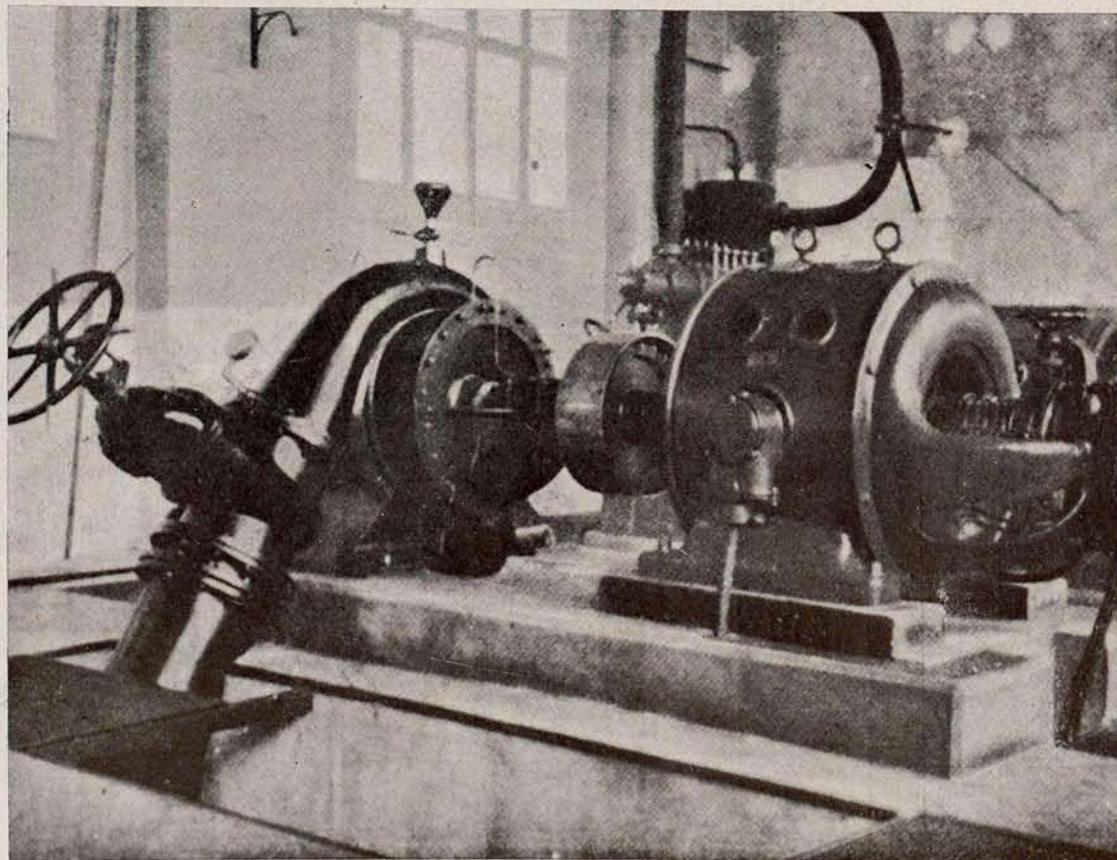
Se consideran incluidas en el apartado de obras urgentes las marcadas en el margen del presupuesto con el número 2. Son: la terminación de la red en el ensanche de Madrid; el canal llamado del este, con parte de los depósitos quinto, en Canillejas, y sexto, en Puente de Vallecas, y parte de las arterias y redes dependientes de este canal, añadiendo la fracción respectiva de gastos generales. Este apartado 2 importa 22,420 millones de pesetas. Estimamos que sus obras deben ejecutarse en los cuatro años 1935-1938, con inversión anual aproximada de 5,605 millones, como expresa la columna (d) del cuadro A anejo.

Las restantes obras del plan, las menos urgentes, se indican al margen del presupuesto con el número 3; su presupuesto asciende a 36,960 millones de pesetas, y creemos que deben ejecutarse en los cinco años últimos, 1937-1941,

según indica el repetido estado A en su columna (e).

En resumen, y prescindiendo del año, ya casi terminado, 1932, las obras a ejecutar en los nueve años importan, cual se ve en la columna (f) del cuadro, 8,441 millones de pesetas en los dos primeros, 14,046 millones los dos siguientes, 12,997 millones los otros dos y 7,392 millones los tres últimos. En suma: 93,144 millones.

Fondos para ejecutar las obras. Sobrantes anuales de la explotación. — Acompañamos anejo un estado B, en el que aparecen registrados por años, desde 1907, primero de la autonomía económica de Canales del Lozoya, los productos de la explotación por todos conceptos, los gastos de explotación (administración, conservación y reparación) y las diferencias o sobrantes que han venido y seguirán empleándose en las nuevas obras e instalaciones. Al examinar este estado hay que considerar que la cifra de productos en el año 1929 viene alterada por reformas en la contabilidad que anticiparon el retraso sistemático con que venían haciéndose los cobros por consumo de agua. Explicado este accidente, y por encima de él, se observa la marcha creciente de los productos, casi duplicados en los últimos ocho años, sin nueva traída de aguas, sin cambiar las tarifas y sin cobrar el gran consumo de la mayor parte de los



Central elevadora de Torrelaguna, de Canales del Lozoya: Dos electrobombas, capaz cada una para elevar 250 litros por segundo a 70 metros.

servicios municipales de Madrid y otros Ayuntamientos. En cuanto a los gastos anuales, que sólo habían triplicado desde 1907 a 1928, han experimentado una enorme subida en los últimos años: desde 2,5 millones en 1928 han aumentado sobre 0,4 millones en 1929, otro medio millón en 1930, 0,7 millones en 1931 y cerca de medio millón más en el presente año 1932; casi han duplicado en los cuatro últimos años. La consecuencia es que, no obstante el crecimiento sostenido en los productos, aquellos sobrantes anuales de la explotación, crecientes paulatinamente desde un millón en 1907 hasta 5,8 millones en 1930, han retrocedido algo en los dos últimos años. Creemos que si la Administración de Canales persevera de un lado en recaudar lo que le corresponde y de otro lado en mantener razonables bases para el trabajo de sus obreros, se puede contar con un sobrante anual medio de 6 millones de pesetas en los cinco años próximos 1933-1937, y que, por las obras hasta entonces ejecutadas, se elevará a un medio de 7 millones en los cuatro años restantes; luego, terminadas todas las obras del plan, completarán su abasto los 300.000 ó 400.000 habitantes que hoy padecen escasez, y se podrá contar con sobrante anual medio no inferior a 8 millones de pesetas. Estos sobrantes figuran en la columna (g) del estado A.

Fondos a levantar. — En la columna

(h) del estado A aparecen los fondos a levantar cada año para pagar las obras en marcha, esto es, las diferencias entre las cantidades expresadas en las columnas (f) y (g). Son 2,441 millones en cada uno de los dos primeros años, 8,046 millones en cada uno de los dos siguientes, 6,997 en el siguiente y 5,997 en el otro; después, en cada uno de los tres últimos años, 0,392 millones.

Intereses de los fondos levantados. — En cada año devengarán, aproximadamente, interés de medio año el año en que se levantan, y de año completo en cada uno de los sucesivos. Hemos supuesto que el tipo de interés sea 6 por 100. Estos intereses aparecen así calculados en la columna (j) del estado.

Fondos para pagar los intereses. — Canales del Lozoya posee actualmente títulos de la Deuda pública pignorados en el Banco de España, así:

5.900.000 pesetas nominales en Deuda amortizable al 5 por 100 de 1927, cuyo valor actual sería, aproximado, de 5.660.000 pesetas.

3.337.000 pesetas nominales en Deuda amortizable al 3 por 100 de 1928, cuyo valor actual sería, aproximado, de 2.330.000 pesetas.

23.000 pesetas nominales de obligaciones de la Villa de Madrid, cuyo valor actual sería, aproximado, de 16.000 pesetas.

En suma, efectivos, unos 8.006.000 pesetas.

La deuda de Canales al Banco de España en fin de 1932 se aproximará a 5.600.000 pesetas.

Diferencia disponible, 2.406.000 pesetas.

Cabe disponer, además, en efectivo, como sobrante de años anteriores, de 125.000 pesetas.

Total disponible en fin de 1932, aproximadamente, 2.531.000 pesetas.

Pues bien; cabe aplicar al pago de intereses de los fondos que se vayan levantando los intereses de estos títulos, supuestos medios de 5 por 100, y el producto de la venta en Bolsa de los títulos. Los sobrantes calculados de cada año para el siguiente se representan en las columnas (k) y (l) del estado A. En éste se ve que el año 1937 se agota el disponible y hay que levantar más fondos, por valor de 0,380 millones de pesetas. En 1938, el levantamiento de fondos para pagar intereses asciende a 1,856 millones, y a 2,048, 2,072 y 2,096 millones en cada uno de los tres últimos años de ejecución del plan. En suma, 8,452 millones. La razón que nos mueve a proponer este procedimiento es que permite vender los títulos de Canales en cinco años, plazo nada angustioso.

Intereses de los anteriores. — Están calculados en la columna (n) del cuadro A al tipo de 6 por 100. Importan 1,302 millones de pesetas en fin de 1941.

Cuadro A

Canales del Lozoya

Cálculo del desarrollo económico: Plan de obras e instalaciones en 1932-1941

PLAN DE OBRAS		MILLONES DE PESETAS				FONDOS PARA EJECUTAR EL PLAN		MILLONES DE PESETAS				
AÑOS	Parte ya ejecutada en el primer año — Aprox.	A ejecutar en los restantes nueve años				Sobrante anual de explotación	Deudas anuales a contraer	Intereses al 6 por 100 de las deudas anuales (h), en parte pagados con el sobrante en caja en fin de 1931, calculados en 2,531 millones de pesetas y con más deuda				
		Más urgentes	Urgentes	Menos urgentes	En cada año			Intereses al 6 por 100 de las deudas anuales	Restos del sobrante		Con más deuda	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h) = (f) - (g)	(j) = (h) × 0,06	Capital	Intereses al 5 por 100	Capital	Intereses al 6 por 100
1932.....	7,540				7,540							
1933.....		8,441			8,441	6,000	2,441	0,073	2,458	0,123		
1934.....		8,441			8,441	6,000	2,441	0,219	2,362	0,118		
1935.....		8,441	5,605		14,046	6,000	8,046	0,533	1,947	0,097		
1936.....		8,441	5,605		14,046	6,000	8,046	1,015	1,029	0,051		
1937.....			5,605	7,392	12,997	6,000	6,997	1,460	»	»	0,380	0,023
1938.....		33,764	5,605	7,392	12,997	7,000	5,997	1,856	»	»	1,856	0,134
1939.....				7,392	7,392	7,000	0,392	2,048	»	»	2,048	0,257
1940.....			22,420	7,392	7,392	7,000	0,392	2,072	»	»	2,072	0,381
1941.....				7,392	7,392	7,000	0,392	2,096	»	»	2,096	0,507
			SUMAS....	36,960	93,144	58,000	35,044	»	»	»	8,452	1,302

Deuda contraída en fin de 1941: 35,044 + 8,452 + 1,302 = 44,898 millones de pesetas.

AÑOS	Recaudación total — Pesetas	Gastos de administración, explotación, conservación y reparación — Pesetas	Sobrante — Pesetas
1907.....	1.882.001,91	849.009,01	1.032.992,90
1908.....	2.015.350,57	623.135,14	1.392.215,43
1909.....	1.856.239,89	630.123,73	1.226.116,16
1910.....	2.236.101,03	664.495,56	1.571.605,47
1911.....	2.427.431,71	773.083,86	1.654.347,85
1912.....	2.526.696,44	907.090,96	1.619.605,48
1913.....	2.868.047,99	898.559,27	1.969.488,72
1914.....	3.489.343,95	885.842,59	2.603.503,36
1915.....	3.691.561,59	897.093,27	2.794.468,32
1916.....	3.755.996,02	973.828,21	2.782.167,81
1917.....	3.762.977,69	1.001.414,33	2.761.563,36
1918.....	3.849.651,92	1.027.376,09	2.822.275,83
1919.....	4.140.112,42	1.266.711,21	2.873.401,21
1920.....	4.307.938,01	1.497.217,42	2.810.720,59
1921.....	4.582.612,84	1.658.206,19	2.924.406,65
1922.....	5.123.965,10	1.814.558,77	3.309.405,33
1923.....	5.306.628,25	1.860.743,35	3.445.884,90
1924.....	5.436.845,54	2.047.433,41	3.389.412,13
1925.....	5.591.107,14	2.213.281,04	3.377.826,10
1926.....	5.822.328,71	2.147.482,61	3.674.846,10
1927.....	6.520.230,33	2.269.824,65	4.250.405,68
1928.....	6.908.220,95	2.498.292,64	4.409.928,31
1929.....	9.851.870,64	2.935.965,13	6.915.905,51
1930.....	9.279.209,75	3.442.331,64	5.836.878,11
1931.....	9.787.767,41	4.172.094,26	5.615.673,15
1932.....	10.300.000 (1)	4.600.000 (1)	5.700.000 (1)
	127.320.239,80	44.555.194,34	82.765.045,46

(1) Aproximadamente.

Deuda total contraída en fin de 1941 y su amortización. — En fin del año 1941, último del plan, se encontrarán ejecutadas todas las obras previstas, y Canales habrá contraído una deuda total de 35,044, 8,452, 1,302 = 44,898 millones de pesetas; y para amortizarla dispondrá en cada uno de los años sucesivos de un sobrante no menor de 8 millones de pesetas. La amortización se haría en poco más de siete años, hasta comienzos de 1949.

Después, si Madrid crece según nuestras actuales previsiones, sobrevendrá la necesidad de nuevas obras, ya anunciadas hace años: aprovechamiento de los recursos hidráulicos del alto Jarama y su traída a la capital, reformando al efecto el primitivo canal del Lozoya, y, además, ampliaciones de la distribución comarcal.

Resumen. — El plan que queda explicado satisface, a nuestro juicio, la condición esencial en este orden de previsiones: Contiene las obras inmediatamente indispensables y desarrolladas según el ritmo más breve compatible con la economía de Canales; se ejecutarán en nueve años (hasta 1941) obras presupuestas en 93,144 millones de pesetas, embargando durante dieciséis años (hasta 1948) los sobrantes de la explotación, presupuestos en 114 millones. El compromiso debe limitarse a dieciséis años, porque a continuación

se prevé indispensable la gran obra del aprovechamiento del Jarama.

Fórmula económica. — Cuando, por real orden de 2 de abril de 1928, se dispuso que Canales ejecutara las obras del abastecimiento comarcal, previendo

El Sol se lamenta de la imprevención con que llegan algunos elegidos a ocupar sus sillones en las Academias españolas. Y dice, a este respecto:

El discurso del último académico de la Sección de Música en la Academia de Bellas Artes ha circulado por todas partes. ¿A quién beneficia? Los tópicos más superficiales, las afirmaciones más ligeras, las opiniones más triviales y manidas; una falta total, radical, de conocimiento de lo que se dice, y una despreocupación pasmosa por la responsabilidad en que se incurre. Porque en una tertulia de sobremesa, en la peña del café, entre colegas de profesión, se puede verborsear con la impunidad acostumbrada. Aunque la impunidad continúe, el decoro intelectual obliga a algo más en los actos de toma de posesión del cordón de académico.

Naturalmente, se ha contestado al recipiendario en el mismo tono. ¿Por qué no? Es lo que da el tiempo. Pero a la vista de otros discursos menos ale-

el aprovechamiento del alto Jarama y del alto Sorbe y autorizando a Canales para levantar fondos hasta 60 millones de pesetas, el Consejo de administración de Canales hizo gestiones con la Dirección del Banco de España a fin de tantear su disposición para la ayuda económica, y la Dirección se manifestó propicia a abrir oportunamente a Canales una cuenta de crédito de hasta 60 millones, en la que Canales ingresaría sus recaudaciones hasta la amortización, con el interés del descuento oficial. Estimamos que hoy más que entonces es excelente dicha fórmula de confianza y que para merecerla no es menor la solidez económica de Canales, fundada siempre en una técnica celosa y en una explotación honorable del abastecimiento de agua de una gran urbe.

Conclusiones. — En consecuencia de todo lo expuesto, tenemos el honor de proponer:

1.º Que se apruebe el plan de obras e instalaciones de Canales del Lozoya para el decenio 1932-1941, cuyo presupuesto oficial se cifra en 128.566.718,38 pesetas.

2.º Que se confirme la autorización concedida a Canales del Lozoya por real orden de 2 de abril de 1928 para levantar fondos hasta 60 millones de pesetas para ejecutar el plan expresado.

SEVERINO BELLO
Ingeniero.

gres y jacareros, parece oportuno pedir a la Academia de Bellas Artes y a los miembros más serios de su Sección de Música un poco más de vigilancia y de un rigor que es, simplemente, deficiencia.

o o

Mientras los estudiantes franceses han hecho una huelga para protestar contra la competencia que les hacen los médicos extranjeros, los mineros del norte de Francia han solicitado compartir el escaso trabajo que hay en la región con los obreros emigrados por ideales políticos del Sarre alemán.

¿No decían que el marxismo era materialista? En este caso, los estudiantes franceses, camelots du roi, nacionalistas ardientes, dan muestras de un egoísmo repulsivo, en tanto que los mineros y los textiles norteros franceses parten su pan y su miseria con los hambrientos expulsados de la Alemania fascista, poniendo de relieve una alta espiritualidad.

Plan de obras e instalaciones de Canales del Lozoya en el decenio 1932-1941

OBRAS E INSTALACIONES	PLAN					ESTADO DE EJECUCIÓN EN FIN DE 1931		
	Sin presupuesto aprobado		Con presupuesto aprobado		RESUMEN	Bajas de subastas	Parte ejecutada	Resta ejecutar
	No formulado — Importe aproximado — Pesetas	Formulado — Pendiente de aprobación — Pesetas	Fecha de la aprobación	Importe — Pesetas				
EMBALSES								
Recrecimiento de la presa de Puentes Viejas:								
Recrecimiento	»	»	4-12-1931	4.318.613,20	4.318.613,20	505.224,77	»	3.813.388,43
Cierres metálicos para la torre de desagüe alto	»	»	12-7-1932	95.600	95.600	»	»	95.600
Materiales y enseres para el laboratorio de hormigones.....	»	»	2-12-1931	38.334,55	38.334,55	»	»	38.334,55
Cierres metálicos para el aliviadero de superficie	»	»	4-12-1932	220.000	220.000	»	»	220.000
Canales anejos a las presas:								
Ampliación de capacidad del canal de alimentación del embalse de El Villar	100.000	»	»	»	100.000	»	»	100.000
Enlace del canal de alimentación del pantano de El Villar con el desagüe de los embalses de Puentes Viejas y Tenebroso.....	»	»	28-5-1928	23.430,07	23.430,07	»	19.042,30	4.387,68
Cierres para la presa del Tenebroso	»	»	8-1-1929	354.433,15	390.551,03	»	360.054,60	30.496,43
			27-5-1930	15.939,63				
			5-6-1930	20.178,25				
Cierre del canal de desagüe del embalse de Puentes Viejas en el túnel final, para su enlace con el canal transversal	110.000	»	»	»	110.000	»	»	110.000
Canal de desagüe de Puentes Viejas. Recrecimiento de cajeros.....	»	»	16-4-1929	49.854,54	99.006,14	»	37.300,29	61.705,85
			8-6-1931	49.151,60				
Desviación del arroyo Meregil.....	»	»	20-1-1932	56.255,69	56.255,69	280,01	»	55.975,68
Terminación del canal de la margen izquierda del embalse de El Villar, en su tramo final, y cierres del mismo.....	70.000	»	»	»	70.000	»	»	70.000
Cercados para aislamiento de los embalses de Puentes Viejas y El Villar	300.000	»	»	»	300.000	»	»	300.000
Caminos de servicio:								
De Puentes Viejas a la presa del Tenebroso	»	»	13-7-1932	36.926,12	36.926,12	»	»	36.926,12
De los embalses de Puentes Viejas y El Villar.....	700.000	»	»	»	700.000	»	»	700.000
Pasadera sobre la estación de aforo de Riosequillo	»	»	29-11-1930	22.435,94	22.435,94	»	13.717	8.718,94
Estaciones de aforo en la cuenca del río Lozoya.....	»	»	18-2-1929	129.065,94	129.065,94	1.106,02	261.560,17	83.514,63
			28-2-1929	110.346,63	110.346,63	1.080,12		
			13-3-1929	108.849,37	108.849,37	1.001		
Saneamientos en la cuenca:	800.000	»	»	»	800.000	»	»	800.000
Aislamiento general de Lozoya y ampliación de su abastecimiento de aguas	»	»	»	»	»	»	»	»
Abastecimiento de aguas a Mangirón	»	»	»	»	»	»	»	»
Saneamiento de varios pueblos.....	800.000	»	»	»	800.000	»	»	800.000
CONDUCCION DE AGUAS	2.080.000	»	»	5.649.414,68	7.729.414,68	508.691,92	691.674,45	6.529.048,31
Canal antiguo:								
Reparaciones urgentes.....	»	»	20-1-1926	1.385.734,35	1.385.734,35	»	1.214.971,96	70.762,39
Consolidaciones en la zona de yesos de Malacuera.....	200.000	»	27-11-1931					
Reforma del cajero en acueductos..	58.300	»	»	»	200.000	»	»	200.000
Consolidaciones en la mina del Otero	100.000	»	»	»	58.300	»	»	58.300
Sifón de Malacuera. Segunda tubería	750.000	»	»	»	100.000	»	»	100.000
Nuevo sifón del Bodonal.....	»	»	2-7-1929	233.488,66	890.204,31	40.716,35	164.794,83	68.693,83
			27-11-1931	656.715,65				
	»	»	»	»	»	»	417.284,55	198.714,75
SUMAS Y SIGUE.....	1.108.300	»	»	2.275.938,66	3.384.238,66	40.716,35	1.897.051,34	1.446.470,97

OBRAS E INSTALACIONES	PLAN				ESTADO DE EJECUCIÓN EN FIN DE 1931			
	Sin presupuesto aprobado		Con presupuesto aprobado		RESUMEN	Bajas de subastas	Parte ejecutada	Resta ejecutar
	No formulado — Importe aproximado — Pesetas	Formulado — Pendiente de aprobación — Pesetas	Fecha de la aprobación	Importe — Pesetas				
SUMAS ANTERIORES.....	1.108.300	"	"	2.275.938,66	3.384.238,66	40.716,35	1.897.051,34	1.446.470,97
Nuevo sifón del Morenillo.....	"	70.175,59	17-10-1930	51.233,03	280.111,71	24.676,27	3.977,70	72.197,89
Nuevo sifón del Guadalix.....	"	203.936,12	"	172.617,18	466.645,75	"	"	179.259,85
Almenaras. Reforma y ampliación en los cierres.....	50.000	466.645,75	"	"	466.645,75	"	"	466.645,75
Casillas de guardas. Obras de saneamiento y abastecimiento.....	150.000	"	"	"	50.000	"	"	50.000
Nuevas casillas para guardas.....	"	"	27-11-1931	"	150.000	"	"	150.000
Mejoras del camino de servicio.....	1.075.000	"	"	38.371,88	38.371,88	"	"	38.371,88
Nuevo canal de conducción:					1.075.000	"	"	1.075.000
Trozos primero al sexto.....	"	"	20- 4-1928 25- 8-1928 27- 4-1931	15.077.625,37	15.077.625,37	1.717.186,94	6.606.173,41	6.754.265,02
Sifón de San Vicente. Primera y segunda tubería.....	"	"	22- 3-1922 27 -9-1928 9- 3-1931	1.811.973	1.811.973	116.315,95	889.041,63	806.615,42
Sifón de San Vicente. Pintura de la primera tubería.....	"	26.570,31	"	"	26.570,31	"	"	26.570,31
Sifones tipo «Catskill»: Fuencarral, Valverde, Salobral, La Parrilla, Guadalix y Sacedón, con variación de la carretera de Fuencarral a Manzanares.....	"	"	20- 4-1928 25- 8-1928 25- 2-1929 6- 9-1930	6.253.274,43	6.253.274,43	949.944,76	1.463.279,32	3.840.050,35
Casas para guardas.....	"	"	13- 8-1928 4- 5-1927 12- 7-1927	454.887,44	454.887,44	"	408.082,26	45.905,18
Camino del servicio. Trozos primero al sexto.....	"	"	15-10-1929 20-11-1929 27-11-1929 22- 1-1930	767.653,10	1.078.243,39	"	1.064.237,78	14.005,61
Idem. Acceso a los sifones de Guadalix y San Vicente.....	"	"	4- 5-1927 13- 8-1928	74.462,24	"	"	"	"
Idem. Ensanche de los caminos, trozos primero al quinto y acceso al sifón de Guadalix.....	"	"	15-12-1928 29- 5-1929	236.128,05	"	"	"	"
Idem. Afirmado.....	"	"	20-12-1928 27-11-1930	948.449,27	948.449,27	99.748,80	517.527,69	331.172,78
Línea telefónica, trozos primero al sexto.....	"	"	27- 8-1928	110.172,99	110.172,99	4.349,90	105.337,09	486
Cercado del nuevo canal en las proximidades a Madrid.....	85.000	"	"	"	85.000	"	"	85.000
DEPOSITOS	2.468.300	773.327,77	"	28.282.786,64	31.290.564,20	2.052.938,97	12.955.608,22	15.382.017,01
Segundo depósito. Reparación.....	"	"	13-11-1922	204.168,71	204.168,71	"	104.650,43	99.518,28
Primera central elevadora de aguas:								
Electrobomba para elevar un metro cúbico por segundo a 40 metros.	"	"	4- 7-1930	64.110	64.110	"	54.673,47	9.436,53
Tuberías.....	"	"	13- 3-1931	49.177,02	49.177,02	"	"	49.177,02
Cuarto depósito de aguas.....	"	"	1-10-1929	8.274.589,85	8.274.589,85	1.176.367	1.234.873,81	5.863.349,04
Unión del cuarto depósito con los existentes:								
Galerías y alcantarillas.....	"	"	3-12-1929	6.611.433,88	6.707.794,74	"	"	6.707.794,74
Tuberías de palastro y sus accesorios.....	"	"	3-12-1929	2.477.205,81	2.477.205,81	"	"	2.477.205,81
Tuberías de fundición y sus accesorios.....	"	"	3-12-1929	293.952,03	293.952,03	"	"	293.952,03
Soportes para tuberías, retenciones e instalaciones de los tubos de fundición y sus accesorios.....	"	"	3-12-1929	123.025,40	125.993,18	"	"	125.993,18
Quinto depósito de aguas.....	"	3.821.672,71	"	"	3.821.672,71	"	"	3.821.672,71
Sexto depósito de aguas.....	"	5.373.595,59	"	"	5.373.595,59	"	"	5.373.595,59
Segunda elevación de aguas:								
Zanja de aspiración y edificio para la central de elevación de aguas..	"	1.048.278,39	"	"	1.048.278,39	"	"	1.048.278,39
Segundo depósito elevado.....	"	1.753.833,94	"	"	1.753.833,94	"	"	1.753.833,94
Maquinaria elevatoria.....	"	899.870,40	"	"	899.870,40	"	"	899.870,40
	"	12.897.251,03	"	18.097.662,70	31.104.242,37	1.176.367	1.394.197,71	28.553.677,66

OBRAS E INSTALACIONES	PLAN				ESTADO DE EJECUCIÓN EN FIN DE 1931			
	Sin presupuesto aprobado		Con presupuesto aprobado		RESUMEN	Bajas de subastas	Parte ejecutada	Resta ejecutar
	No formulado — Importe aproximado — Pesetas	Formulado — Pendiente de aprobación — Pesetas	Fecha de la aprobación	Importe — Pesetas				
DISTRIBUCION								
Red existente:								
75 ventosas automáticas	»	»	30-12-1931	49.552,50	49.552,50	»	»	49.552,50
Sustitución de llaves y desagües en las arterias.....	65.000	»	»	»	65.000	»	»	65.000
Pintura de las arterias.....	54.000	»	»	»	54.000	»	»	54.000
Para completar el abastecimiento del ensanche de Madrid	»	»	»	1.291.009,48	12.468.679,61	»	7.861.441,78	4.607.237,83
Galerías.....	»	»	»	1.225.057,10				
Arterias.....	»	»	»	8.852.095,03				
Redes.....	»	»	»	600.518				
Complementos Pavimentos....	»	»	»	500.000				
Para mejora y ampliación del abastecimiento:								
Canal del este.....	»	5.491.365,93	»	»	5.491.365,93	»	»	5.491.365,93
Arterias de distribución.....	»	16.737.945,62	»	»	16.737.945,62	»	»	16.737.945,62
Redes de distribución (1).....	»	15.456.135,60	»	»	15.456.135,60	»	»	15.456.135,60
Anejos:								
Talleres de ajuste, autógena y forja; edificio y maquinaria, motores y herramientas. Tableros de carpintería y pintura; edificio y sierra mecánica, motor y herramientas. Cobertizo para vehículos de carga. Laboratorio de comprobación de contadores.....	124.000	»	»	»	124.000	»	»	124.000
APROVECHAMIENTO DE LA FUERZA HIDRAULICA	243.000	37.685.447,15	»	12.566.792,36	50.495.239,51	»	7.861.441,78	42.633.797,73
Enlace de tuberías en la central de Torrelaguna	»	»	12-10-1930	25.848,29	25.848,29	»	»	25.848,29
Pintura interior de las tuberías de carga y cierre de aislamiento de las mismas en la tubería colectora	70.000	»	»	»	70.000	»	»	70.000
Cambio de una turbina «Schad», de los grupos antiguos, por una «Voith», análoga a la del nuevo grupo de reserva.....	190.000	»	»	»	190.000	»	»	190.000
Proyecto de casillas para vigilantes de la línea.....	»	171.534,29	»	»	171.534,29	»	»	171.534,29
Edificio para la central eléctrica receptora	»	»	18- 3-1925	288.968,26	288.968,26	11.197,78	246.150,55	31.619,93
Interruptor para la central receptora	»	»	1-11-1927	24.950	24.950	»	21.000	3.950
GASTOS GENERALES E IMPREVISTOS	260.000	171.534,29	»	339.766,55	771.300,84	11.197,78	267.150,55	492.952,51
Material para reparación urgente de averías	150.000	»	»	»	150.000	»	»	150.000
Edificio oficina.....	»	»	27- 7-1928	735.100,53	735.100,53	»	»	735.100,53
Idem para el almacén central de cemento	»	»	24- 7-1930	49.908,19	78.856,25	»	63.298,15	15.558,10
Conservación y reparación de las obras del plan.....	»	»	6-10-1931	28.947,06				
Expropiaciones y deslindes.....	»	»	»	»	970.000	»	»	970.000
Estudios y replanteos.....	»	»	»	»	1.900.000	»	»	1.900.000
Inspección de las obras.....	»	»	»	»	954.000	»	»	954.000
Obras e instalaciones imprevistas.....	»	»	»	»	696.000	»	»	696.000
RESUMEN	150.000	»	»	813.955,78	7.200.956,78	»	63.298,15	7.137.658,63
Embalces	2.080.000	»	»	5.649.414,68	7.729.414,68	508.691,92	691.674,45	6.529.048,31
Conducción de las aguas.....	2.468.300	773.327,77	»	28.282.786,64	31.290.564,20	2.952.938,97	12.955.608,22	15.382.017,01
Depósitos	»	12.897.251,03	»	18.097.662,70	31.104.242,37	1.176.367	1.394.197,71	28.533.677,66
Distribución	243.000	37.685.447,15	»	12.566.792,36	50.495.239,51	»	7.861.441,78	42.633.797,73
Aprovechamiento de la fuerza hidráulica	260.000	171.534,29	»	339.766,56	771.300,84	11.197,78	267.150,55	492.952,51
Gastos generales e imprevistos.....	150.000	»	»	813.956,78	7.175.956,78	»	63.298,15	7.112.658,63
TOTAL GENERAL.....	5.201.300	51.527.560,24	»	65.750.379,72	128.566.718,38	4.649.195,67	23.233.370,86	100.684.151,85

(1) Se comprende en este presupuesto el de primera instalación parcial de la red de distribución del Puente de Vallecas, aprobado en 8 de septiembre de 1931, por 656.801,29 pesetas.

Sociedad Española

19

PURICELLI

Manuel Silvela, número 1

MADRID



CASA
BENITEZ

SASTRERIA *y*

CONFECCIONES

SECCIÓN NIÑOS
SECCIÓN MEDIDA
SECCIÓN SEÑORAS
SECCIÓN UNIFORMES
SECCIÓN CONFECCIONES

Rosalía de Castro, 42

(Antes Infantas)

Teléfono 17149

MADRID