

MEMORIA

64 / 27

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

MEMORIA

PRESENTADA A LA HONORABLE LEGISLATURA
POR EL MINISTRO

SR. EDUARDO ARANA

TOMO I

1914 -- 1915

LA PLATA
TALLER DE IMPRESIONES OFICIALES

1916

OBRA DE CONSULTA

PROC. T C.

1: Gley-Gokoy

CL:

CAT:

DUP:

C:



A LA HONORABLE LEGISLATURA

EN CUMPLIMIENTO DEL PRECEPTO CONSTITUCIONAL

Honorables legisladores:

Muy a mi pesar, esta exposición de la labor realizada en el Ministerio de Obras Públicas se os presenta con retardo, englobando en un solo trabajo la relativa a dos años. La causa de tal demora, — mi enfermedad durante el tiempo fijado para esa tarea — será sin duda ante Vuestra Honorabilidad suficiente justificativo. Aun así, me permito recordar que todos los asuntos de mayor importancia o de interés inmediato han sido tema de folletos y publicaciones especiales, que os fueron entregados oportunamente, supliendo de esta manera, hasta donde cabía, la información de conjunto mediante informes parciales.

ESTRUCTURA ACTUAL DEL MINISTERIO

Considero necesarias algunas breves explicaciones sobre el carácter actual del Departamento a mi cargo; pues en ello estriba la razón principal de la acción del Ministro.

Por su estrecha vinculación con la economía del trabajo en la Provincia, el Ministerio ha seguido la

misma tendencia de ésta hacia el polimorfismo, por la multiplicación de funciones necesarias. El hecho, lejos de comprometer la homogeneidad del Departamento, refleja a la vez que progreso un proceso de integración. El antiguo concepto de «ejecutor de obras», que definía en sus orígenes esta repartición, se ha transformado en el moderno de fomento y estímulo de todas las iniciativas que tiendan a acrecer el progreso y bienestar del pueblo de la Provincia. Y como consecuencia inmediata, se tiene la característica de una entidad orgánica con un alto exponente de capacidad para funciones diferentes, entidad siempre activa y útil, aun en los momentos de estrechez financiera.

La restricción en el mercado de los valores y de la capacidad tributaria, puede paralizar fácilmente un Departamento constructor de grandes obras. En cambio, un Ministerio esencialmente de fomento, como lo es hoy día, no sólo se ha visto más solicitado, sino también que sus oficinas técnicas, con recursos inferiores a los normales, han podido responder al llamado de la economía pública, con una eficacia que está en razón directa de sus múltiples aptitudes.

Señalo otro hecho práctico, cuyo valor se juzgará con esta sola consideración: mientras, hace poco, los Gobiernos necesitaban perentoriamente consultores técnicos especialistas, ajenos al personal ordinario, me es grato decir que actualmente el Gobierno tiene en las distintas reparticiones de este Ministerio bases muy serias para cuanta iniciativa requiera el concurso de las ciencias.

El expedienteo está reducido hoy a lo indispensable para la regularidad de la gestión, y puedo afirmar que los mismos empleados asignados a él resultan, por sus tareas y según su esfera, más empleados de concepto que de trámite, en la gran mayoría de los casos.

Y no puede ser de otro modo, cuando se tenga en cuenta que hasta la denominación de Secretaría, Oficial Mayor, etc., es incongruente respecto a las funciones desempeñadas, verdaderas tareas de síntesis, tanto más difíciles, cuanto que se trata de interpretar y someter, ya proyectados, a la consideración del Ministro, los resultados de trabajos, en los que han colaborado lo mismo un contador que un químico o un médico, un ingeniero, un arquitecto o un geólogo.

Desde el punto de vista de la gestión económica del Ministerio, debo hacer constar una anomalía, en mérito a la oficina especialmente ligada a la inversión de los recursos. Resulta de hecho que el Departamento más complejo del Estado, en el cual la oportunidad del uso de los recursos está por lo mismo sujeta a mayores contingencias, sólo tiene, como oficina administrativa, la forma más elemental, una simple habilitación. Legalmente está sujeto a la modalidad más primitiva y restrictiva, mientras en la práctica le incumbe una tarea complicada de distribución con espíritu crítico, además de tesorería y contaduría.

CONCEPTOS DIRECTIVOS

Encarado así en la realidad el carácter actual del Ministerio, resulta evidente que es por sí mismo *una entidad de acción propia y continua, totalmente definida*. En este sentido, la obra personal del Ministro empieza por ser obligatoriamente *una superintendencia ordenadora*, sin la cual las más loables iniciativas, en cualquier ramo del Departamento, pueden constituir un desgaste inútil de esfuerzos o un peligro. No será brillante semejante concepto fundamental de la misión que me incumbe, pero nadie desconocerá que, sin negar ningún propósito de realizar grandes cosas, representa la única seguridad formal para que ellas sean posibles en su oportunidad; y entretanto garantiza el cumplimiento de las exigencias más inmediatas e ineludibles de los servicios públicos.

El programa inicial del señor Gobernador me imponía ese mismo criterio, que prácticamente cabe puntualizar como sigue:

No comprometer con temperamentos ocasionales el plan orgánico de la acción gubernativa en las cuestiones ya existentes, preparando, en cambio, su solución completa;

Suplir a las dificultades financieras del momento con una labor más intensa, mediante la distribución más racional y el mejor aprovechamiento de los elementos disponibles;

Conservar en toda su eficacia y aun ampliar los servicios públicos y funciones más vinculadas a los factores de la riqueza, al bienestar y a la salud pública.

Eliminar todo cuanto pudiera representar en el mecanismo administrativo una erogación inútil o un desgaste de energías.

Vuestra Honorabilidad ha juzgado ya implícitamente, en la discusión de los presupuestos, cómo han sido aplicados esos principios, en lo tocante a la reorganización de las diferentes Reparticiones. Se ha tenido en vista y se ha conseguido el mayor rendimiento útil, precisamente porque a cada oficina se le ha dado la mayor homogeneidad, adscribiendo el personal que mejor pudiera complementar la capacidad de ella en relación con sus fines. No otra cosa se hizo al aprovechar la descentralización de las funciones englobadas en el antiguo Departamento de Ingenieros y especialmente al adscribir a la Secretaría del Ministerio un consultor técnico general, lo que permitió abreviar muchas tramitaciones innecesarias y facilitar la tarea de síntesis, allá mismo donde en última instancia se resuelven los asuntos del Ministerio.

Con tales procedimientos, la reducción forzosa del personal, hecha en vista de la situación financiera, no ha traído ninguna perturbación sensible en la capacidad de trabajo, el cual, en cambio, se hizo más fácil y provechoso.

No debo ocultar, además, en este tema poco grato de las estrecheces, que hubo factores ajenos a mi ac-

ción y que influyeron favorablemente en el sentido de salvar dificultades.

El primero y más decisivo fué la eficaz gestión de las finanzas provinciales, en cuya virtud, a despecho de las circunstancias adversas, se ha conseguido un alto índice del tributo efectivo y la conservación para el Erario del máximo de sus recursos disponibles.

Luego, obras muy costosas de carácter extraordinario cesaron de exigir erogaciones por diferentes motivos, que se especificarán en el curso de esta exposición.

Salvados de tal suerte los peores tropiezos que amenazaban paralizar la acción del Departamento y definidos los conceptos directivos del Ministro en tesis general, me quedaba por realizar la tarea claramente especificada por el programa inicial del señor Gobernador de la Provincia.

No cabe en este capítulo la demostración de lo realizado en ese sentido; es argumento de toda la exposición, que someto a Vuestra Honorabilidad.

*

En la reseña que sigue están los elementos de juicio, no solamente sobre la eficacia de la dirección ministerial, sino especialmente sobre la bondad e intensidad del trabajo tangible del Ministerio. Y puesto que no hay allí firma resolutive del Ministro, sin otras muchas colaboradoras, deseo honrarme no separándolas y limitándome a explicar o motivar con encabezamientos y notas lo que corresponda.

Mas desde ahora debo afirmar que una colaboración y no la menos eficaz ha sido la de la Honorable Legislatura, con cuyo apoyo he podido contar en todo tiempo para los asuntos del Departamento a mi cargo.

Acepte por ello Vuestra Honorabilidad la expresión de mi reconocimiento.

EDUARDO ARANA.

Hidráulica, Puentes y Caminos

La definición del problema de las comunicaciones en todas sus fases ha sido exactamente expuesta por el señor Gobernador a la Asamblea Legislativa el 6 de Mayo de 1915. Con la clarividencia y precisión que le distinguen, sentó los términos de las soluciones completas, libradas por el momento a eventualidades independientes de la voluntad del Gobierno; pero enunció también las necesidades improrrogables que imponen acciones inmediatas y formuló el programa de dichas acciones. Estas, en concreto, se traducían primeramente en una obra continua de salvataje de las comunicaciones, siempre amenazadas de interrupción por la naturaleza misma del suelo, por el aumento de los tráficos pesados y por los períodos de lluvias excepcionales de estos últimos años; y luego en una labor de ampliación y perfeccionamiento de la red de caminos afirmados, en la zona de terreno más difícil y al mismo tiempo más necesitada de buena vialidad, por lo densamente poblada.

Debe considerarse, pues, como un éxito el que el Departamento a mi cargo haya podido cumplir satisfactoriamente con las obligaciones primordiales expuestas.

En las informaciones que van más adelante verá Vuestra Honorabilidad cómo los fondos de que dispo-

nía la Dirección de Puentes y Caminos han sido aprovechados con un criterio de utilidad inmediata y especialmente en razón de urgencias tangibles. Sobre todo ha prevalecido este criterio en materia de puentes: lo más costoso. Son numerosos y hay varios de real importancia; pero todos se han hecho o están en ejecución allá donde existe un paso de carácter permanente, cualquiera que sea la sistematización futura, o un paso forzoso mientras ésta no se realice.

Lo mismo debe decirse de las cuadrillas ocupadas en los caminos.

*

El principio de cooperación y los caminos. — Nadie negará que la eficacia de la acción de un Gobierno se multiplica allá donde la iniciativa privada, además de reclamar buenos servicios públicos, sabe aportar a los poderes constituídos una forma de cooperación más activa y provechosa que la del tributo, directa o indirectamente impuesto por la ley con esos fines. Esa mancomunidad estrecha del espíritu emprendedor privado con el Estado, no es por cierto la menor conquista de los pueblos más antiguos que el nuestro en su organización, conquista cuyos resultados se suele admirar sin imitarlos en la obra que los determina.

Tengo la satisfacción de citar un hecho, el cual no por ser aislado todavía, resulta menos significativo.

Es el caso del vecindario del Tandil.

De él decía el señor Gobernador en el mensaje ya citado:

«Un grupo de vecinos caracterizados se ha reunido, se ha cotizado y está en plena labor construyendo caminos. Este procedimiento, que suprime todo inter-

valo entre el pensamiento y la acción, merece realmente un aplauso».

Indudablemente, si en cada partido de la Provincia hubiese habido algo análogo a lo del Tandil y *con caracteres permanentes*, si todos los vecindarios tuvieran la noción práctica de cuánto pueden hacer con esfuerzo y gasto mínimos, ampliamente compensados por los beneficios, pocos años bastarían para que la situación de la vialidad se modificase en un sentido favorable.

Diré más: tal vez será sobre la base de alguna forma cooperativa definida que se hallará la solución del problema de las comunicaciones con todos los requisitos inherentes al aprovechamiento máximo de energías directamente interesadas.

Como quiera que ello haya de realizarse, el hecho actual es que, aun prescindiendo del caso de una verdadera asociación popular al estilo de la citada, y aun estando a muchísima distancia de los modelos permanentes, como los llamados «consorcios» de vialidad y tráficos portuarios, etc., existe en la Provincia una tendencia bien definida a mancomunar la acción local directa, municipal o privada, con los medios que el Estado les puede brindar bajo la forma de materiales, maquinaria, personal, etc.

Desde que el Presidio de Sierra Chica vigorizó su producción de materiales, íntegramente destinados a la vialidad urbana o rural, se han multiplicado los pedidos, tanto que aun triplicando dicha producción no es probable que resulte excesiva.

Esto, más que un síntoma, es una promesa.

Porque si hoy es una Municipalidad la que pide adoquines y cordones de aceras, mañana, con el ejemplo de la comuna, es un núcleo de vecinos el que solicita otros materiales, sobre todo pedregullo y alcantarillas de cemento armado.

Estimular esa tendencia benéfica, encaminarla a crear mancomunidades cada vez menos transitorias y más orgánicas, he ahí un programa modesto, sencillo, nada costoso y de porvenir práctico, programa que el Ministerio ha tratado de llenar toda vez que su acción ha sido requerida.

No me corresponde formular tesis más amplias para el porvenir; sin embargo, no creo salir de la esfera de mi incumbencia, si pongo de relieve la posibilidad lógica de aplicar en mayor escala y muy positivamente el principio general.

En breves palabras, el Ferrocarril Provincial a Meridiano V puede representar, dentro de un futuro cercano, un gran eje dorsal de todo un sistema de viabilidad colonizadora, en el cual las carreteras de afluencia al ferrocarril han de desempeñar un papel decisivo. Para esas carreteras, alimentadoras de la línea y galvanizadoras de la productividad de la zona, la aplicación de las formas cooperativas entre el Estado y los pobladores inmediatos es incuestionablemente un concepto racional, que se destaca por su evidencia. Nunca más económico sería el concurso del Gobierno, dueño de la línea y de la producción abundante y baratísima de sus canteras.

Análogamente, podría hablarse de los caminos complementarios afirmados, cuyo desarrollo conceptúo indispensable, de pleno acuerdo con los consejos de Gobierno y con Vuestra Honorabilidad, que han apoyado la idea y la han traducido en ley.

*

Caminos afirmados complementarios.—Concuerda plenamente con la tesis general de la colaboración mu-

tua ya reseñada, el procedimiento constante adoptado por la Provincia en esta clase de obras, es decir, que los más directamente beneficiados sean llamados a mayor tributo, por disposición taxativa de las leyes especiales al caso. En este sentido, al abordar la construcción de los caminos complementarios afirmados, el Ministerio no tenía más que seguir la práctica establecida, equitativa por todos conceptos.

Si hay algún mérito en ello, consiste en haber aprovechado esa práctica jurídica para atenuar ciertos visos de obra suntuaria o simplemente de comodidad en las arterias principales construídas o en construcción, llevándolas a ser lo que deben ser siempre las obras de esa índole: un valor remunerativo de las inversiones hechas para poseerlo.

Porque no es buena máxima la de creer que una vez cargado el importe total o gran parte de él sobre el tributo local, liberando el Erario público, se ha resuelto un problema de administración de Estado; pues mientras la obra construída no constituya un factor creador de riqueza, nada o muy poco se obtiene en beneficio de la economía general, base de la prosperidad financiera del tesoro oficial.

Esa, sobre todo, fué la idea primordial del Ministerio en el asunto. Y hubiera sido imposible realizarla de otro modo, sino completando paulatinamente el sistema, mediante ramales de confluencia a los ejes principales ya construídos o en construcción, ramales destinados al verdadero fomento de la producción para el gran mercado de consumo de la Capital y los importantes núcleos de población de su proximidad, inclusive La Plata y Avellaneda.

Surgía un hecho, que aparentemente inhibía abordar el trabajo, y era la situación del Erario y del público en general, en plena crisis.

Y aquí se vió en la práctica cuán provechosa puede ser en manos hábiles y honestas aquella relativa libertad de gestión de fondos, a la cual he aludido en el prólogo de esta Memoria. Ya por un decreto en acuerdo de Gobierno, el Poder Ejecutivo había dispuesto una más útil y racional distribución de los fondos destinados a los caminos. Con el temperamento venía a resultar que el Ministerio podía contar con lo necesario para el fin propuesto, sin recargar en nada las erogaciones autorizadas en la ley financiera fundamental del año.

En cuanto al gravamen sobre los pobladores beneficiados, se vió en seguida que no había para ellos ni sombra de imposición, sino más bien un beneficio que ellos solicitaban, como quien, a cualquier precio razonable, necesita y pide que le den paso, para poner en función los valores de su propiedad y de su trabajo.

Y no podía ser otro el anhelo de los vecindarios, cuando se considere que para ellos, lo mismo que para el Estado, rige el axioma elemental de que una arteria de comunicación sólo produce el máximo de beneficios y de servicios, cuando es también máximo el número de ramales, que formando un sistema con aquella, amplían su zona de influencia hasta donde lo requiere el criterio de la utilidad real.

Aplicado este axioma al Camino de La Plata a Avellaneda, y a los de otros rumbos respecto a la capital de la República, resulta que los ramales ampliativos de la zona, más que un complemento, son en verdad una condición de hecho indispensable, a fin de que las costosas obras principales produzcan todo lo que deben para el fomento económico de la región, mucho más allá de la urbanización sobre los costados inmediatos de la carretera.

En efecto, es una región apta para un desarrollo agrícola industrial muy grande, simplemente porque es muy acentuado el fraccionamiento y está próximo el mayor centro de tráficos y de consumos de la República. Viceversa es de las menos favorecidas en cuanto atañe a elementos naturales que faciliten la vialidad con medios primitivos; pues, además de las características del suelo, óptimo para los cultivos y pésimo para un movimiento apenas regular de rodados, hay accidentes de nivel y de hidrografía tan numerosos y desventajosos, que aun con un subsuelo muy sólido comprometerían la normalidad de cualquier tráfico. En tales condiciones, la falta de un sistema racional de ramales, aparte lo que entrañaría de injusticia, traería la esterilización de los sacrificios hechos para construir las arterias, desde que se dejaría sin aprovechamiento la enorme capacidad de producción barata de la zona, destinada a abastecer los núcleos de mayor población en el país.

Ni el Estado ni los vecindarios pueden, pues, dejar a un lado el propósito de ir ampliando e integrando el sistema, a medida que las circunstancias lo permitan.

Las argumentaciones que preceden son aplicables a una ampliación de las carreteras macadamizadas, ya sea dentro del radio de las dos capitales, ya bien con relación a otros centros importantes de la Provincia. Los principios económicos son esencialmente los mismos y es además evidente que hay una tendencia general a ponerlos en práctica; pues no otra cosa significa la acción de los Gobiernos nacional y provincial, de los municipios, las empresas ferroviarias y las privadas, cada vez más solidarizados en esas obras.

A pesar de las estrecheces, son varias decenas de kilómetros de caminos macadamizados las que se están

habilitando año por año. En el Mensaje inaugural del último período legislativo, ya se citaba:

« Se ha librado al servicio público el camino de Ramos Mejía a San Justo con 4 kilómetros de extensión, se está terminando el de unión de Villa Elisa con el camino pavimentado a Avellaneda, y dándose comienzo al que ligará a Quilmes y Florencio Varela con el mismo camino, así como al de acceso de Chivilcoy a la Estación Chivilcoy Sud, costeándose la mano de obra por la comuna y vecindarios beneficiados y aportando lo demás, como ser: piedra, fletes y dirección técnica, la Provincia.

«De San Isidro a San Fernando: los caminos de Morón a Campo de Mayo (13 kilómetros de extensión). De Azul a Tandil (4 y medio kilómetros). De prolongaciones de la Avenida 44 y 51 de esta ciudad (6 y medio kilómetros); accesos al puente de la Plaza sobre el Riachuelo, se han ejecutado y se ejecutan con el material pétreo suministrado por la fábrica del Gobierno y con el aditamiento de los fletes correspondientes, que representan, hasta el presente, un total de 68.000 toneladas.

« Se ha atendido a la conservación permanente de los caminos de acceso a Rojas y de Azul a Tandil, recibidos por el Gobierno después de terminados por la Comisión Administradora del Fondo de Caminos».

Esta simple enumeración denuncia que una feliz coincidencia de intereses y voluntades va realizando paulatinamente un proceso metódico, lento tal vez, según nuestros deseos, pero prometedor, si se considera la época de estrecheces, nada favorable aun a las mejores iniciativas.

*

Reglamentación del tráfico en los caminos pavimentados. — En proximidad de la entrega de los caminos afirmados al servicio público, el Ministerio ha debido preocuparse de la reglamentación del tránsito en ellos.

Las disposiciones del Reglamento, en vigor desde el primero de Enero de 1916, han requerido cierto estudio para conciliar las medidas necesarias a la buena conservación con la no menos necesaria facilidad acordada a toda clase de tráfico, liviano o pesado. Sólo hubo que eliminar de una manera terminante las carretas de bueyes, absolutamente incompatibles con el mantenimiento de los afirmados en buenas condiciones. Todos los demás vehículos tienen asegurado liberalmente el tránsito, sin más disposiciones restrictivas que las indispensables. Hasta se han previsto los casos excepcionales de transportes de cargas indivisibles de gran peso, en una forma que no excluye ninguna, salvo los recaudos que para ello se han reservado al Ministerio y sus reparticiones del ramo.

La reglamentación del tráfico ha tenido en cuenta no solamente el presente, sino también un movimiento intenso de próximo porvenir, tratando de fomentarlo.

En mérito a la vigilancia para el cumplimiento de las disposiciones dictadas y para la conservación, se ha juzgado muy oportuno agregar, a las autoridades y sus agentes directos, sea de la Policía, Municipalidades y Poder Ejecutivo; un núcleo de inspectores honorarios, provistos de un carnet de reconocimiento. El motivo de esto es obvio: nadie está más interesado que el público en la normalidad de un servicio tan importante; y felizmente son muchas las personas aptas y dispuestas a cooperar con la autoridad en defenderlo.

Olvidar esos elementos hubiera sido un error, cuando su intervención sólo puede redundar en beneficio.

La adjudicación del importe de las multas, parte a las Municipalidades y parte a premios de estímulo del personal de Policía y peones camineros, era evidentemente la más lógica, teniendo en cuenta que, asegurando una buena vigilancia, el Gobierno se evita gastos mucho mayores.

**Reglamento General del Tráfico para los Caminos Pavimentados
de la Provincia de Buenos Aires**

CAPÍTULO I

CARROS DE CARGA O REPARTO

Art. 1º Desde el 1º de Enero de 1916 no podrá circular por los caminos pavimentados de la Provincia, vehículo alguno que no esté montado sobre elásticos de suspensión adecuados al uso del mismo y que no reuna, además, las siguientes condiciones de seguridad:

- a) Los ejes no tendrán un ancho mayor de 2,20 metros, contados desde las tazas.
- b) Las llantas tendrán un ancho mínimo de 0,12 centímetros.
- c) La troja no tendrá un ancho mayor de 2,50 metros.
- d) Entre la trocha delantera y trasera habrá una diferencia de 0,20 centímetros.

Art. 2º El peso bruto admisible queda establecido como sigue:

- 1º Automóviles de cuatro ruedas, seis mil kilos (contando el peso del vehículo y la carga).
- 2º Carros de cuatro ruedas, a tres caballos, cinco mil quinientos kilos. Carros de dos ruedas, dos mil quinientos kilos.

Art. 3º Para el transporte de cargas indivisibles, como ser: vigas, tirantes, maquinarias, etc., cuyo peso exceda de cinco mil quinientos kilos, se requerirá un permiso especial de la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos, la que lo otorgará siempre que el carro que deba conducirlos sea de cuatro ruedas y que

las llantas de las mismas tengan un ancho mínimo de 0,15 centímetros.

Para la circulación de máquinas de agricultura, trilladoras, etc., a tracción a vapor, siempre que sea necesario el empleo de mayor número de caballos que el que se autoriza por este Reglamento, deberá solicitarse previamente en cada caso un permiso especial de la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos.

Art. 4° Los vehículos destinados a la conducción de arena, tierra, escombros, carbón, polvo de ladrillo o cualquier materia que pueda caer sobre los pavimentos de los caminos, deberán estar contruidos de manera de evitar este inconveniente. Los que se empleen en la conducción de estiércol, deberán ser forrados interiormente de cinc y estarán provistos de tapas metálicas o de madera forrada de cinc.

Art. 5° Los carros llevarán marcados visiblemente el peso bruto adjudicado y el número de orden que les corresponda en el Registro de la Municipalidad del partido donde se le haya expedido su patente. No podrán conducir cargas que sobresalgan de sus costados más de 0.10 centímetros y más de 75 de sus extremos, a excepción de los materiales de peso indivisible destinados para las obras de edificación.

Art. 6° Los caballos atados a los carros de carga, deberán siempre tirar al pecho, quedando absolutamente prohibido el empleo de tiro a cincha.

Art. 7° En los carros pesados de dos ruedas, será obligatorio el uso del palo llamado «muchacho», tanto delantero como trasero.

Art. 8° Queda absolutamente prohibida la circulación de carretas tiradas por bueyes por los caminos pavimentados.

CAPÍTULO II

CONDUCTORES DE VEHÍCULOS EN GENERAL

Art. 9° Todos los conductores de vehículos que transiten por los caminos afirmados, lo harán conservando siempre la izquierda de su dirección y, en lo posible, junto al cordón de la vereda de su marcha.

Cuando se estacionen, deberán vigilar constantemente sus vehículos y sólo podrán separarse de ellos momentáneamente, por razones imperiosas, cuando se trate de carros y carruajes, dejando por lo menos dos de las ruedas trabadas. En caso de acci-

dente, los conductores que infrinjan esta disposición serán considerados como únicos responsables.

En los caminos de una sola faja y hasta de ocho metros de ancho, no se permitirá estacionarse dos vehículos uno enfrente del otro.

Art. 10. Cuando se encuentren dos vehículos que transiten en dirección opuesta, cada conductor lo desviará a su izquierda tanto cuanto le sea posible, siendo responsable de cualquier accidente el que se hubiere apartado de esa dirección.

Art. 11. Queda prohibido el empleo de más de tres caballos para conducir cualquier vehículo, ya sea de dos como de cuatro ruedas.

Art. 12. Queda prohibido el uso de más de un cadenero y la cadena de tiro de éste podrá tener un largo que no deje mayor espacio que el de un metro cincuenta centímetros entre las puntas de las varas o lanza y el anca del caballo.

Art. 13. Es prohibido dar vuelta en los cruces de caminos y calles con los carruajes y rodados a otro paso que no sea el natural de los caballos y cruzarlos con mayor velocidad que la del trote corto.

Art. 14. En los casos de interrupción o dificultades en el tránsito, los conductores de vehículos de pasajeros o carga, están obligados a moverlos en la dirección que les indiquen los Inspectores honorarios, Inspectores municipales, agentes de Policía o peones camineros.

Art. 15. Queda prohibido a todo conductor de vehículos hacer andar los caballos a mayor velocidad que el trote natural.

CAPÍTULO III

TRANSPORTE DE MATERIAS EXPLOSIVAS

Art. 16. Para el transporte de materias explosivas en los caminos afirmados, se requiere en cada caso un permiso, que se acordará según lo dispuesto en el artículo 3°.

Art. 17. Los vehículos que transporten materias explosivas no podrán conducir al mismo tiempo otras materias fáciles de inflamar o inflamables de por sí .

Deberán transitar siempre al paso y no podrán detenerse en otros puntos que los de su expedición o destino, salvo el caso de fuerza mayor. Estos vehículos deberán llevar siempre como

aviso una bandera roja. Si las materias que se transportan ocupan varios vehículos, éstos guardarán entre sí una distancia lo menos de veinte metros.

CAPÍTULO IV

AUTOMÓVILES

Art. 18. Los automóviles llevarán durante la noche dos faroles, uno con luz blanca y el otro, el de la derecha, con luz verde en la parte delantera del vehículo, y además en la parte trasera otro farol con dos vidrios, uno rojo y otro blanco, iluminando este último el número que lleve el automóvil.

Art. 19. La velocidad para la circulación de los automóviles no podrá exceder de catorce kilómetros por hora.

Art. 20. Los conductores de automóviles deberán hacer sonar la bocina al aproximarse al cruce de caminos y calles y detener la velocidad de los coches, marcando una parada pronunciada a efecto de cerciorarse de que no hay peligro o impedimento para el cruce de las mismas, el que deberá hacerse con una velocidad igual al paso natural de los peatones.

Deberán igualmente dominar la velocidad de los coches en todo momento y detener la marcha a la menor indicación de un Inspector honorario, Inspector municipal, agente de Policía o peón caminero.

CAPÍTULO V

CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES

Art. 21. El conductor de automóviles llevará siempre consigo la libreta que lo habilite como conductor autorizado y toda vez que los Inspectores honorarios, Inspectores municipales, funcionarios, agentes de Policía o peones camineros le requieran su presentación deberá obedecer, bajo apercibimiento de multa por la primera vez y retiro de este documento en caso de reincidencia.

Art. 22. Cuando por imprudencia de los conductores, malas maniobras u otras causas imputables a negligencia, produjeran daños materiales en las cosas o personas, serán suspendidos en el ejercicio de su profesión de uno a tres meses, según la gravedad del hecho y el grado de responsabilidad que les corresponda.

Art. 23. En caso de accidentes en el camino, el dueño del automóvil o el conductor están obligados a detenerse y denunciar el hecho ante el agente de Policía más cercano, y en su defecto ante la Comisaría del partido en que el hecho hubiera ocurrido, dentro de las veinticuatro horas de producido, bajo apercibimiento de multa o retiro de la libreta de conductor.

Art. 24. Cuando los Inspectores honorarios, Inspectores municipales, funcionarios o agentes de Policía o peones camineros le indiquen al conductor de un automóvil que se detenga, deberá hacerlo en el acto y si así no lo hiciere se considerará el hecho como desacato a la autoridad y se hará acreedor en este caso al máximo de la pena, o sea el retiro de la libreta por el término de tres meses.

CAPÍTULO VI

MOTOCICLETAS Y BICICLETAS

Art. 25. Las motocicletas al circular por los caminos afirmados observarán lo dispuesto en el artículo 9º de este Reglamento, debiendo aminorar la marcha al aproximarse a las bocacalles y caminos transversales, hasta que sea igual a la de un hombre al paso, e indicar su presencia por medio de un toque de bocina. Las motocicletas llevarán el número en parte visible, aparato amortiguador del ruido y farol con luz blanca durante la noche.

Art. 26. La circulación de las bicicletas se hará conservándose el ciclista a la izquierda de su dirección, lo más próximo al cordón de la vereda.

El cruce de las bocacalles lo harán a marcha lenta, debiendo hacer sonar el timbre al aproximarse a éstas. Las bicicletas estarán provistas de cascabeles y timbre, llevando durante la noche un farol o linterna con luz blanca que pueda distinguirse por lo menos desde cincuenta metros.

CAPÍTULO VII

JINETES

Art. 27. Los que transiten a caballo llevarán siempre su dirección a la izquierda.

Art. 28. Quedan prohibidas las carreras en los caminos pavimentados.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 29. Todos los vehículos, incluso los pertenecientes a reparticiones públicas, que circulen por los caminos afirmados después de obscurecer, deberán llevar faroles encendidos.

Art. 30. Queda prohibido:

1º Atar animales en la trasera de los vehículos o llevarlos sueltos detrás de los mismos.

2º Atar en los vehículos animales extenuados o ariscos, castigarlos, golpearlos o hacerlos trabajar cuando estén cansados o enfermos.

3º Atar caballos u otros animales en los árboles, en los aparatos que los resguarden o en cualquier columna o poste en la vía pública.

4º La descarga de materiales de construcción, como la de grandes bultos, sin que previamente se coloquen paragolpes en el pavimento, a cuyo efecto podrán emplearse bolsas con aserrín o paja.

5º Arrojar los bultos desde lo alto de la carga, debiendo emplearse sogas resistentes para deslizarlos hasta el suelo.

Art. 31. Ningún conductor de carro o carruaje podrá hacer circular su vehículo sin viajar en él.

Art. 32. Queda prohibido dejar o conducir animales sueltos por los caminos, cualquiera que sea la clase y número de aquéllos.

Los carros o tropas de carros no podrán estacionarse en un punto del camino por más de dos horas a la vez.

Art. 33. Queda absolutamente prohibido realizar carreras de automóviles en los caminos pavimentados sin un permiso previo que sólo podrá acordar el Ministerio de Obras Públicas en las condiciones que estime conveniente para garantizar su conservación y el costo de las reparaciones de los desperfectos que pudieran ocasionarse.

Art. 34. Los que destruyan o inutilicen los caminos, las zanjas de desagües, los alambrados que los limiten y los árboles que los bordean, incurrirán en una multa de cincuenta a doscientos pesos moneda nacional o el arresto de dos a ocho días, y en caso de reincidencia se le podrá aplicar ambas penas a la vez.

Art. 35. Los infractores a las demás disposiciones del presente

Reglamento general del tráfico, incurrirán en las siguientes penalidades:

Veinte pesos en la primera infracción o dos días de arresto.

Cincuenta pesos en la segunda infracción o cuatro días de arresto.

Cien pesos en cada una de las subsiguientes u ocho días de arresto.

Art. 36. Queda encargada la Policía del cumplimiento del presente Reglamento, así como las Municipalidades en la parte que le corresponda.

Art. 37. Las multas serán obladas en las Comisarías de Policía de los partidos, a cuyo efecto la Jefatura de Policía las proveerá de un talonario sellado que se denominará *Infracciones al Reglamento del Tráfico*.

Art. 38. Mensualmente las Comisarías girarán al Habilitado del Ministerio de Obras Públicas, por intermedio del Banco de la localidad, el importe de las multas que hayan percibido, acompañando una planilla explicativa, en la que conste la infracción cometida y el nombre del empleado o agente que hubiera intervenido.

Art. 39. El Ministerio de Obras Públicas distribuirá el producido de las multas en la siguiente forma:

Cincuenta por ciento a las Municipalidades y el cincuenta por ciento restante en premios a los agentes de Policía o peones camineros que hubieran demostrado mayor celo en la vigilancia del cumplimiento del presente Reglamento.

Art. 40. Queda autorizado el Ministerio de Obras Públicas para designar Comisionados Inspectores honorarios, a los que se proveerá de un carnet especial a efecto de que sean reconocidos por los agentes de Policía y peones camineros, y que estarán habilitados para desempeñar las funciones de Inspectores honorarios a que se refiere este Reglamento.

Art. 41. Por el Taller de Impresiones Oficiales se imprimirán mil ejemplares en hojas sueltas y mil en folletos.

Art. 42. Comuníquese, etc.

UGARTE.

EDUARDO ARANA.

Fábrica de materiales de Sierra Chica. — Entre los temas que me corresponden, no entra el del trabajo de los presos, en cuanto se refiere al gran problema carcelario de la restauración humana, indispensable para apresurar la vuelta a la normalidad económica y social de más que cuatro mil hogares. Sin embargo, se halla en la esfera del Ministerio de Obras Públicas un factor resolutivo del problema, esto es: la fábrica, que ya no llamo solamente de adoquines y pedregullo, sino de materiales, en un sentido más amplio. Porque este es el rumbo hacia donde tiende el desarrollo del establecimiento anexo al Presidio de Sierra Chica.

Más adelante va un diagrama de la producción de material pétreo, la cual ha llegado en Febrero de 1916 a 11.138 toneladas durante veinticinco días hábiles, o sea un promedio de 445 toneladas diarias. La línea ascendente de la capacidad productiva se va afirmando desde Agosto de 1914 sin retrocesos sensibles.

Aparte de otras causas, ha contribuído a tales resultados la transformación de muchas máquinas, destinadas antes a producir granitullo, para dedicarlas a la preparación del adoquín común, el más necesario y de más aplicación en este momento.

No es lógico olvidar que esa fábrica ha sido instalada a título de elemento indispensable para la vialidad, sobre todo, para las carreteras y las calles de tráfico relativamente pesado hasta en las poblaciones de importancia.

Comprendiéndolo así, el Ministerio halló muy oportuno agregar una fábrica de caños de cemento armado, que el Presidio puede producir en gran escala y con un costo menor de los precios corrientes, por bajos que sean. Y para los caminos, hasta para las líneas ferroviarias, el caño de cemento armado, destinado a dre-

najes y alcantarillas, es un artículo de primera necesidad y de aplicación sumamente fácil y sencilla. La instalación, a su vez, requería un desembolso insignificante, más o menos unos 35.000 pesos moneda nacional, que volverán en seguida al Erario, bajo la forma de ahorro sobre el costo del material, desde que la fábrica produciría por mes alrededor de quinientos metros lineales de caños de diversas dimensiones como *mínimum*.

Más evidente aparecerá su utilidad, observando que solamente desde el 1° de Enero al veinte de Marzo de 1916, la Dirección de Puentes y Caminos ha distribuído por varios conceptos dos mil cuatrocientos noventa metros lineales de caños, según consta de los informes que van más adelante.

Por otra parte, disponiendo en abundancia y económicamente de esa clase de material, se resuelven muchos casos en cuestión de caminos, ahorrando obras de arte de mayor costo y eliminando una serie de pequeños tropiezos, que, sumándose, concluyen por representar compromisos serios de orden técnico y financiero.

Además, hay que admitir que la aplicación del cemento armado, muy difundida ya, tiende a serlo más todavía, pudiendo preverse que esta nueva elaboración de Sierra Chica tiene un vasto campo de expansión, por poco que se la fomente y aproveche.

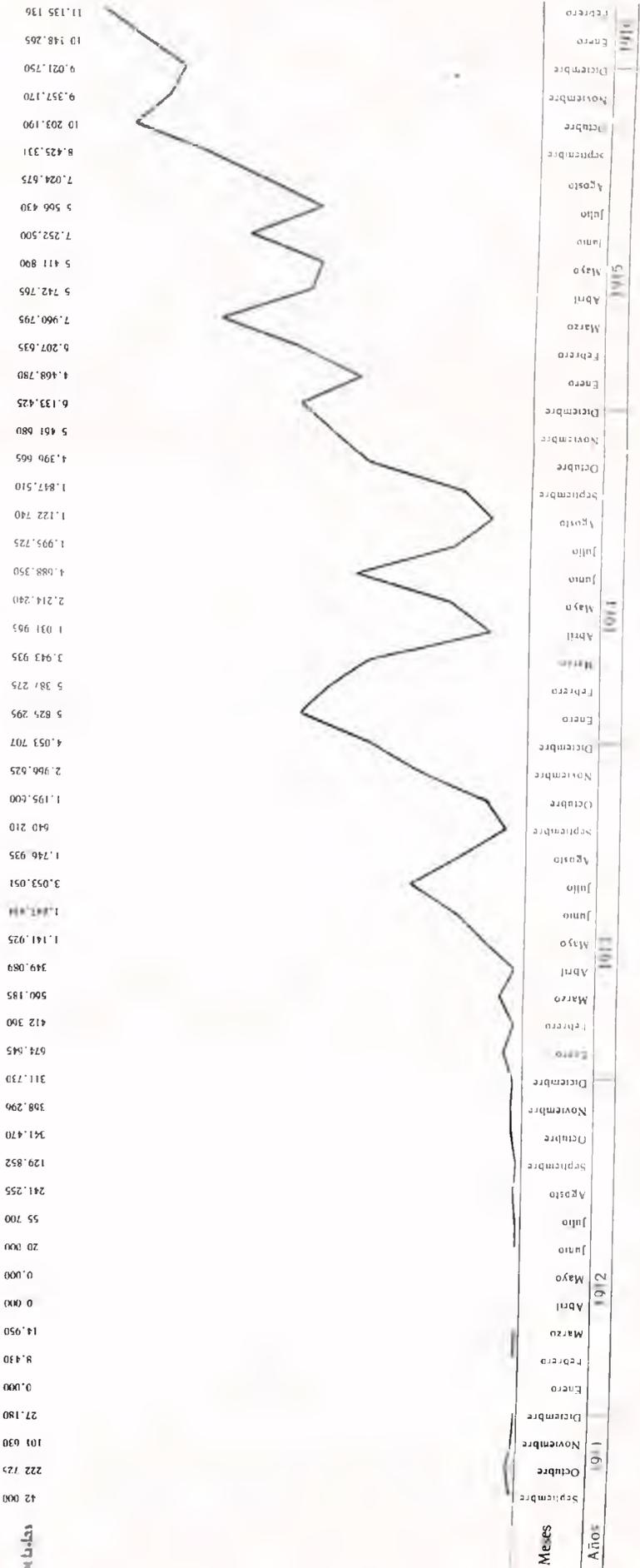
Y esto en forma muy económica.

Pues, por más que se ensanchara, no sólo la fábrica de materiales, sino también los otros talleres del Presidio, multiplicando sus productos aplicables a los servicios públicos, siempre se tendría un gasto de instalación menor que el requerido por otra instalación igual privada y además un costo reducido, en cuanto a la

FABRICA DE ADOQUINES Y PEDREGULLO
DE
SIERRA CHICA

DIAGRAMA DE LA PRODUCCION DESDE 1910 A 1915

Escala 1 25 000



producción, que la industria particular no podrá igualar nunca.

Plano acotado de caminos. — La idea originaria de este trabajo se reducía, en sus comienzos, al relevamiento de la red de caminos para un mapa itinerario, con datos geográficos y geométricos esencialmente subordinados a ese fin, que no por tratarse de una red muy vasta, dejaba de ser técnicamente limitado.

La creciente aptitud de las oficinas del Ministerio para trabajos técnicos y científicos y un más acertado criterio de las múltiples exigencias actuales, aconsejaron ampliar el propósito inicial, agregando al simple relevamiento una serie de investigaciones que dieran por resultado un más completo conocimiento de nuestro territorio. Ningún aumento sensible de gastos se provocaba por esta ampliación, y los pequeños excedentes se compensaban con usura.

En primer término, el problema de los desagües ha planteado la necesidad de un mayor conocimiento de los niveles de la Provincia, por cierto deficiente hasta hoy, aunque se admitieran como exactos los datos fragmentarios que poseen los ferrocarriles, los Institutos Nacionales, las Reparticiones de la Provincia, etcétera, datos que a veces carecen de la coordinación indispensable. Aunque la nivelación de alta precisión está limitada a los puntos esenciales, el conjunto será de una exactitud relativa suficiente para llegar a conclusiones de máxima, constituyendo un amplio sistema esquemático, apto para muchísimas aplicaciones. Es desde luego un gran paso el que existe entre el andar a tientas, en medio de una documentación fragmentaria, y poseer una noción de conjunto suficientemente aproximada a la exactitud, sobre toda la Provincia.

Además del nivel, que abarca zonas bastante amplias ligadas a las directrices de los caminos, otros estudios conducen también a determinar la naturaleza del suelo superficial y de las capas más próximas del subsuelo, lo cual no necesita ponderación en mérito a su utilidad evidente.

Razones de mayor afinidad y mejor concordancia decidieron al Ministerio a asignar el trabajo a la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos, en lugar de la Dirección de Geología y Minas, después que esta última había relevado ya un aparte del territorio provincial, según consta en el informe de 1914-1915, anexo a esta Memoria.

CANAL DEL NORTE LIQUIDACIÓN FINAL DE CUENTAS

Son conocidos los antecedentes de la cuestión con la Empresa del Canal del Norte, hasta la firma de la escritura de compromiso para la cual se sometió al laudo de un Tribunal arbitral la liquidación definitiva de todas las cuentas (Julio 10 de 1913).

Las bases del arbitraje excluyeron toda nueva intervención pericial sobre medición de las obras, y subordinaron el juicio a los datos e informes ya producidos por el personal técnico de la Provincia. Esto eliminaba de inmediato los graves inconvenientes implícitos en una revisión técnica total, que seguramente hubiera exigido la Empresa en el caso de un juicio ordinario, acarreando gastos y demoras considerables, sin beneficio alguno para el Estado. Se circunscribía así el campo de las controversias susceptibles de crear nuevas dificultades o demoras, sin que por ello quedase privado el Tribunal de la mayor suma posible de

elementos firmes, para laudar con toda ciencia y conciencia.

El Gobierno designó árbitro por su parte al doctor Enrique García Merou y la Empresa al doctor Antonio Robirosa, quien al asumir el cargo de Ministro de Hacienda fué substituído por el doctor Lisandro de la Torre. Como tercero en discordia, fué designado el doctor Carlos Rodríguez Larreta.

*

El voluminoso texto del fallo no consiente su transcripción en esta Memoria; pero una exposición sintética permitirá poner de relieve algunas observaciones oportunas, para que Vuestra Honorabilidad pueda juzgar cómo se ha realizado la defensa de los intereses del Estado.

En lo esencial las diferencias resueltas fueron las siguientes:

a) Justiprecio de los materiales, instrumentos, útiles, etc., de propiedad de la Empresa, que debían pasar a la Provincia según inventario.

b) Cargos de la Provincia a la Empresa, emergentes de los trabajos de la Comisión revisora del Gobierno.

c) Reclamaciones varias de la Empresa, comprendidas en treinta y dos rubros o cuestiones.

d) Indemnización a la Empresa por los gastos de conservación de los materiales especificados en la letra a).

e) Intereses reclamados por la Empresa, sobre el valor de dichos materiales.

Sobre cada una de esas partidas y el saldo final a favor de una u otra parte, los votos de los dos árbitros representantes de éstas y el del tercero, arrojaron los siguientes resultados:

Según el voto del doctor García Merou, árbitro designado por el Gobierno:

a) Materiales y útiles, etc., a pagar a la Empresa	\$	839.734	
b) Cargos de la Provincia contra la Empresa			\$ 1.136.523
c) Reclamaciones contra la Provincia a favor de la Empresa	»	191.731	
d) Indemnización por conservación de los materiales a la Empresa	»	45.000	
e) Intereses reclamados por la Empresa, negados totalmente.			
	SUMAS:	\$ 1.076.465	\$ 1.136.523
Saldo acreedor del Gobierno...	»	60.058	
	BALANCE:	\$ 1.136.523	

Según el voto del doctor Lisandro de la Torre, árbitro designado por la Empresa:

Partida a)	\$	896.252	
» b)			\$ 1.136.523
» c)	»	1.665.955	
» d)	»	45.000	
» e)	»	387.181	
		\$ 2.994.388	
Saldo a favor de la Empresa...			\$ 1.857.865
	IGUAL:		\$ 2.994.388

Según el laudo final, con los votos del árbitro tercero, doctor C. Rodríguez Larreta:

a) Materiales y útiles	\$	886.655	
b) Cargos de la Provincia contra la Empresa			\$ 1.136.523
c) Reclamaciones de la Empresa contra la Provincia	»	992.146	

d) Indemnización a la Empresa por conservación de materiales	\$	45.000	
e) Intereses a la Empresa sobre partida a)	»	70.544	
			<hr/>
	\$	1.944.354	\$ 1.236.523
Saldo acreedor de la Empresa, pagadero con letra a 90 días			» 857.831
			<hr/>
IGUAL:			\$ 1.944.354

En resumen, el laudo arbitral ha declarado de cargo de la Provincia el pago de pesos 857.831 por saldo total y definitivo de cuentas, quedando de propiedad del Gobierno los materiales y útiles de la Empresa, lo que representa una disminución de más de un millón de pesos en las reclamaciones del contratista.

Un breve análisis de dicho saldo demostrará esta afirmación.

El total de pesos 857.831 se descompone como sigue:

1° Diferencia en la evaluación de materiales en más de lo estimado por el Gobierno	\$	46.931
2° Reileno de excavaciones de la segunda sección:		
Reclamado por la Empresa	\$	365.375
» » el Gobierno	»	133.647
Laudo del árbitro	»	223.634
Exceso del laudo sobre la estimación del Gobierno....	»	89.987
3° Precio medio de las excavaciones de la 2ª. sección:		
La Empresa reclamaba un precio de \$ 0,87 por m ³ . con lo cual llegaba a una suma de \$ 1.155.941 en más de lo ya recibido, a razón de 0,51 por m ³ .		
En otros términos, los 1.155.941 \$ representaban una bonificación de 0,36 en más de 0,51 por m ³ .		
El árbitro tercero redujo esa bonificación a 0,20 por m ³ . en más de los 0,51 ya pagados a la Empresa.		
Quedaba así reducido el total reclamado en razón de $\frac{20}{36}$ o sea $\frac{1.155.941 \times 20}{36}$ == (cifra redonda)	»	642.000

4º *Intereses:*

La Empresa reclamaba intereses al tipo bancario sobre \$ 896.252, a contar desde mucho antes de iniciarse el arbitraje, llegando así a un crédito de 387.181.

El árbitro sólo admitió como plazo el tiempo corrido desde la firma del compromiso arbitral. Pero esa reducción hubiera sido ilógica si el Gobierno hubiese insistido a su vez en reclamar intereses sobre el importe de los cuatro certificados que mandara pagar la Suprema Corte Nacional y que formaba parte del cargo de \$ 1.136.523, por un total de \$ 52.095. Abandonada esta reclamación por el representante del Gobierno, en razón de que esa partida ya había sido computada en el fallo anterior contra la Provincia, ya mencionado, el laudo del árbitro tercero no sólo resultó lógico, sino ineludible, y así los intereses a favor de la Empresa, quedaron reducidos, de \$ 387.181 a \$ 70.544

5º Varias diferencias de poca importancia » 8.369

Total (saldo líquido) ... \$ 857.831

Como quiera que se observe la solución dada a este complicado asunto, es forzoso reconocer que el resultado a que se ha llegado es favorable para la Provincia. Un juicio ordinario hubiera importado perentoriamente anular el valor probatorio de los estudios y revisiones oficiales que sirvieron de base a la defensa del Gobierno, y afrontar una serie de peritajes que implicaban forzosamente gastos superiores a cualquier reducción sobre lo reclamado por las reparticiones técnicas.

No debe olvidarse que de la partida de pesos un millón ciento treinta y seis mil reclamada por el Gobierno y reconocida totalmente por el laudo, hay una parte sensible pagada ya a la Empresa anteriormente por sentencia de la Suprema Corte y reivindicada con el laudo.

Por último, si se confronta el saldo final con el precio de los materiales que han pasado a propiedad de la Provincia, resultan poco más o menos de igual suma, según la propia estimación de las oficinas técnicas; y como esa cantidad debía pagarse de todos modos según disposición explícita del contrato originario, se ve que el gravamen que el laudo ha impuesto a la Provincia consiste únicamente en el pago de dichos materiales, en vez de adquirirlos sin cargo.

La Provincia, pues, ha obtenido un resultado que puede considerarse satisfactorio, recuperando sumas cuantiosas por vía indirecta, y eludiendo eventualidades pasivas que podían adquirir grave importancia.

*

Utilización de las obras. — Actualmente hay una empresa, con la capacidad financiera necesaria, interesada en asumir la terminación de las obras y explotarlas. En ese sentido el Poder Ejecutivo recibió una propuesta de concesión, sobre la cual sería prematuro abrir juicio, estando sus cláusulas y condiciones al estudio de las oficinas técnicas del Ministerio.

**Informe de la Dirección de Hidráulica,
Puentes y Caminos, correspondiente a 1914-1915**

La Plata, Marzo 25 de 1915.

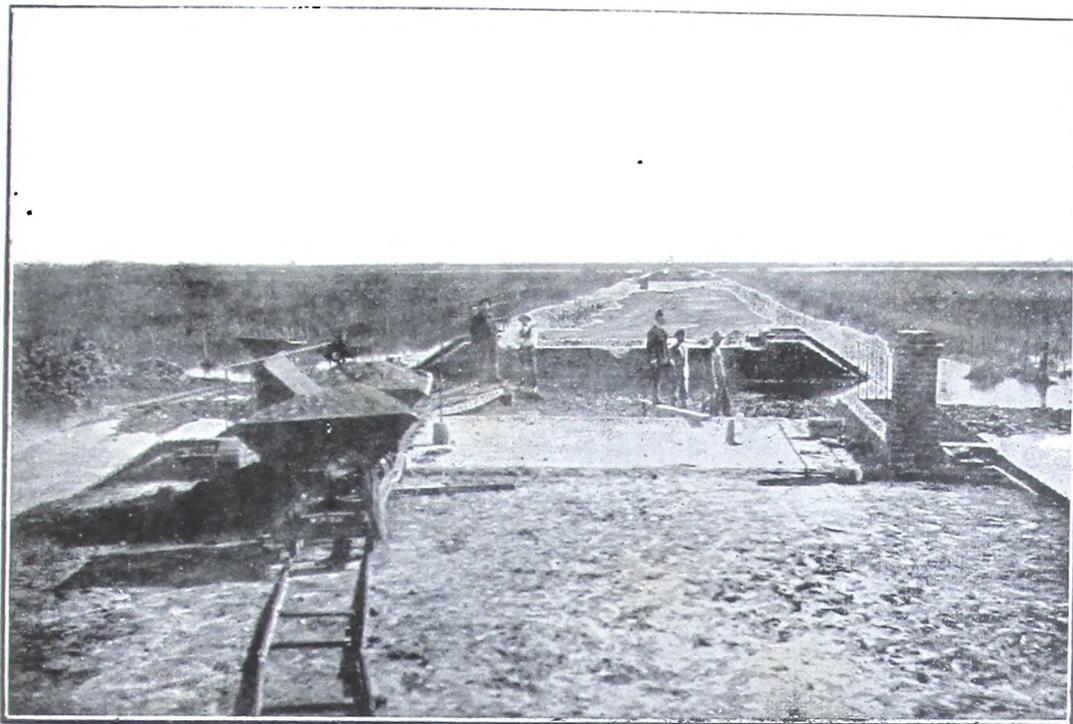
Señor Ministro de Obras Públicas, don Eduardo Arana:

Tengo el agrado de elevar a la consideración del señor Ministro la Memoria relativa a los estudios, trabajos varios y obras realizadas por las reparticiones que hoy forman esta Dirección de Hidráulica y Puentes y Caminos, o con su intervención durante el período transcurrido desde Abril de 1914 hasta la fecha.

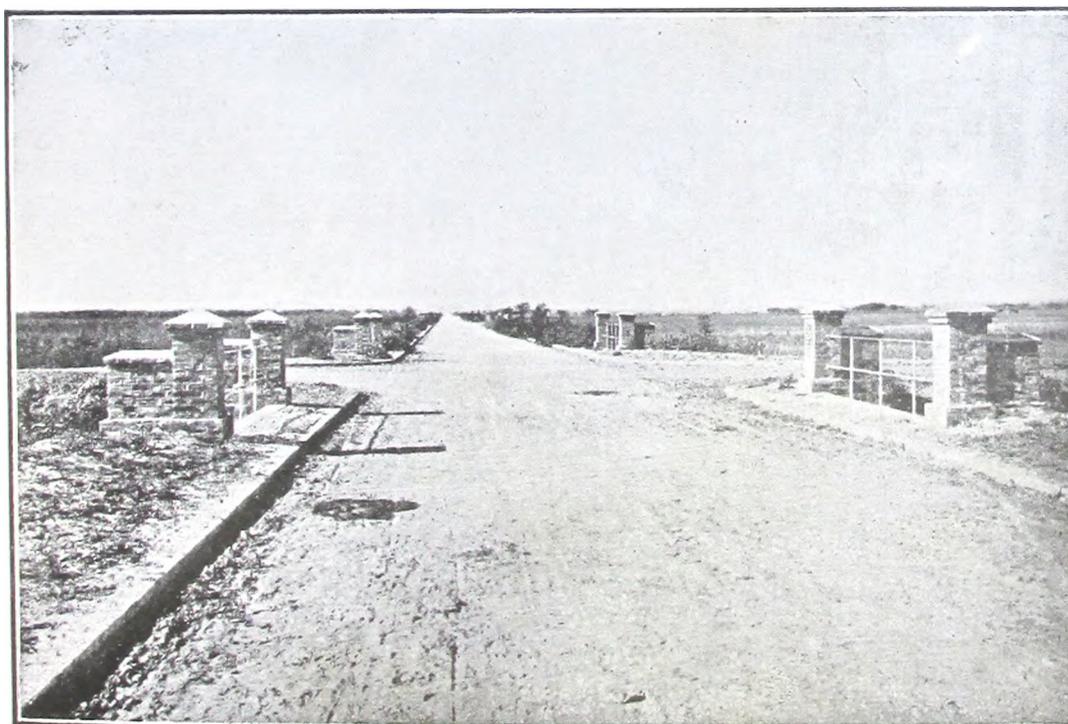
Me es muy grato saludar al señor Ministro con mi consideración distinguida.

J. A. Marcet.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Vista de la zona del camino kilómetro 37,350. Fundación de Abril 23 de 1914



Vista del camino en el kilómetro 37,350. Mayo 10 de 1916

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES — DESCRIPCIÓN

El camino afirmado de La Plata a Avellaneda, se ha llevado a cabo por disposición de la Ley de fecha 30 de Diciembre de 1907 y su construcción, de acuerdo con la misma ley, fué contratada en Marzo 15 de 1910 con los señores Otto Franke y Compañía, quienes transfirieron el contrato a la Sociedad Franco-Argentina de Caminos, que llevó a cabo la ejecución de las obras. El trazado del camino debía ser el mismo que el del ferrocarril eléctrico, cuya construcción había sido concedida a los señores Otto Franke y Compañía, debiendo constar de dos fajas afirmadas que correrían a los costados del ferrocarril.

El primitivo contrato con los señores Otto Franke y Compañía, comprendía la faja izquierda, cuyo afirmado debía ser hecho con adoquines comunes especiales, con base de hormigón de cemento y pedregullo de granito.

Cuando la Sociedad Franco-Argentina de Caminos obtuvo la transferencia del contrato, propuso al Superior Gobierno la substitución del sistema de adoquinado contratado, por el llamado «granitullo», consistente en una calzada con adoquines de granito de forma cúbica y de ocho a diez centímetros de lado, asentados sobre un contrapiso de hormigón de cemento, por intermedio de una pequeña capa de arena (2 a 3 centímetros).

Esta propuesta fué aceptada, estableciéndose un precio *a forfait* por metro cuadrado de camino afirmado, en el que estaban comprendidos todos los trabajos inherentes al afirmado mismo, como movimientos de tierra, cordones de veredas, hormigón, adoquinado, etc., y además las alcantarillas de menos de diez metros de luz y la mitad de los puentes de diez metros de luz.

Más tarde se contrató con la misma Sociedad las obras que no estaban comprendidas en el contrato de Julio 27 de 1911, como son los puentes de 15,30 y 45 metros de luz, alambrados, tranqueras, caños de cemento armado, etc.

El trazado que figura en el primitivo contrato con los señores Otto Franke y Compañía, sufrió posteriormente algunas modificaciones que respondieron principalmente a razones económicas.

El señor Martín Pereyra solicitó una desviación del camino en su campo, para evitar que el trazado le cortara un parque muy valioso, ofreciendo en cambio donar todo el terreno necesario para el camino en la propiedad de los señores Pereyra, lo que fué resuelto favorablemente por el Poder Ejecutivo, en vista de que con esa desviación no se alargaba sensiblemente el camino. Se economizaba, en cambio, como 31.000 pesos moneda nacional, fuera de la indemnización por las plantaciones.

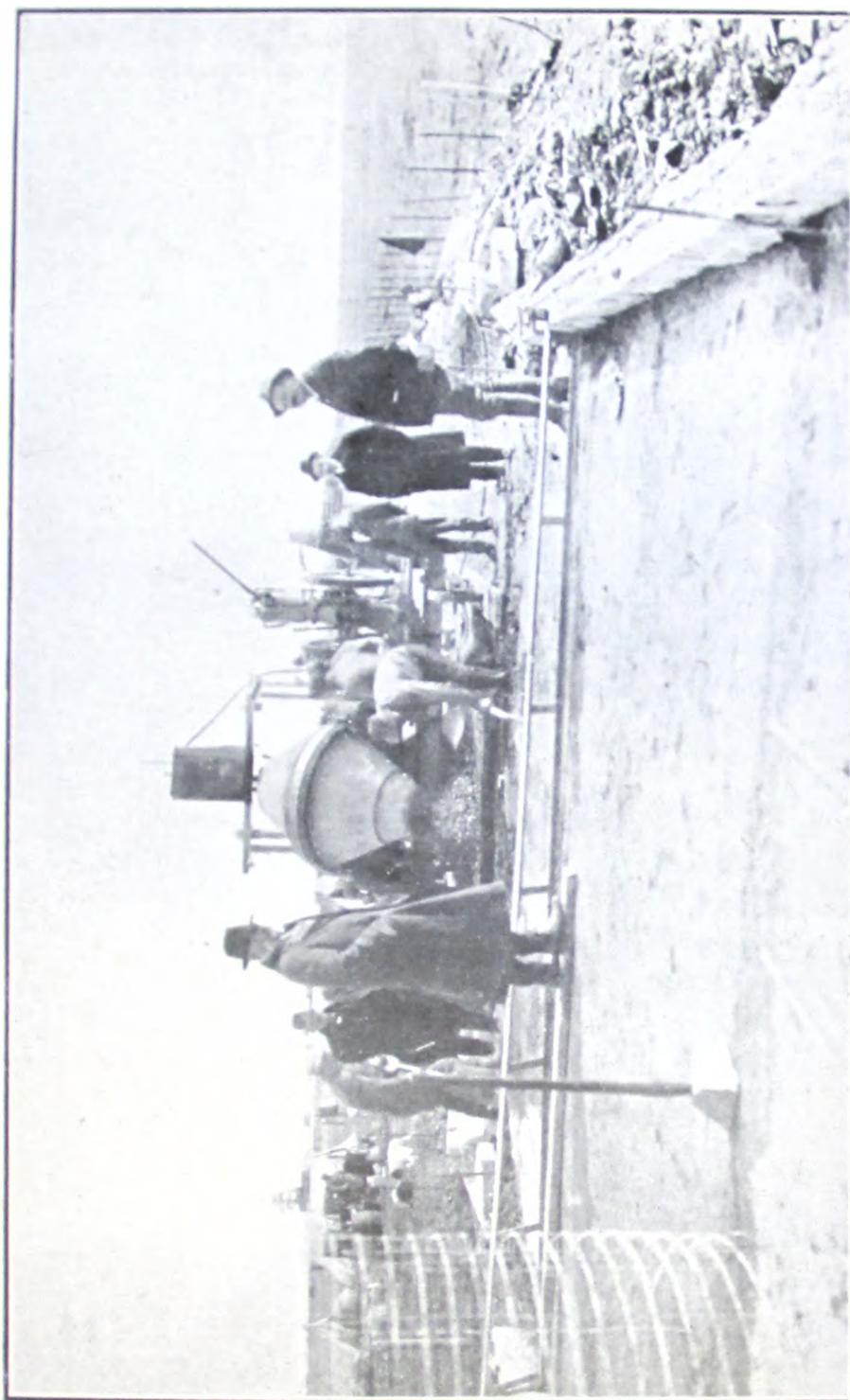
Como en Avellaneda, dentro del pueblo Piñero, no podía haber interés alguno en que el camino siguiera al costado del ferrocarril, tanto más cuanto que éste corría allí en curva y a alto nivel, el Poder Ejecutivo resolvió llevar la traza del camino por calles existentes, realizando así una notable economía por concepto de expropiaciones.

Ultimamente se resolvió desviar el camino al cruce de las vías del Ferrocarril del Sud en las proximidades de la estación Gerli, llevándolo por calles existentes a cruzar por la de Venezuela, donde la Empresa del Ferrocarril debía construir un puente sobre sus vías, celebrando a tal objeto el Gobierno de la Provincia un contrato con dicha Empresa para contribuir a la construcción de ese puente, y con tal motivo se resolvió ensanchar su calzada a seis metros, con lo cual el Gobierno ha economizado alrededor de (\$ 800.000 moneda nacional) ochocientos mil pesos moneda nacional, entre el valor del puente que debía construirse, expropiaciones e indemnizaciones.

El trazado del camino ha quedado entonces definitivamente en la siguiente forma:

Arrancando de la Plaza Italia en La Plata, sigue por la calle 7 hasta el boulevard 32; por éste hasta la calle 8 y por ésta en una longitud de noventa metros; desde este punto y con ángulo a la izquierda de $153^{\circ} 48'$ con la calle 8, sigue una línea recta de 11.000 metros hasta el kilómetro 12; en este punto arranca una segunda alineación que hace un ángulo a la derecha con la anterior de $169^{\circ} 4' 30''$, y con una longitud de 6.100 metros hasta el kilómetro 18,100; sigue después otra alineación recta de 7.500 metros hasta el kilómetro 25,600, que hace un ángulo a la derecha con la anterior de $169^{\circ} 51' 2''$. Realmente, esta última alineación está interrumpida en el kilómetro 19,100 por la intercalación de dos cortas alineaciones, unidas por curvas apropiadas, para cruzar la vía del Ferrocarril del Sud entre Villa Elisa y Gutiérrez, bajo un ángulo mayor de 45° según la exigencia de la Dirección de Ferro-

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Confección a máquina del hormigón para la plataforma del adoquinado kilómetro 41,500

carriles de la Nación. Del kilómetro 25,600 arranca otra alineación recta de 8.100 metros hasta el kilómetro 33,700, que hace un ángulo a la izquierda de $176^{\circ} 11'$ con la anterior; sigue otra alineación recta de 12.300 metros hasta el kilómetro 46,000, con un ángulo a la derecha de $166^{\circ} 49'$ con la anterior.

Desde este punto sigue el trazado a la izquierda, con ángulo de $88^{\circ} 56'$ por la calle Reconquista hasta la de Venezuela (hoy General Arias), sigue por ésta, cruzando las vías del Ferrocarril del Sud (provisoriamente a nivel hasta que la Empresa de dicho Ferrocarril construya el puente para el cruce a alto nivel), hasta la de Pavón, por ésta, que estaba ya adoquinada, hasta la prolongación de la última alineación larga, según la cual continúa el trazado del camino hasta unirse con la calle Pilcomayo del pueblo de Piñero, por la cual sigue hasta la calle Rivadavia, y por ésta, que ya estaba adoquinada, hasta la de Ecuador; por ésta en una distancia de trescientos metros, en donde dobla a la derecha con un ángulo de $113^{\circ} 41' 30''$ para seguir en la isla Tornquist, hasta unirse con la prolongación de la calle Vélez Sársfield de la Capital Federal y terminar en el Riachuelo, donde el Gobierno de la Nación ha construido un puente metálico levadizo.

Todas las alineaciones rectas se unen por curvas de gran radio, en forma de hacer menos brusco el cambio de dirección.

Resulta de esta manera un desarrollo total del camino de 51 kilómetros y 215 metros, contados desde el centro de la Plaza Italia hasta el Riachuelo.

ORGANIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN

A los efectos de la inspección de las obras, se dividió el camino en cuatro secciones, cada una de las cuales estuvo a cargo de un Inspector y del personal de Sobrestantes necesarios, según la actividad de los trabajos. El Inspector recorría su sección todos los días, dando instrucciones a los Sobrestantes, cuya libreta debía firmar, haciéndose en ella las observaciones que creyera oportunas.

Los Sobrestantes vigilaban la ejecución de las obras, cuidando que se hicieran de acuerdo con el Pliego de Condiciones, del que cada uno tenía un ejemplar. Estaban provistos también de una libreta firmada por el Director, en la cual debían anotar la fecha, cantidad de obra ejecutada en el día, cantidades de materiales empleados, cantidades rechazadas de los mismos y todo otro dato u observación que creyeran conveniente anotar.

Si un día no se trabajaba, debía expresarse en la libreta la causa que hubo para ello.

En todas las secciones que no era posible a los Sobrestantes llegar desde sus domicilios al lugar de las obras a la hora del comienzo de los trabajos, se les exigió vivieran sobre el mismo camino, a cuyo efecto se les ha provisto de las casillas de madera necesarias, formando campamento, con su correspondiente cocinero, para que pudieran quedar completamente independizados de los campamentos de la Empresa.

Para trasladarse rápidamente a las obras, en cada campamento se dispuso de una zorrilla con asientos, que marchaba sobre la vía Decauville y de un caballo para remolcarla.

De esta manera se pudo hacer una vigilancia completamente eficaz y contraloreada por el personal superior de esta Dirección, que estuvo casi a diario en alguna de las secciones del camino.

INCONVENIENTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO AFIRMADO ABIERTO EN TERRENOS VÍRGENES

La evolución que han sufrido los caminos de todo el mundo con las necesidades crecientes del tráfico, ha sido la de una gradual consolidación del terreno, ejercida por el mismo tráfico durante muchos años y aun muchos siglos; más tarde ha venido el afirmado de construcción económica, es decir, el macadam, que ha podido ejecutarse entonces en condiciones más o menos favorables, por la consolidación ya dicha del terreno y por la mezcla de las diferentes clases de tierra y materiales que sirvieron para las reparaciones, constituyendo un conglomerado menos sensible a la acción de los cambios de temperatura que la arcilla que constituyó el terreno primitivo del camino.

Sólo de esta manera paulatina y progresiva, se han podido conseguir las mejores condiciones posibles para la consolidación del subsuelo, al mismo tiempo que se ha obtenido un terreno menos sensible a las variaciones de temperatura.

Todo lo dicho anteriormente, se aplica con mayor razón a los terraplenes, cuyo completo asiento sólo se consigue con la acción prolongada del tráfico y de las lluvias.

En vista de estas consideraciones, se ha insistido permanentemente al personal de inspección respecto al especial cuidado que debía tenerse en la preparación de la *cancha* que debía recibir el hormigón, ya que todo el camino debía abrirse en terrenos vírgenes y que los terraplenes debían terminarse en un plazo más o menos breve.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Construcción de la plataforma de hormigón con refuerzo de malla Clinton para el adoquinado del kilómetro 49,250



Construcción del adoquinado en el kilómetro 37,400

A pesar de todas las precauciones tomadas no han podido evitarse algunos pocos desperfectos en el hormigón, consistentes en grietas longitudinales al lado de los cordones en los terraplenes y aun en algunos desmontes.

En los terraplenes, el fenómeno es perfectamente explicable por el descenso de las tierras de los taludes y el deslizamiento de un prisma que llega hasta debajo del cordón mismo, con lo cual la plataforma de hormigón queda sin apoyo, y solicitada por los esfuerzos de que se hace mención en el *Apéndice*, concluye por romperse en la parte más débil, que es precisamente debajo de los cordones.

Para evitar en lo posible estos desperfectos, se pidió y se obtuvo la autorización del Poder Ejecutivo para ensanchar hasta dos metros las veredas del camino, proyectadas de un metro como mínimo, en todos aquellos puntos en que el terraplén tuviera más de 0 m. 50 de alto. Con esta modificación, el prisma que puede deslizarse por efecto de un deficiente apisonamiento de los taludes, no podrá llegar hasta el cordón.

El fenómeno de las grietas análogas en algunos desmontes, ha sido estudiado minuciosamente en mi nota número 355, fecha Febrero 13 de 1913, en la que se le atribuye a la contracción del terreno muy arcilloso, por efecto de una notable elevación de temperatura, con lo cual se reproduce el caso de los desperfectos en los terraplenes, por quedar sin apoyo la plataforma de hormigón.

Con este motivo se autorizó a esta Dirección para hacer substituir la tierra muy arcillosa que se encontrara en los desmontes por otra de mejor calidad, con lo cual se evitaría en lo posible la repetición de desperfectos análogos, que tienen su principal origen en la construcción de un camino adoquinado con base de hormigón en terreno virgen y muy arcilloso.

Con el fin de aumentar la resistencia de la plataforma de hormigón debajo de los cordones, esta Dirección indicó a la Empresa la conveniencia de emplear los sunchos de hierro de las barricas de cemento en armar el hormigón en esa parte, colocándolos por debajo de los cordones, lo que se podía hacer sin gasto alguno; lo cual fué aceptado por la Empresa y me es muy satisfactorio manifestar que en la parte en que se han colocado esos refuerzos económicos, no se ha producido rotura alguna del hormigón.

SISTEMA DE AFIRMADO

Con motivo de la denuncia que hizo el subscripto sobre el empleo de un cemento de mala calidad en el hormigón, base del adoquinado, en la faja izquierda de la calle 7 entre la Plaza Italia y la calle 36, se produjo una animada discusión sobre el sistema de adoquinado llamado «granitullo», que es el adoptado para el camino, atribuyendo unos la causa de los desperfectos en la mencionada faja, no tanto a la mala calidad del cemento empleado en el hormigón, sino a deficiencias del mismo sistema de adoquinado.

Dejando de lado la abundante controversia teórica suscitada al respecto, debo manifestar con satisfacción que la práctica ha dado la razón a los que hemos sostenido que los desperfectos que se produjeron en la calle 7, fueron sólo debidos a la mala calidad del cemento; pues en la faja derecha construida con buenos materiales y que ha soportado el tráfico pesado del acarreo de los materiales para el camino hasta el kilómetro 4,000, durante tres años, no ha sufrido desperfectos de ninguna clase. Otro tanto puede decirse del trozo en Avellaneda comprendido entre las Avenidas Pavón y Rivadavia, que está entregado al servicio público desde hace tres años, sin que haya tenido ningún desperfecto, a pesar de haberse inundado completamente en dos ocasiones.

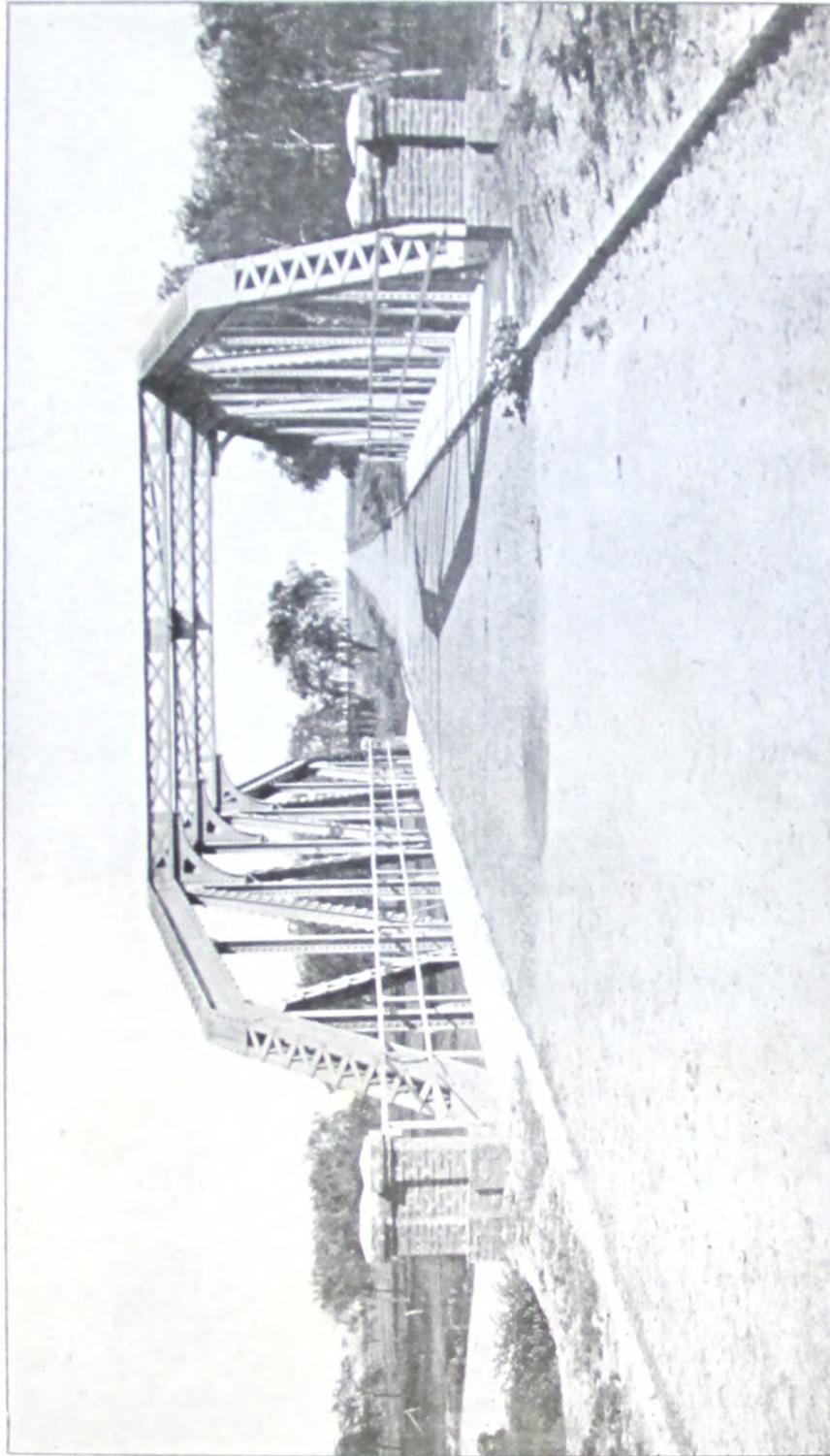
Se ve, pues, que empleando materiales de buena clase y cuidando de que la ejecución de los trabajos sea esmerada y de acuerdo con el Pliego de Condiciones, el sistema de adoquinado llamado «granitullo» llena las condiciones de un buen afirmado.

RASANTE

La rasante primitiva del camino había sido estudiada por la Sociedad Franco-Argentina con un criterio más de contratista que de técnico, en forma de que los movimientos de tierra fueran un *mínimum*; con lo cual resultó que los puentes y los terraplenes adyacentes a los mismos, quedaban bajo la cota de inundación en la casi totalidad de los casos; por lo cual fué absolutamente necesario modificar en muchísimas partes esa rasante, lo que se hizo siempre de acuerdo con la Sociedad, la que tuvo que reconocer que, técnicamente, resultaba impracticable la obra con esa rasante.

Se ha podido así llegar a una rasante que si bien no es el *desideratum* en altimetría, salvó, por lo menos, en gran parte, el

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente de 30 m. kilómetro 7,780. Vista transversal

sin número de inconvenientes que presentaba la primitiva, dejando el afirmado del camino a cubierto de las inundaciones extraordinarias.

EXPROPIACIONES—DONACIONES

En general, la faja de terreno que se ha tomado para el camino, es de quince metros de ancho, a excepción de la parte en Avellaneda, que es de veinte metros; pero, en algunos casos, ha sido necesario ampliar la faja para poder ejecutar una zanja a la derecha o para poder terminar el talud de los terraplenes demasiado altos, y a veces, por ambas causas reunidas.

De esta manera la extensión superficial ocupada por el camino, sin contar la parte que corre por calles existentes, es de m². 668.231,88, de los cuales m². 242.534,08 corresponden a terrenos expropiados y m². 425.697,80 a terrenos donados para la construcción del camino, correspondiendo a los primeros, 104 propiedades y a los segundos 34.

El valor de los terrenos expropiados, alcanza a la suma de pesos moneda nacional 560.837,64 y el de los donados a pesos moneda nacional 352.940,84.

Ha sido necesario también pagar algunas indemnizaciones por construcciones, plantaciones o sembrados existentes en la zona ocupada, cuyo valor alcanza a la suma de pesos moneda nacional 189.891,26.

SEGUNDA FAJA

La segunda faja del camino, ha sido construída solamente en la calle 7, entre la Plaza Italia y Boulevard Circunvalación 32, estando separadas ambas fajas por una rambla de siete metros de ancho, y en Avellaneda entre la calle Pavón (kilómetros 46,926) y el Riachuelo, en donde se han construído las dos fajas unidas, formando una calzada única de doce metros de ancho.

Habiendo sido declarada caduca la concesión del ferrocarril eléctrico que debía correr entre las dos fajas adoquinadas del camino, convendrá, para el caso de ejecutarse la segunda faja, adoptar la misma disposición que en Avellaneda; es decir, construir esa faja de camino al lado de la primera, trasladando el actual cordón de la derecha al límite de aquélla, con lo cual se tendría un camino de una faja única de doce metros, que es siempre más conveniente para el tráfico que uno de dos fajas de seis metros cada una.

Las líneas de tramways que pudieran establecerse, podrían correr entonces a los costados de la calzada, donde quedaría una faja libre de seis metros a cada lado.

Con este mismo motivo y tendiendo a ese fin, el Poder Ejecutivo resolvió que el terreno donado para la segunda faja del camino, debía ubicarse al lado del ocupado con la primera, lo que se hizo conocer a los interesados para que ratificasen la donación en esas condiciones.

MOVIMIENTOS DE TIERRA

La buena preparación del terreno en que descansa el hormigón, base del adoquinado, tiene una importancia capital para la eficacia de la construcción, y por lo tanto, se le ha prestado una preferente atención, y muy principalmente a la ejecución de los terraplenes.

Al hacerme cargo de la Dirección del Camino, ordené que las capas sucesivas de los terraplenes debían ser apisonadas en todo su ancho y no solamente en los seis metros que ocupaba la calzada, como se hacía hasta entonces, y que ocasionó movimientos de importancia y hasta rotura del hormigón en algunos terraplenes hechos en esas condiciones.

Se ordenó también, como medida de previsión, que el hormigón y adoquinado en las proximidades de los puentes, hasta cincuenta metros, no debía de hacerse sino en el momento en que se hiciera el del puente mismo, dando con ello lugar a que los terraplenes en esa parte, que en general son los más altos, adquirieran el asiento suficiente por la acción del agua de las lluvias, ya que las capas sucesivas habían sido apisonadas sólo con el pisón de mano.

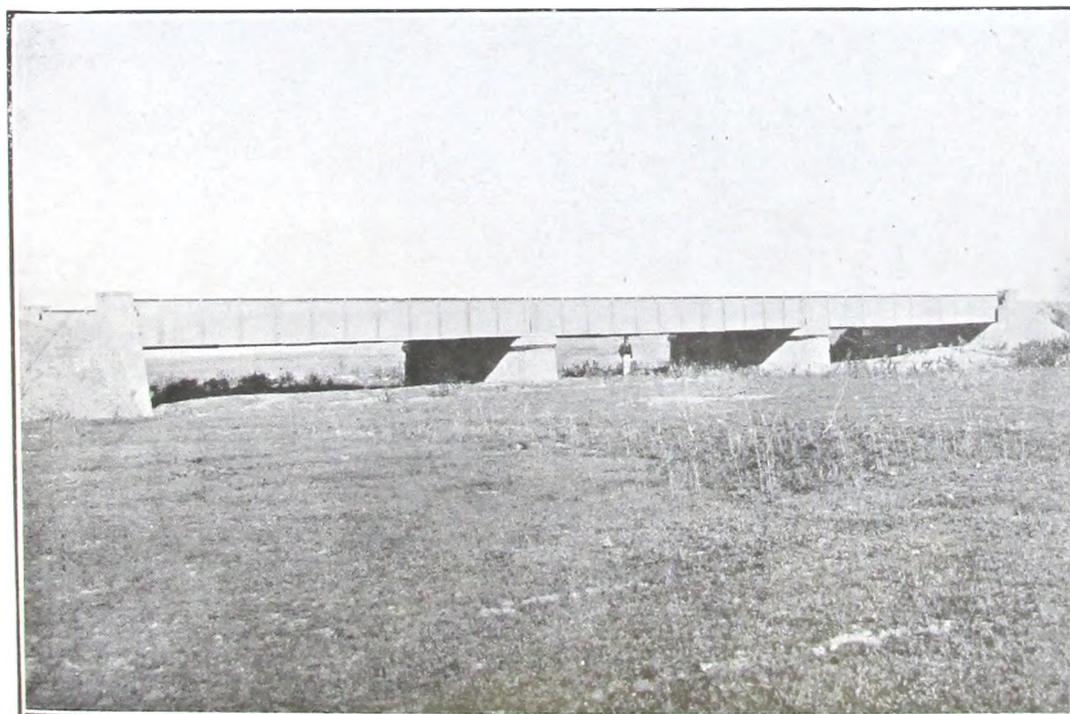
Se ordenó desde entonces a la Sociedad que en los terraplenes que en adelante se hicieren, las capas sucesivas de que habla el artículo 36 del Pliego de Condiciones, debían ser apisonadas con el rodillo compresor, único apisonamiento realmente eficaz, aun cuando se aumentara el espesor de cada capa a 0m.30, como se había hecho en el camino de Avellaneda a Lomas, cuyos terraplenes no han experimentado movimiento alguno, a pesar de las varias inundaciones que han soportado en los seis años que llevan de tráfico pesado e intenso.

Como una excepción, se ha permitido a la Sociedad el apisonamiento con caballos y por capas no mayores de 0m.25 en los puntos en que no podía entrar el cilindro compresor, como en la

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Emplazamiento del puente de 45 metros, kilómetro 3,070. Inundación de Julio 6 de 1914



Puente de 45 metros terminado, kilómetro 3,070. Abril 27 de 1916

Cañada de Gaete, sistema que ha dado excelente resultado; pues al pasar más tarde repetidamente el rodillo, no se ha producido sino un pequeño descenso.

En algunos desmontes, el terreno del fondo ha resultado tan arcilloso, que se han producido contracciones y causado desperfectos en el hormigón, en la forma y por las causas ya descriptas; por cuya razón se pidió y obtuvo del Poder Ejecutivo, la autorización necesaria para reemplazar en casos análogos esa tierra arcillosa por otra de mejor calidad.

En otros desmontes, se ha llegado a cortar la primera napa, lo que ha producido las filtraciones consiguientes, por lo cual ha sido necesario proyectar obras de drenaje, que permitieran desecar el terreno a fin de poderlo consolidar suficientemente.

Como regla general, se ha ordenado que tanto los desmontes como los terraplenes deben dejarse siempre de 0m.05 a 0m.10 más altos que la cota de la rasante a fin de que haya que *peinarlos* y no agregarles tierra en ningún caso. Este detalle que parece nimio, tiene, sin embargo, una real importancia, pues se trata de evitar que haya tierra suelta en la *cancha*, lo que sería muy perjudicial por el asiento que después podría experimentar.

HORMIGÓN

Han sido tomadas todas las precauciones aconsejadas por la práctica para asegurarse en cuanto es posible, de la buena clase del hormigón. Siendo la calidad del cemento uno de los elementos esenciales para el buen resultado del aglomerado, se pidió al Poder Ejecutivo y se obtuvo, una resolución disponiendo que no se permitiera el empleo en las obras del camino, de ningún cemento cuya marca no tuviera aprobación de la Dirección de Obras de Salubridad de la Nación. Esta resolución fué dictada como una medida de seguridad y sin perjuicio de hacerse por la Oficina Química adscripta a esta Dirección, los correspondientes análisis, que no podían por entonces completarse con los ensayos de resistencia, por carecer de los aparatos necesarios, los que fueron adquiridos después y han servido para los ensayos de todas las partidas que se han recibido para el camino.

Se proveyó también a los Inspectores de una aguja de Vicat, a fin de que al mismo tiempo que enviaban las muestras de toda nueva partida de cemento, hicieran el ensayo de fraguado, que les serviría ya de guía según el resultado, para permitir o no, provisoriamente, y bajo la responsabilidad de la Sociedad, el em-

pleo del material, hasta conocer los resultados de los análisis y ensayos completos.

Especial cuidado se ha recomendado siempre de examinar el embalaje y verificar si hay avería o comienzo de fraguado, en cuyo caso se han rechazado las barricas.

La arena para el hormigón, ha dado lugar al principio a discusiones entre el personal de la Sociedad y el de la Inspección, y a fin de evitarlas, se proveyó a los inspectores de un tamiz de malla de un milímetro y una probeta graduada, que mostrara en seguida si el porcentaje de granos finos contenidos en la arena estaban o no dentro de la tolerancia de treinta por ciento que se admitió como más conveniente.

Se ha recomendado el mayor cuidado de no pasar de esa tolerancia, por la influencia notable que tiene la clase más o menos gruesa de la arena sobre la resistencia de la mezcla, como se ha comprobado por esta Dirección por ensayos sobre morteros confeccionados con diversos tipos de arena y en la misma proporción de la mezcla.

El pedregullo ha sido empleado siempre limpio, zarandeándolo, en caso de contener polvo suelto y lavándolo en caso de que estuviese adherido.

En algunas partidas ha sido necesario también eliminar alguna clase de piedra con un principio de descomposición, que ofrecía, por eso, mucho menos resistencia que la piedra sana.

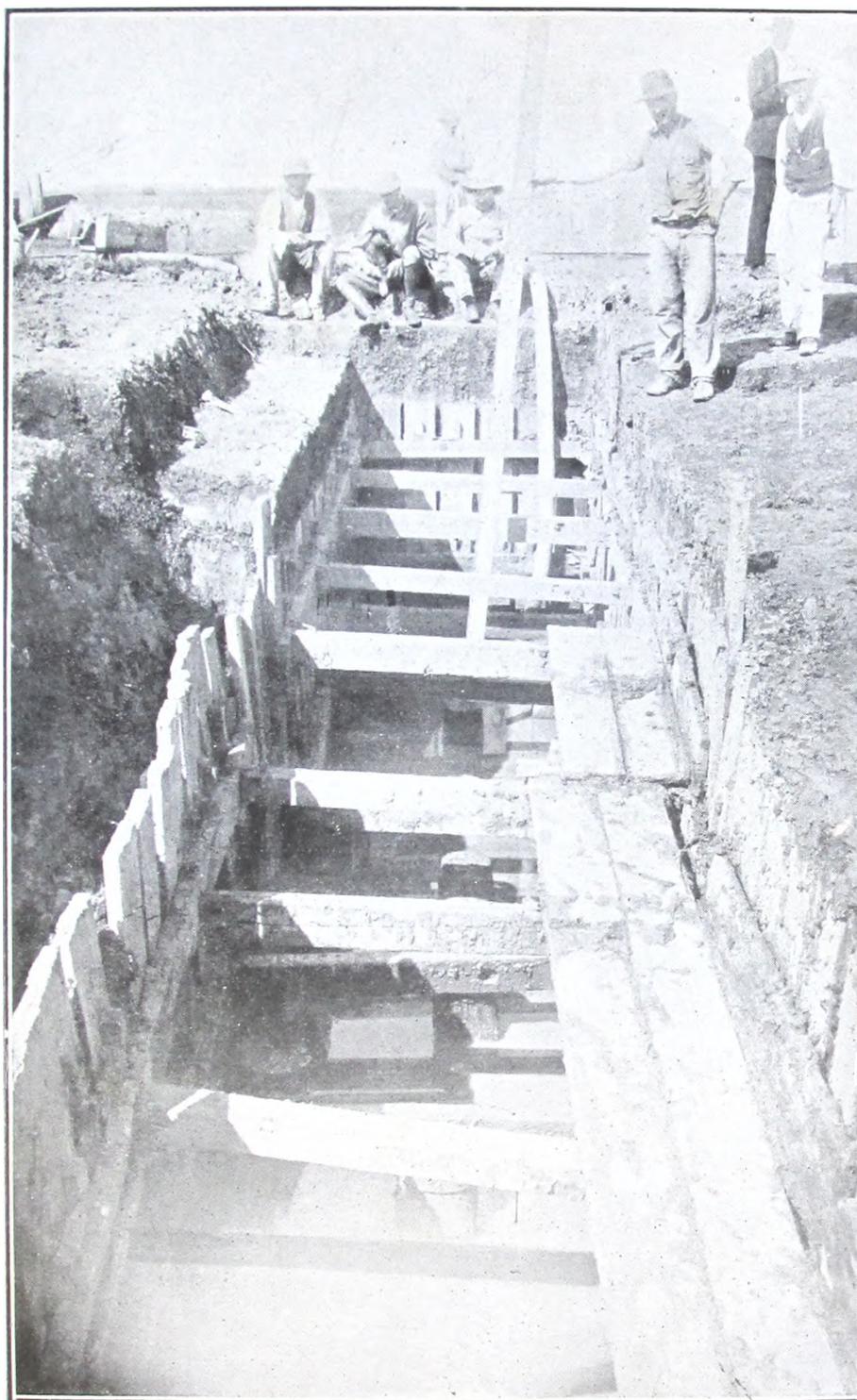
La mezcla de los elementos constitutivos del hormigón se ha hecho generalmente a mano, en la forma que se establece en el Pliego de Bases y Condiciones, habiendo empleado también las mezcladoras en algunos puntos.

Es indiscutible la ventaja de la máquina, pues la pasta resulta mucho más homogénea que la mezclada a mano, por mucho que se la revuelva.

La colocación del hormigón, base del adoquinado, ha debido hacerse con la mayor prolijidad posible, dada la influencia que en este sistema de adoquinado tienen las inflexiones, aunque sean pequeñas, de la superficie de la plataforma de hormigón, a causa del poco espesor de la capa de arena entre el hormigón y los adoquines y de la conveniencia de que ese espesor sea más o menos constante. ●

Sirviéndose de tacos de madera de una altura mayor en un centímetro que el espesor de la capa de hormigón, para tener en cuenta la comprensión por el apisonamiento, y de un gabarito

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Fundación del pilar Sud del puente de 45 metros, kilómetro 3,070
Marzo 10 de 1915

con la forma de la calzada, se ha conseguido en lo posible aquel resultado.

Se ha recomendado muy especialmente el enérgico apisonamiento del hormigón, a fin de poder obtener la mayor compacidad posible, cuyo resultado satisfactorio se ha comprobado por muestras que se han tomado de vez en cuando en las diferentes secciones del camino.

Igualmente se han podido comprobar las proporciones justas en los materiales empleados en el hormigón, por análisis efectuados por la Oficina Química en muestras tomadas en diferentes puntos del camino.

En vista de los pequeños desperfectos producidos en el hormigón, principalmente en los terraplenes, el Poder Ejecutivo resolvió aumentar el espesor de la plataforma a 0m.20 en todos aquellos puntos en que la altura del terraplén fuera superior a 0m.50.

Más tarde, la Empresa propuso el empleo de la malla de acero «Clinton» intercalada en el cuerpo del hormigón, con lo que se tendría una mayor seguridad de resistencia, aun en el caso de que no fuera posible la consolidación suficiente del terreno con el cilindro compresor.

El Poder Ejecutivo autorizó el empleo de esa malla disminuyendo a 0m.15 el espesor del hormigón en aquellos puntos en que se había autorizado el espesor de 0m.20, con lo cual el costo no se aumentaba sensiblemente.

Todas las diversas formas de la construcción del hormigón quedan perfectamente anotadas en los libros que ha llevado esta Dirección, por lo cual será fácil hacer el estudio del comportamiento de la obra en cada uno de esos casos.

CORDONES

Al hacerme cargo de la Dirección, tuve que observar a la Sociedad el labrado de los cordones colocados y los ya preparados para colocar, por cuanto era completamente deficiente y muy inferior al de los cordones colocados en el camino de Avellaneda a Lomas, y en esta ciudad; siendo que en los pliegos de condiciones correspondientes, se especifica el mismo labrado «a la martelina gruesa» para los cordones, que en el del camino de La Plata a Avellaneda.

Al cabo de mucho insistir sobre este asunto, se ha podido conseguir un labrado análogo a los de los cordones colocados en otros caminos afirmados de la Provincia.

El dispositivo para la colocación del cordón, ha sido modificado para conseguir una mayor estabilidad. Esa modificación fué aprobada por el Poder Ejecutivo y es la que se ha aplicado en la mayor parte del camino.

Los cordones empleados, provienen de Suecia y Noruega, y el granito es de calidad inferior al del Tandil; habiéndose rechazado muchos cordones porque el granito ya empezaba a sufrir un principio de descomposición.

ADOQUINADO GRANITULLO

Se ha tropezado en un principio con la carencia de personal de obreros prácticos para la ejecución de esta clase de adoquinado, desde que era el primero que se ejecutaba en la Provincia.

Hubo que proveer a los obreros principiantes de gabaritos de madera para las curvas del dispositivo del adoquinado, hasta que tomasen la mano y pudieran trazarlas a ojo, sólo con los puntos extremos.

Los adoquines con que se ha construído la mayor parte del afirmado provienen de Suecia y Noruega, como los cordones; en general, han dejado mucho que desear en cuanto a su forma; de tal suerte que ha tenido que rechazarse de 10 a 15 por ciento en término medio, llegando en algunas partidas hasta un 20 a 25 por ciento.

El granito de estos adoquines, es de inferior calidad que el del Tandil, desgastándose por efecto del tráfico mucho más fácilmente que aquél.

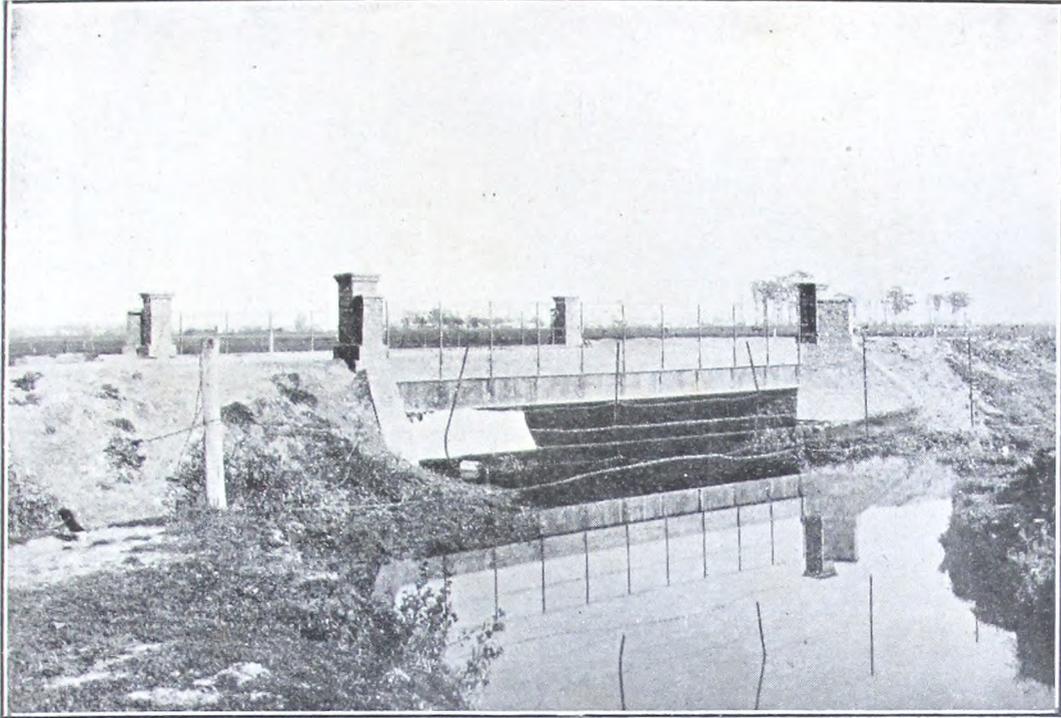
En la selección de la arena para cama del adoquinado, se ha recomendado un cuidado especial de no permitir el empleo de las partidas que contengan piedritas, que son muy comunes en la arena de ciertas procedencias.

Se comprende la influencia perjudicial que esas piedritas tienen para la conservación del hormigón, a causa del pequeño espesor de la capa de arena bajo los adoquines.

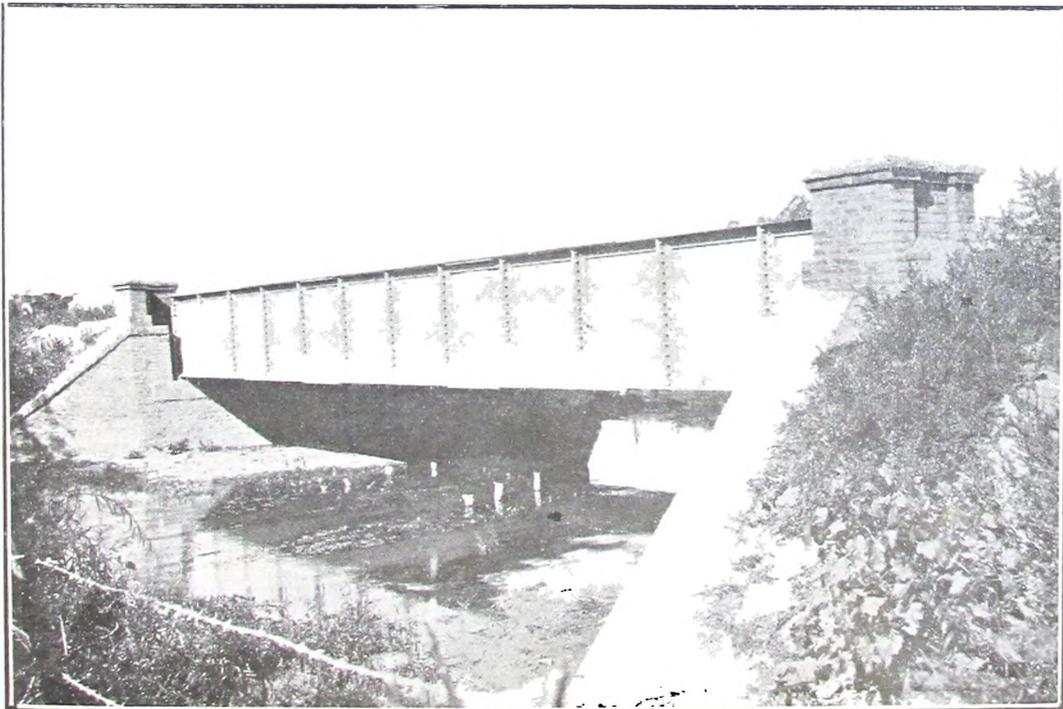
Otro punto a que se ha dado preferente atención, es al apisonamiento del adoquinado, habiéndose recomendado hacerlo con un pisón especial de 25 kilogramos, después de haber hecho penetrar la arena en las juntas por medio de un escobaje repetido y agua en abundancia.

En los puntos en que la pendiente del camino es de uno por ciento o más, se ha notado que las aguas de lluvia arrastran la arena de las juntas y aun la de la base del adoquinado, cau-

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente de 10 metros, kilómetro 43,629



Puente de 10 metros, kilómetro 37,000

sando los consiguientes desperfectos; por esta razón se hizo conocer al Superior Gobierno la necesidad de tomar las juntas del adoquinado con asfalto en aquellos puntos; habiéndose autorizado la ejecución de 400 metros cuadrados como ensayo, el que dió un buen resultado.

Probablemente la acción del tráfico, haciendo penetrar en la junta y apisonando las tierras, arena y detritus, modificará favorablemente las condiciones del afirmado y quizá aquellos efectos perjudiciales puedan disminuir sensiblemente.

OBRAS DE ARTE

Puentes de 2, 4, 5 y 10 metros. — Los puentes de estas luces estaban previstos en el contrato de Julio 27 de 1911, en el que figuran también los proyectos respectivos.

Esos puentes están constituidos por vigas doble T de hierros perfilados apoyadas en estribos de mampostería de ladrillos y mezcla de cemento.

Los espacios entre las vigas están cubiertos por bovedillas de ladrillos y hormigón de cemento, sobre el cual se asientan los adoquines por intermedio de una capa de arena.

Los puentes de esta clase colocados son. 7 de 10 metros de luz; 7 de 5 metros de luz; 4 de 4 metros de luz; 4 de 2 metros de luz.

Puentes de 15 metros de luz. — Estos puentes están formados por dos vigas principales doble T de alma llena, de 16 m. 20 de largo, 1 m. 50 de altura, armadas con un alma de 16 mm. de espesor y cuatro cantoneras de $\frac{130 \times 130}{14}$ mm. Se han reforzado, además, con dos platabandas de 300×21 mm. \times 9 m. 400. En la parte inferior de estas vigas y reposando en las cantoneras, se han fijado las viguetas en número de 13, por medio de cantoneras de $\frac{90 \times 90}{11}$ mm. remachadas en las vigas principales, las que se han reforzado hacia la parte exterior, frente a esas uniones, con cantoneras de la misma sección antedicha que abrazan una chapa del mismo espesor que el alma de la vigueta, y de longitud igual al alto de la viga principal. Estas viguetas están formadas por un alma de 550 mm. de alto y 10 mm. de espesor y cuatro cantoneras de $\frac{90 \times 90}{11}$ mm. con una platabanda de refuerzo de 200×10 mm. \times 4 m. 98.

Las vigas principales descansan sobre cuatro placas de apoyo, constituidas por chapas de acero fundido de $500 \times 480 \times 20$ mm. asentadas por intermedio de chapas de plomo, sobre piedras artificiales de hormigón rico (1 : 2 : 4).

Estas piedras descansan sobre los estribos contruídos de mampostería de ladrillo de cal y mezcla de cemento, fundados sobre macizos de hormigón de cemento y cascajo de granito en la proporción de (1 : 3 : 5).

La carga transmitida al terreno es de kilogramos 2,00 por centímetro cuadrado.

El tablero del puente está constituido por losas de cemento armado de 0m.20 de espesor apoyadas en las alas inferiores de las viguetas y prolongadas sobre las superiores para establecer la continuidad de la superficie del tablero en que descansa el adoquinado.

De esta manera las viguetas quedan envueltas en el hormigón, a excepción de la parte inferior.

El hormigón empleado en el tablero tiene la proporción 1 : 1,9 : 3,8, entrando el hierro de la armadura en la proporción de 53 kilogramos por metro cúbico. El cubo de hormigón armado alcanza a 35 m³ 500 por puente.

Los cordones de las veredas se sostienen por medio de un dispositivo especial de cemento armado, monolítico con el resto.

La calzada del puente es de adoquinado granitullo con las juntas rellenas de asfalto, en forma de impermeabilizarla, protegiendo así el hormigón armado. Respondiendo al mismo fin las veredas se han terminado con una chapa de hormigón de 0m.05 de espesor.

El peso de estos puentes es de 40 toneladas y han sido calculados para una sobrecarga de 500 kilogramos por metro cuadrado de calzada y 400 kilogramos por metro cuadrado de vereda.

Las viguetas y la losa de cemento armado se han calculado para resistir a la acción de un rodillo compresor de 16 toneladas de peso, a más de la sobrecarga de las veredas.

Se han construído 6 puentes de 15 metros de luz, y dos de 45 metros de luz total, formados por tres tramos discontinuos de 15 metros, apoyados en pilares intermedios de mampostería, de la misma clase que los estribos. Teniendo en cuenta los efectos de la dilatación del metal por causa de los cambios de temperatura, se ha dejado en todos los puentes, del lado extremo móvil de los mismos, una junta de 0m.025, que corre en todo el ancho del puente y que se ha relleno con asfalto.

En los de 45 metros de luz se ha dejado, naturalmente, una junta para cada tramo de 15 metros.

Puentes de 30 metros de luz. — Las vigas principales de estos

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente de 30 m., kilómetro 7,780

puentes son del tipo de las parabólicas articuladas y tienen 31 metros de largo entre apoyos.

Debiendo dejarse una altura libre de la calzada de 4 m. 50 y teniendo en cuenta el contraventamiento superior, la altura de las vigas principales en el eje del puente es de 5 m. 48.

Los cordones superiores están formados de 2 chapas verticales de 15 mm. de espesor y 480 mm. de altura, espaciadas entre sí 230 mm. y reforzadas en la parte inferior por dos cantoneras de $\frac{125 \times 125}{17}$ mm.

Para mantener la distancia entre las almas se han colocado entre dos nudos sucesivos, hierros de sección Z.

Los cordones superiores se forman de dos chapas paralelas de 440×15 mm. separadas entre sí de 230 mm. y reforzadas por cuatro cantoneras de $\frac{90 \times 90}{13}$ mm. o $\frac{100 \times 100}{14}$ mm., según la posición de las barras que forman el contorno poligonal parabólico.

Apoyándose sobre las ramas de esas cantoneras, se ha colocado un reticulado de planchuelas de 80×12 mm. para mantener la distancia entre las almas de esas vigas y hacerlas solidarias entre sí.

Los montantes verticales están formados por una viga doble T formada de un alma de 200×11 mm. y cuatro cantoneras de $\frac{90 \times 90}{11}$ mm.

Los brazos diagonales están formados por dos chapas paralelas de 200×11 mm. separadas entre sí de 100 mm. y reforzadas por cuatro cantoneras de $\frac{90 \times 90}{11}$ mm.; un reticulado de planchuelas de 80×9 mm. remachadas a las cantoneras, unen las dos chapas, haciéndolas solidarias entre sí y formando un verdadero cajón.

Los nudos están constituidos por chapas verticales de 15 mm. aplicadas a las dos caras de los brazos, a las cuales están remachadas.

Uniendo los dos nudos centrales, se ha colocado el contraventamiento superior, constituido por dos vigas armadas de 230 mm. de altura, formadas por dos cantoneras de $\frac{70 \times 70}{7}$ mm. unidas entre sí por un reticulado de planchuelas de 70×9 mm. Estas vigas se apoyan sobre ménsulas remachadas a los montantes.

Dos barras diagonales y otras dos perpendiculares entre sí en el medio del puente, complementan el contraventamiento.

Estas barras son perfiles angulares de $\frac{70 \times 70}{7}$ mm.

Para sostener el tablero del piso se ha colocado en la parte inferior de las vigas principales, 7 viguetas transversales doble T compuestas de un alma de 650×14 mm. y cuatro cantoneras de $\frac{125 \times 125}{13}$ mm., reforzadas por tres pares de platabandas de 300×12 mm. y de 4 m.76; 5 m. 71 y 6 m. 93, respectivamente. La distancia entre ejes de viguetas es de 3 m. 875.

Apoyando en estas viguetas y en las cantoneras de los cordones inferiores de las vigas principales, se ha construído el tablero de cemento armado, constituído por una losa de 0 m.20 de espesor, cuya cara superior está a 0 m.06 sobre el nivel de las viguetas y que se apoya en las cantoneras inferiores por medio de chanfles apropiados.

Cada tramo de losa entre las viguetas, se ha dividido en el sentido transversal, en cinco partes por medio de cuatro largueros de cemento armado de $0 \text{ m. } 25 \times 0 \text{ m. } 55$ de sección, que se apoyan en las viguetas, y que sostienen también la losa, con la cual son monolíticos.

El cemento armado está constituído por un hormigón de proporciones 1 : 1, 9 : 3, 8 envolviendo una armadura metálica en proporción de 135 kilogramos por metro cúbico.

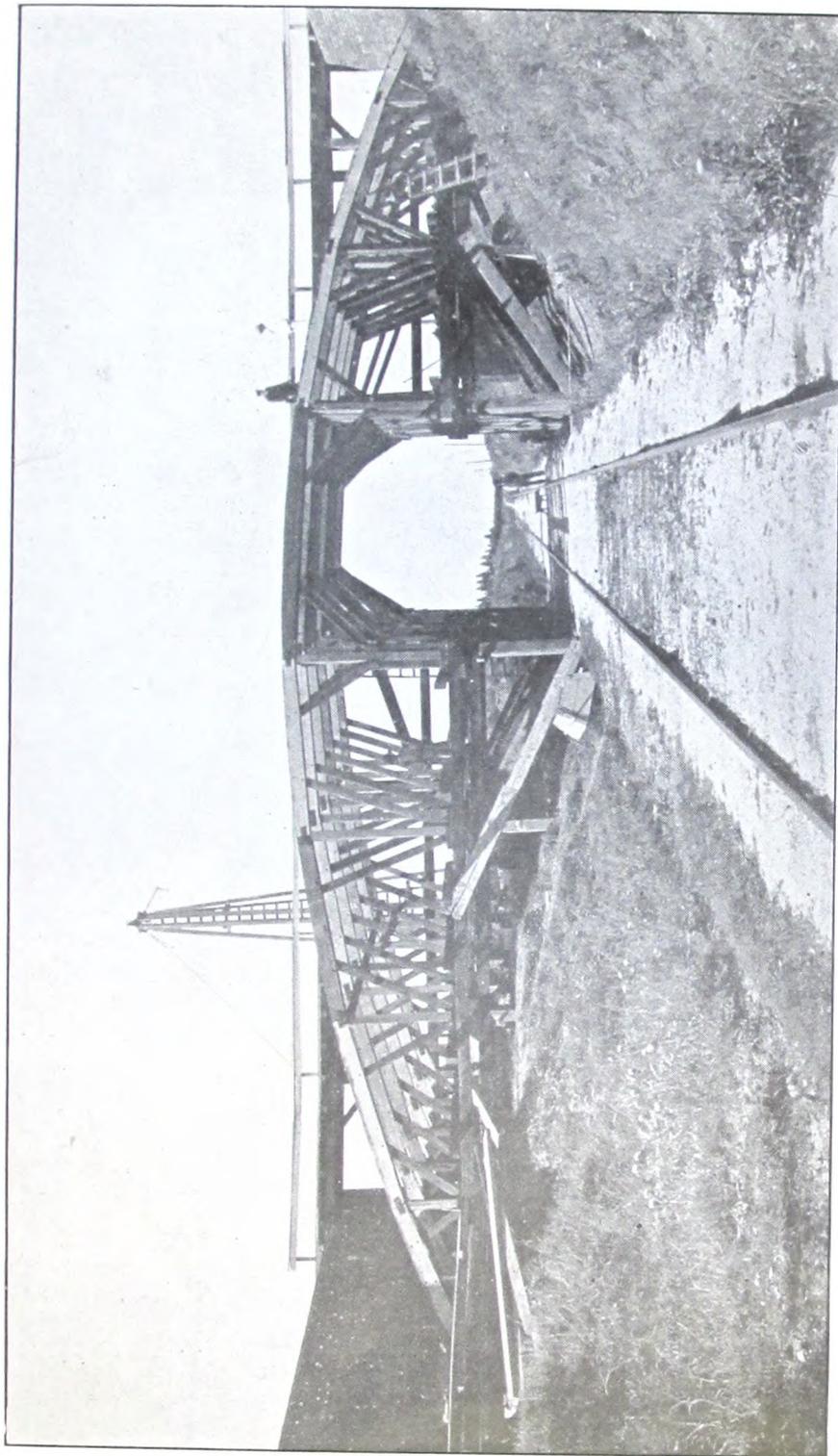
Todo el puente reposa sobre dos apoyos fijos y dos móviles con tren de 4 rodillos, construídos de acero fundido, que a su vez descansan sobre piedras artificiales de cemento armado, las cuales transmiten la carga a los estribos de mampostería de ladrillos y mortero de cemento, con cimientos de hormigón 1 : 3 : 5, que a su vez la transmiten al terreno a razón de kilogramos 1,30 por centímetro cuadrado.

El peso de la parte metálica de estos puentes es de 80 toneladas, habiendo sido calculados para una sobrecarga de 500 kilogramos por metro cuadrado, tanto en la calzada como en las veredas. Las viguetas y la losa de cemento armado se han calculado para resistir al peso de un rodillo compresor de 16 toneladas, y la sobrecarga de las veredas.

En el kilómetro 1,920 se ha colocado un puente metálico oblicuo de 31 metros entre apoyos, del mismo tipo de vigas principales y tablero que los rectos descriptos anteriormente, con la única diferencia de que éste no lleva contraventamiento superior, a causa de la mucha oblicuidad, que alcanza a 152° .

Para contrarrestar la acción del viento se han reforzado los montantes hacia el exterior, por medio de una barra inclinada y otra horizontal, que forma un triángulo rígido con el montante mismo.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425. Vista de la cimbra totalmente armada. Diciembre 31 de 1915

La calzada de estos puentes se ha hecho adoquinada con granitullo, tomadas las juntas con asfalto, como en los puentes de 15 metros.

Sobre las veredas de tierra, se ha colocado también una capa de 0 m. 05 de hormigón, haciendo de esta manera impermeable toda la cubierta del puente, con lo cual se protege el cemento armado del tablero.

Para tener en cuenta la dilatación por la variación de temperatura, se ha dejado también una junta de 0 m. 03 que corre en todo el ancho del puente y que ha sido rellena con asfalto.

Se han colocado cinco puentes de 30 metros de luz, fuera del oblicuo de 31 metros.

Puente en arco oblicuo de cemento armado. — Este puente está ubicado en el kilómetro 4,425 del camino y sirve para cruzar a alto nivel las vías del Ferrocarril del Sud en el kilómetro 6,731,35 del ramal de Ringuelet a Ferrari.

El proyecto primitivo de este puente fué análogo al del kilómetro 1,925, consistiendo también en un tramo metálico oblicuo de 32 metros, para cuyo asiento se construyeron con la debida antelación, los estribos de mampostería correspondientes.

El tramo metálico fué encargado a la Fábrica de Namur en vísperas del estallido de la guerra europea, por cuya razón no le fué posible a ese establecimiento concluir su fabricación.

Fué entonces que la Sociedad propuso la construcción del puente en cemento armado, acompañando a la propuesta el proyecto correspondiente de un puente en arco con tres articulaciones.

Esta Dirección se vió obligada a observar el proyecto respecto a la resistencia de la bóveda, haciendo notar al mismo tiempo, que no se había aprovechado la ventaja de poder disminuir la luz y colocar los esfuerzos necesarios de los estribos para resistir al empuje de la bóveda, delante de éstos, en lugar de colocarlos detrás como lo había hecho la Sociedad en el proyecto presentado.

Esta Dirección formuló entonces un nuevo proyecto en el cual se tomaron en cuenta las observaciones anteriores, introduciéndose además otras modificaciones de detalle, pero conservando el mismo tipo de puente que había proyectado la Sociedad.

Los planos y cálculos correspondientes van agregados a esta Memoria.

A consecuencia de inconvenientes de tramitaciones y falta de decisión de la Sociedad para ejecutar la obra con las modifica-

ciones introducidas por esta Dirección, el Poder Ejecutivo resolvió recién en Agosto 26 de 1915 llevarlo a cabo por Administración, en vista de que podría obtenerse una notable economía, si se tenía en cuenta que se podían utilizar en su construcción materiales existentes en otras dependencias del Ministerio de Obras Públicas, además del pedregullo, adoquines y cordones necesarios procedentes de la Fábrica de Sierra Chica.

A tal efecto, el Poder Ejecutivo resolvió la entrega a la Habilitación del Ministerio de Obras Públicas, de la suma de pesos 50.000 moneda nacional, ya que el presupuesto de la Sociedad ascendía a pesos 54.600 moneda nacional.

Fué así que en la segunda quincena de Septiembre próximo pasado se dió comienzo al acopio de los materiales disponibles, a saber: hierro en barras, de que disponía la Dirección General de Desagües de la Provincia en sus depósitos de Dolores; madera de pino tea, que existía en el depósito de Arrecifes del Canal del Norte y en el de la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos en esta ciudad.

Una vez acumulados los materiales que pudieron conseguirse de esas procedencias, hubo que adquirir el saldo hasta las cantidades calculadas, así como los demás materiales, herramientas y enseres necesarios.

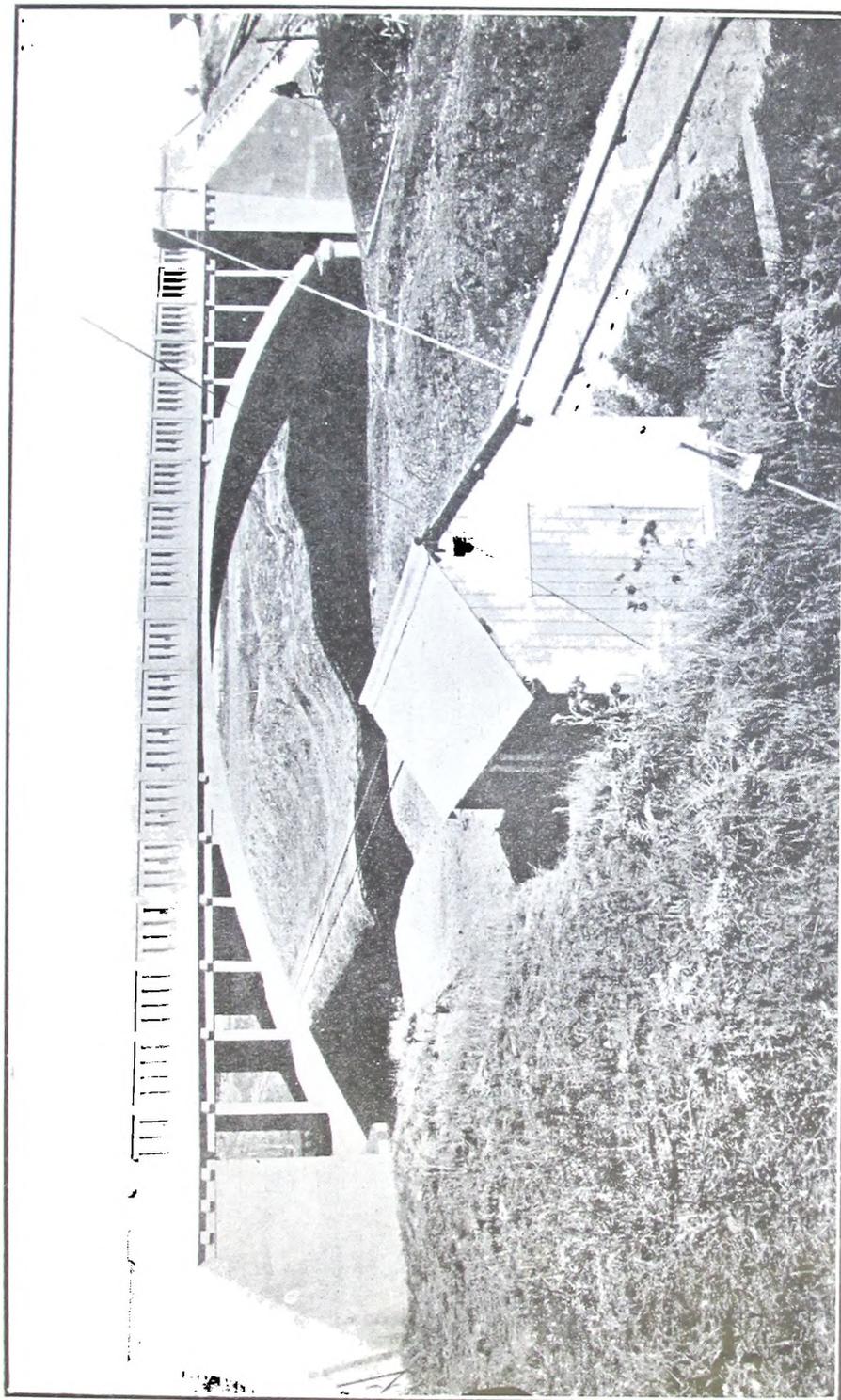
Para todos estos acopios ha sido aprovechado el desvío del Ferrocarril del Sud que la Sociedad Franco-Argentina tenía establecido en el lugar mismo de la obra y que fué cedido por ella sin cargo alguno.

Se dió principio entonces a los trabajos en el terreno, a principios de Octubre próximo pasado, comenzando por los refuerzos de hormigón y mampostería que se colocaron delante de los estribos, que ya habían sido construídos para soportar el tramo metálico recto, y ejecutándose al mismo tiempo las losas de apoyo de la bóveda, que quedan envueltas en el hormigón de los estribos.

Se procedió después a la hincada de los pilotes de la cimbra, tropezándose con los inconvenientes propios de ejecutar ese trabajo dentro de la zona de un ferrocarril en explotación.

Para mayor facilidad en la ejecución de la cimbra, se dibujó previamente una cercha de la misma en tamaño natural, sobre una planchada de madera, procediéndose a determinar la forma y dimensiones de las diferentes piezas que la componen, para cortar la madera de acuerdo con ellas.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente en arco oblicro de cemento armado, kilómetro 4,425. Vista general del puente. Junio 2 de 1916

En la construcción de la cimbra se ha puesto un esmero especial, teniéndose presente que ella es la base para la buena ejecución de la bóveda, tomando en consideración además las dificultades no comunes que se han presentado en este caso, tanto por la gran oblicuidad del puenté ($107^{\circ} 52'$), como por la disimetría de la cimbra, a causa de no estar la vía colocada al centro de la zona del ferrocarril.

La primera de estas circunstancias sobre todo, ha motivado dificultades para los carpinteros encargados de preparar la madera, y montar la cimbra, originadas por los ángulos fuera de escuadra a que no están acostumbrados.

La influencia de la temperatura y del ambiente seco reinante en los últimos días de Enero próximo pasado, se hizo sentir de manera notable en el entablonado de la cimbra, que sufrió una contracción tan sensible que la abertura entre uno y otro tablón llegó hasta un centímetro y medio. A pesar de haberla regado todos los días, mañana y tarde, hubo que calafatear algunas aberturas con listones de yesero para impedir que la mezcla del hormigón se colase por esos intersticios.

La circulación de los trenes del ferrocarril ha sido otra dificultad muy de tenerse en cuenta, por el mucho cuidado que ha debido observarse para prevenir algunos accidentes que pudiera ocasionar un descuido cualquiera.

Para mayor seguridad a este respecto, la Empresa del Ferrocarril del Sud, de acuerdo con el contrato celebrado con el Poder Ejecutivo, estableció un servicio especial de vigilancia para el paso de los trenes.

Para el movimiento de los materiales, hormigonado, etc., se construyó un puente de servicio, que reposaba también, como la cimbra, sobre pilotes de pino de tea de $10'' \times 10''$, habiéndose aprovechado para su construcción, la madera de calidad inferior proveniente del Canal del Norte, ya que los esfuerzos que debía soportar eran relativamente pequeños, habiéndose empleado los pilotes de la mejor madera en la cimbra.

Para determinar el descenso de la cimbra por la carga de la bóveda y demás partes de la construcción, se colocó un flexímetro de cada lado del puente, en correspondencia con la clave del arco.

Fuera de ésto, se hicieron nivelaciones prolijas antes y después de la carga, para tener una comprobación de las indicaciones de los flexímetros.

Las armaduras metálicas de las diferentes partes del cemento armado, han requerido también un cuidado especial, tanto en la exactitud de las formas, como en las ataduras de las barras y estriberas que las constituyen, a fin de que aquéllas ocupen la posición exacta señalada en los planos.

A pesar del mucho cuidado que se ha tenido en cortar las barras de la manera más económica posible, en forma de evitar en cuanto se pudiera las uniones inútiles, ha resultado un desperdicio por este concepto, mayor que el previsto, aumento que en parte ha tenido también por causa el haber mandado la Dirección de Desagües, hierros de mayor sección que los pedidos, permaneciendo igual el peso.

Las articulaciones de acero para la bóveda, han sido fundidas por la casa de Juan Pinoges, y fresadas por la de León Gourinsky, habiendo resultado, en general, bastante bien ejecutado ese trabajo, salvo algunas pequeñas sopladuras que aparecen en una de las extremidades de algunas piezas, lo que realmente no puede ofrecer peligro para su funcionamiento y resistencia.

A causa de la oblicuidad del puente, y para tener en cuenta los esfuerzos transversales que por esta causa pudieran desarrollarse, además del originado por el viento, con el cual aquéllas pueden sumarse, han sido dispuestas las articulaciones en forma escalonada, dividiéndose cada una de ellas en ocho trozos iguales, que se han colocado normalmente a la dirección del camino.

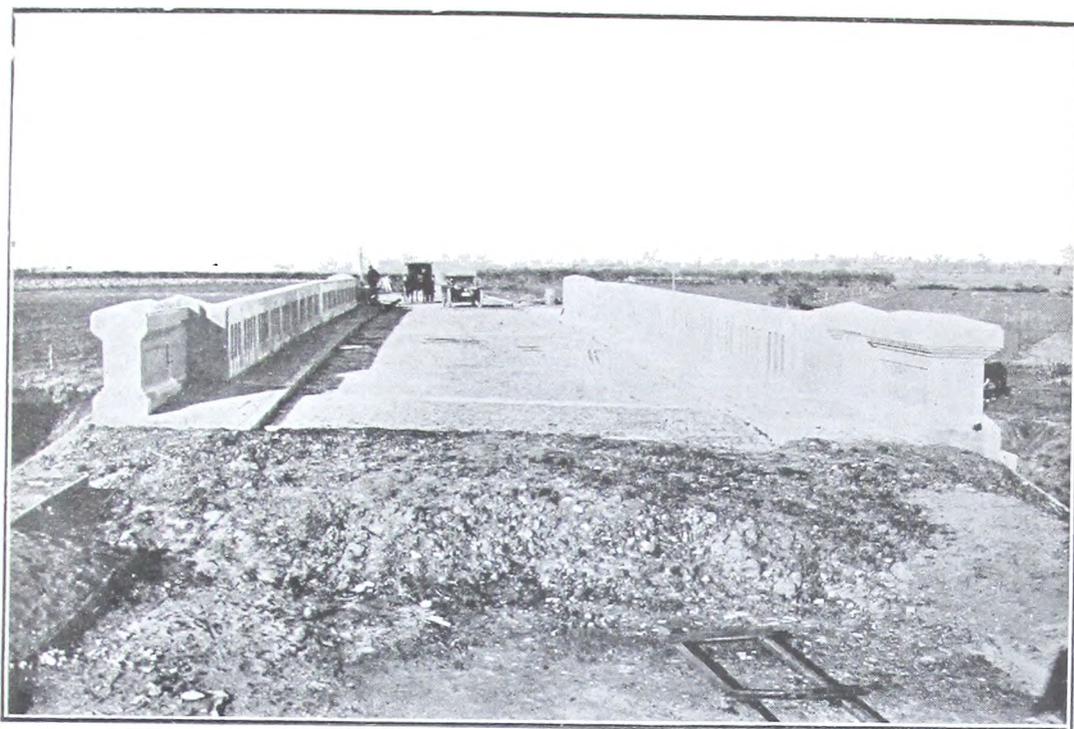
Para proteger las articulaciones de los efectos de las lluvias, sin impedir el libre juego para su funcionamiento, se han dispuesto planchas de corcho que cubren las juntas de las articulaciones, protegidas, además, con láminas de cinc convenientemente dispuestas y cubiertas por una capa de asfalto, como se ve en los planos de detalle que se acompañan.

Para el libre juego de las articulaciones de la clave, se han dejado en correspondencia de las mismas, en el adoquinado y veredas, juntas de un centímetro, determinadas por cordones labrados de granito, colocados uno a cada lado de las articulaciones.

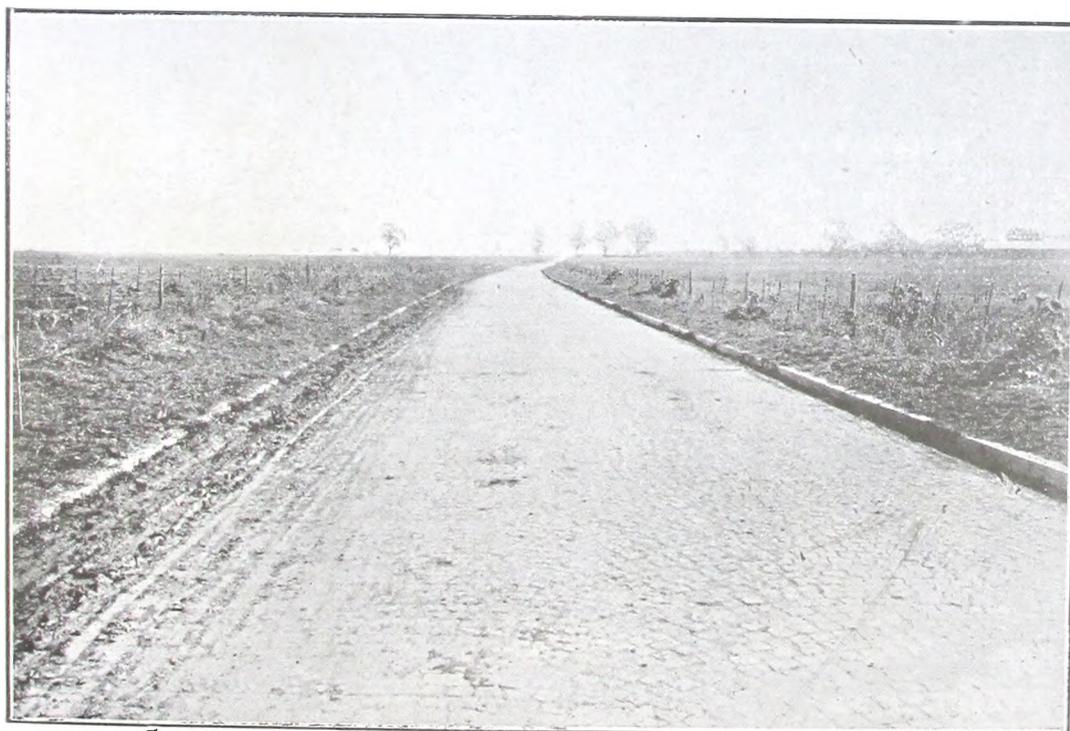
Las juntas se han cubierto con chapas rayadas de hierro, para impedir que se depositen basuras.

En las articulaciones de los arranques se han cubierto las juntas superiores con láminas de cinc, dispuestas en la forma indicada en el detalle correspondiente. En las inferiores se han prolongado solamente las chapas de corcho protegidas por láminas de cinc hasta el nivel del intradós.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Vista de la calzada del puente. Junio 5 de 1916



Vista del camino en la curva del kilómetro 33,700. Mayo 2 de 1916

El hormigonado de la bóveda se hizo de acuerdo con el método aconsejado por Mr. Séjourné, cuya forma de construcción se aplica actualmente a todos los puentes de arco, el que consiste en hacer la construcción de la bóveda por segmentos independientes paralelos al eje y simétricos con respecto a la clave, separados por otras pequeñas fajas que se construyen al final y que deben corresponder a las partes más resistentes de la cimbra; en nuestro caso corresponden a los montantes verticales de la misma.

De esta manera se trata de evitar las posibles grietas que pudieran producirse frente a los montantes, por la flexión de las cerchas de la cimbra entre dos montantes consecutivos.

Por otra parte, con el hormigonado hecho en esta forma, se consigue también cargar la cimbra de una manera más uniforme y simultánea, evitando con ello la deformación que se produciría si se hubiera empezado a hormigonar desde los arranques.

Para construir el hormigón en esos trozos de bóveda, se los limitó por medio de tabloncillos perpendiculares a la cimbra, y siguiendo una generatriz, los que se mantuvieron en esa posición por medio de dispositivos apropiados (ver detalles).

Cada par de fajas simétricas fueron hormigonadas simultáneamente con dos cuadrillas y en el siguiente orden: arranques, clave y riñones. Para hormigonar después el espacio entre dos de esas fajas, se picó previamente la superficie de las juntas, regándolas con una lechada de cemento portland, a fin de asegurar la unión del mejor modo posible. Al terminar el hormigonado de la bóveda, los flexímetros acusaron un descenso de sólo $3 \frac{1}{2}$ mm.

Una vez ejecutada la bóveda y cuando el hormigón estuvo suficientemente endurecido, se procedió a encofrar y a hormigonar los montantes que sostienen la losa de la calzada.

Endurecido suficientemente el hormigón de los montantes, se armó el encofrado de la losa y el de la cornisa, y se hizo la colocación de los hierros en los mismos, así como también los verticales de la baranda que van empotrados en la cornisa, procediéndose en seguida a hormigonar conjuntamente la losa y la cornisa.

Los flexímetros anotaron al final de este hormigonado un descenso total de 7 mm.

Después de quince días de hormigonada la losa, durante los cuales se ejecutó la colocación de cordones y el hormigón para asiento de la calzada, se hizo el descimbrado de la bóveda, que

ya tenía treinta y cinco días de terminada, procediéndose en la forma siguiente:

Se hicieron correr las cuñas seis centímetros, empezando por las correspondientes a los riñones de la bóveda, y terminando por las de la clave, con lo cual se consiguió el descenso de medio centímetro de la cimbra. Los flexímetros que se habían colocado directamente debajo de la bóveda, acusaron entonces un descenso de 0m.004, lo que indicaba que la bóveda había quedado ya descimbrada con ese primer movimiento, circunstancia que pudo confirmarse al hacer descender la cimbra otro medio centímetro, con el movimiento correspondiente de las cuñas, que se corrieron otros seis centímetros y después de lo cual los flexímetros no acusaron descenso inmediato alguno de la bóveda.

Se procedió entonces a retirar completamente las cuñas y desarmar la cimbra.

Naturalmente, la bóveda continuó descendiendo insensiblemente, llegando, diez días después del descimbrado y antes del hormigonado de la baranda, a registrarse 8 mm. de descenso total.

Se ha podido comprobar perfectamente el funcionamiento de las articulaciones, mediante las lecturas de los flexímetros, las cuales son siempre mayores, en uno o dos milímetros, a la mañana que a mediodía y a la tarde, aumentando la diferencia con el aumento de la temperatura, que trae como consecuencia una mayor dilatación del arco y una sobreelevación mayor del mismo en la clave.

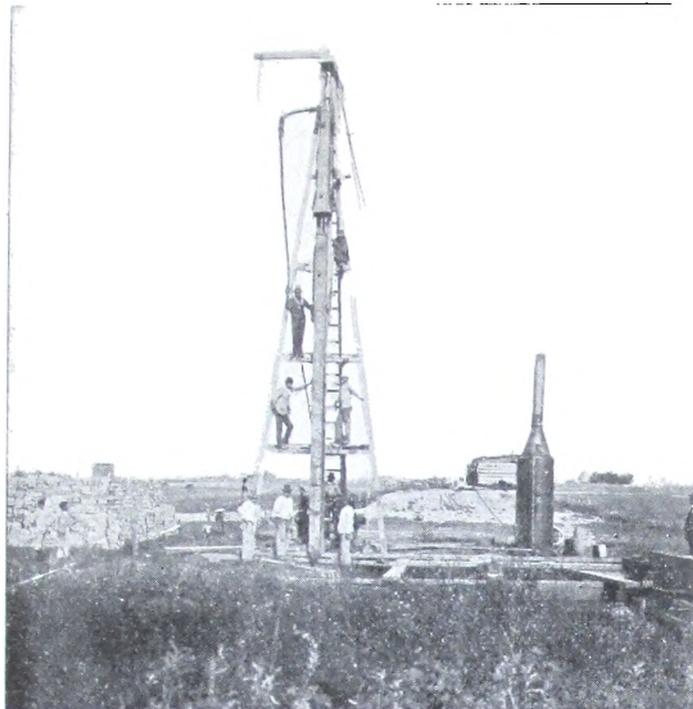
Se procedió en seguida a enfrar y hormigonar la baranda, colocándose al mismo tiempo los cordones que limitan las juntas de dilatación que se dejaron en la clave, en correspondencia con las articulaciones y en la terminación de la losa sobre los dos estribos.

Sobre esos cordones, a los que se les practicó una entalladura apropiada, se colocaron las chapas rayadas de hierro, para cubrir las juntas, evitando con ello que penetren basuras, tierra o arena, que al llenarlas pudieran impedir el libre funcionamiento de las juntas de dilatación.

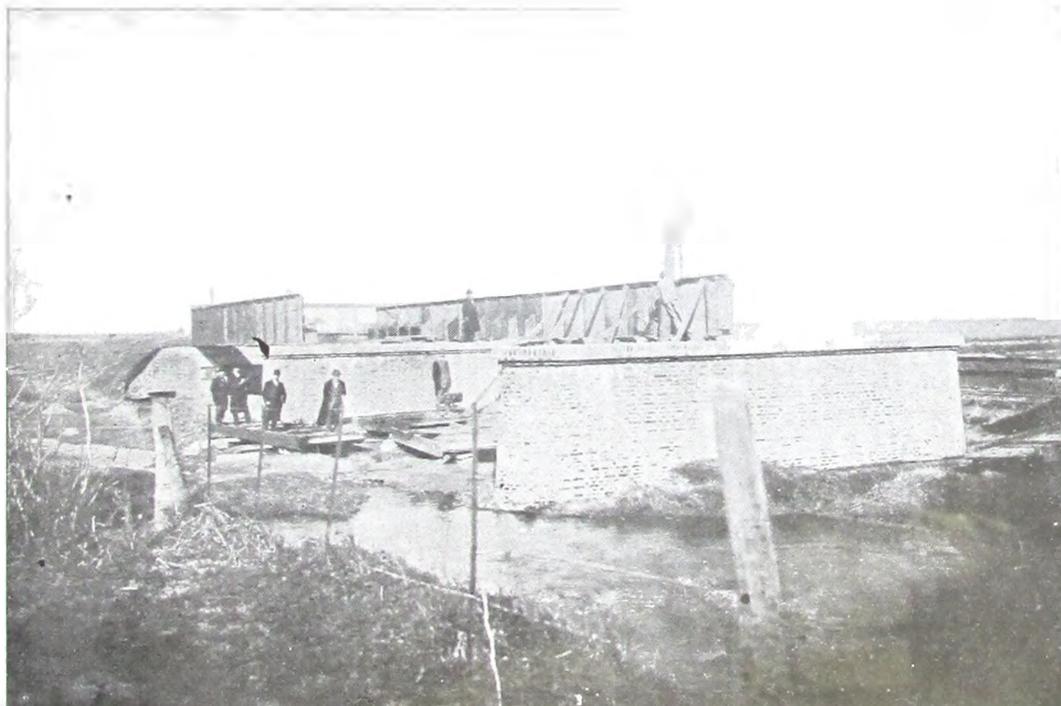
Con el fin de impermeabilizar la superficie de la losa, se colocó una capa de un centímetro de asfalto, sobre la cual se construyó el adoquinado de granitullo, cuyas juntas fueron llenadas también con asfalto.

Sobre el relleno de tierra de las veredas se construyó una

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Comienzo de la hinca de un pilote de fundación del puente de 45 m., kilómetro 3,070. Febrero 2 de 1914



Armamento de la parte metálica del puente de 45 m., kilómetro 24,230. Junio 24 de 1914

chapa de hormigón de cinco centímetros de espesor, terminándose la superficie cuidadosamente y en forma rugosa, para evitar peligros a los peatones. Terminado así el puente, con todo su peso propio, los flexímetros acusaron un descenso total de la bóveda de mm. 8,2, el día 12 de Mayo del corriente año, con temperatura de 22° centígrados.

Por más que la superficie del cemento armado en la elevación del puente, resultó bastante unida y lisa, se creyó conveniente revocarla, a fin de que pudiera armonizar mejor con el revoque de los estribos y de los pilares de entrada del puente.

El costo de este puente ha resultado de pesos moneda nacional 48.681,85, comprendiendo también el adoquinado de metros cuadrados 213,42, con el asfaltado de las juntas sobre el puente y estribos, y el valor de los materiales provistos por la fábrica de Sierra Chica, habiendo, de esa manera, una economía de pesos moneda nacional 9.119,45 sobre el presupuesto de la Sociedad Franco-Argentina.

Ese costo se descompone de la manera siguiente.

Materiales	\$ ^{m.n.}	27.484,27
Fletes	»	3.615,53
Personal	»	17.582,05
Total	\$ ^{m.n.}	48.681,85
Valor del adoquinado sobre el puente..	»	3.201,30
Costo líquido del puente	\$ ^{m.n.}	<u>45.480,55</u>

DESAGÜES

Zanjas. — Las zanjas del camino han sido proyectadas de dos tipos diferentes, en lo que a su capacidad se refiere; unas de 0m.33 de ancho en el fondo y otras de 0m.50, según las necesidades; pero en algunos casos la Empresa ha dado a esas zanjas una mayor sección para aprovechar la tierra producto de las excavaciones.

En muchas partes del camino en que la pendiente es algo fuerte y el terreno es poco resistente, los taludes de las zanjas han sido socavados; por lo cual se hizo notar por esta Dirección la necesidad de proteger en esos casos los taludes con un revestimiento de mampostería de ladrillos, solicitando, en consecuencia, se autorice la ejecución de esa obra; lo que no se hizo por no haber llegado a convenir el precio con la Empresa.

Sumideros. -- Para volcar las aguas del camino en las zanjas, evitando que se aglomere en la cuneta gran cantidad de ellas, se han construido sumideros de fundición asentados en mampostería de ladrillos análogos a los empleados en esta ciudad, con una modificación apropiada, para la descarga directa a las zanjas.

En general, se ha tratado que la distancia entre los sumideros no sea mayor de 500 metros, habiendo sido necesario casi siempre, colocar uno a cada lado de los puentes y distante de ellos unos 50 metros, habiéndose colocado así 110 sumideros en todo el camino, fuera de los correspondientes al conducto de desagüe de la calle 7.

Alcantarillas de caños de cemento armado. -- En los cruzamientos del camino afirmado con los demás caminos existentes, y en los puntos en que se han colocado tranqueras para los propietarios donantes, cuyos campos han quedado divididos en dos fracciones, se han colocado alcantarillas de caños de cemento armado, de diámetro apropiado a cada caso, para cruzar el desagüe de las zanjas del camino o de las existentes en los caminos transversales o en medio de los terrenos adyacentes, tratando siempre de que los desagües naturales o artificiales, puedan seguir sus cursos sin interrupción alguna.

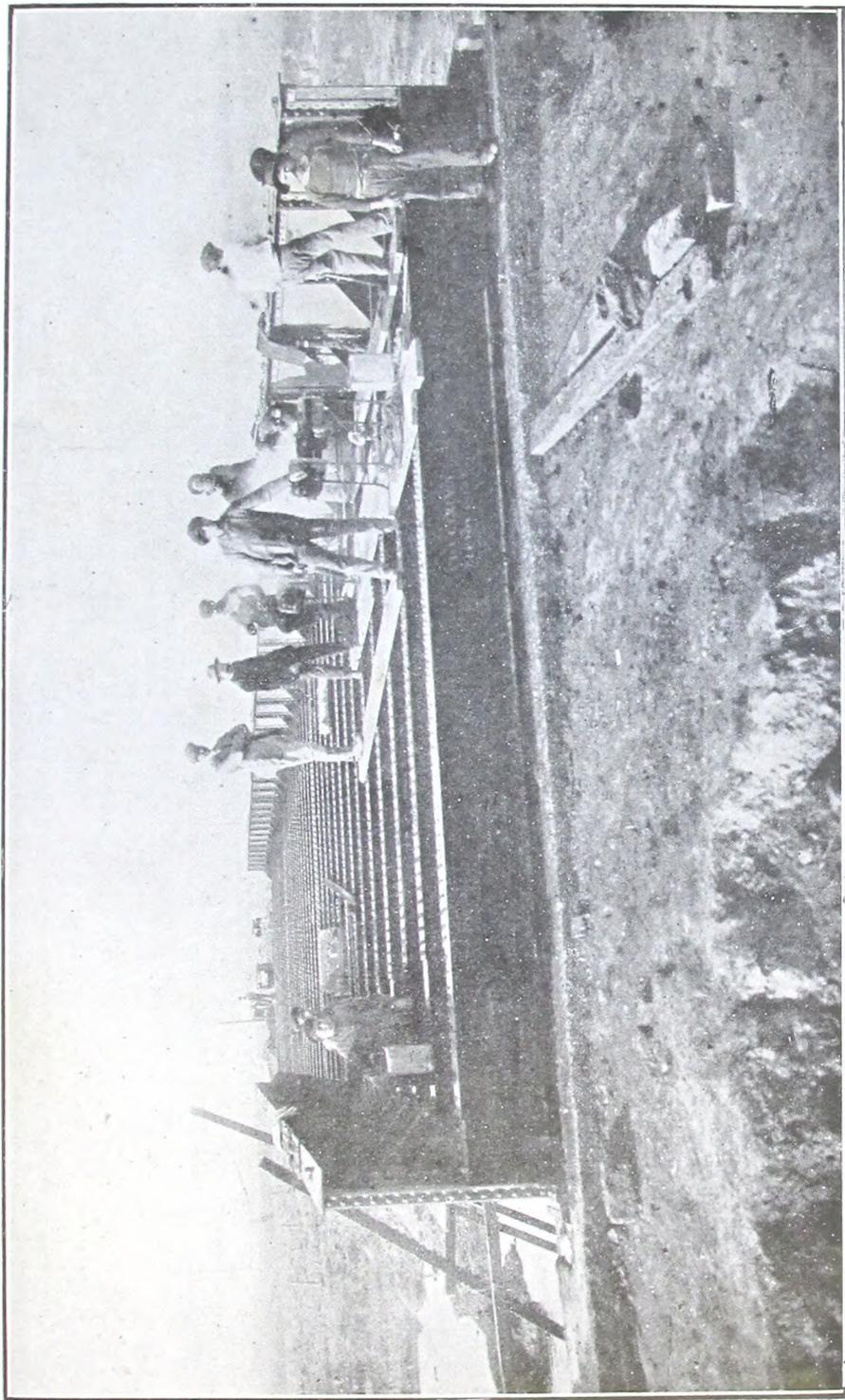
Esos caños se han colocado sobre un contrapiso de hormigón y se han terminado en sus extremidades con cabeceras de mampostería de ladrillos y mezcla de cemento.

El número de alcantarillas de esta clase es el siguiente:

11 de caños de 1 m. 00 de diámetro con	272 ml. 27
28 0 m. 80 >	325 ml. 78
3 > 0 m. 60 >	27 ml. 00
92 > 0 m. 50 >	1354 ml. 79
10 > > 0 m. 40 >	143 ml. 86

Conducto de desagüe de la calle 7. -- A fin de coleccionar las aguas de la zona situada al N. E. de la calle 7, se ha construido por esta última un conducto de mampostería de ladrillos de máquina, de acuerdo en un todo con los tipos de secciones, sumideros, bocas de registro, etcétera, empleados por la Dirección de Obras Sanitarias de esta ciudad, el cual empieza en la Plaza Italia y termina en la calle 32, desde donde las aguas siguen por una zanja abierta, hasta el canal de desagüe de la ciudad.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Remachado de la parte metálica del puente de 45 metros, kilómetro 24,230. Junio 31 de 1914

Este conducto recoge las aguas de la zona comprendida entre las calles 1, 7, 35 y 44, y alivia también el desagüe de la Plaza Italia, donde se han colocado cuatro sumideros.

Una vez hecha la recepción definitiva de este conducto, fué entregado a la Dirección de Salubridad y Obras Sanitarias, para su conservación ulterior, de acuerdo con una resolución del Poder Ejecutivo.

CRECIENTES — DEFENSA DE LOS TALUDES DE TERRAPLENES

Es indudable que al hacer el estudio y proyecto del camino, ha sido imposible obtener todos los datos necesarios sobre las alturas de las crecientes, velocidades, etcétera, que debieran servir para el estudio de la rasante y desembocadura de los puentes.

Durante la construcción se han podido obtener esos elementos con más acopio de datos recogidos en el terreno y por las observaciones directas de las crecientes originadas por las abundantes lluvias caídas en los años 1912, 13 y 14.

Es así que de acuerdo con esos datos y observaciones, ha sido necesario levantar en muchas partes la rasante y aumentar en muchos casos la luz de los puentes, especialmente en la Cañada de Gaete.

Oportunamente esta Dirección propuso una defensa de piedra en seco, tomando las juntas con hormigón para los taludes de los terraplenes altos, sobre todo en las proximidades de los puentes, en donde la lámina de agua y la velocidad de la misma, son siempre mayores.

No habiéndose autorizado la construcción de esa defensa, se ha hecho sembrar los taludes con «lawn grass», que es un pasto muy recomendado por la casa de Angel Peluffo, para la consolidación de los terraplenes, y usado con eficacia por la Empresa del Ferrocarril del Sud, en los terraplenes entre Sarandí y Avellaneda.

Como no se han producido crecientes después de terminadas las obras, no ha podido conocerse el efecto de aquéllas sobre los terraplenes; pero creo que siempre será indispensable protegerlos con alguna defensa.

DESVIACIÓN DEL CAMINO EN AVELLANEDA ÚLTIMA PARTE DEL CAMINO

Para cruzar las vías del Ferrocarril del Sud, en Avellaneda, a alto nivel, se había hecho un anteproyecto de un puente de seis

tramos metálicos, dando una luz total de 229m.90 centímetros, y dos accesos de cemento armado de una longitud total de 350 metros, que ocupaban terrenos que se cotizan a un precio relativamente elevado.

La Sociedad Franco-Argentina hizo una propuesta para construir dicho puente, por la suma de pesos moneda nacional 870.000; de manera que agregado a esa suma el valor de la expropiación e indemnización, podría llegar fácilmente a un millón de pesos el costo de esa obra. En vista de lo elevado de ese costo y teniendo la Empresa del Ferrocarril del Sud la obligación de construir otro puente en la calle Gobernador Arias, distante unos 375 metros del camino, el Poder Ejecutivo celebró un contrato con aquella Empresa, por el cual el Gobierno contribuirá con la suma de pesos moneda nacional 195.000, a la construcción de ese puente, comprendiendo el adoquinado, y hacia el cual resolvió desviar el camino afirmado; consiguiendo con esto una notable economía en el costo de la obra.

Provisoriamente se ha construído un cruce a nivel con calzada macadamizada, el que está ubicado en terrenos de la Empresa del Ferrocarril, dentro de los cuales ha construído ella misma el macadam.

El adoquinado en esta desviación fué construído por administración, con el material pétreo proveniente de la fábrica de Sierra Chica, habiendo resultado el costo a razón de pesos moneda nacional 15 por metro cuadrado de afirmado, incluyendo todos los trabajos inherentes al mismo, como movimientos de tierra, cordones, hormigón, adoquinado, etcétera, y además las tres alcantarillas de caños de cemento armado para el desagüe, que han sido colocadas.

Al llegar al puente sobre el Riachuelo, que el Gobierno de la Nación estaba construyendo, se alcanzó con el adoquinado hasta 190 metros antes de la ribera, quedándose de acuerdo con la Dirección de Puentes y Caminos de la Nación, en que se haría por esa repartición el terraplén de acceso, desde la terminación del afirmado. Una vez terminado el puente, se construyó el adoquinado de acceso, por la Repartición mencionada, habiendo correspondido pagar a la Provincia 1873 metros cuadrados y 527 metros cuadrados a la Nación.

Esta Dirección ha manifestado sus dudas sobre la conveniencia de construir un adoquinado con base de hormigón en ese terraplén, que no fué ejecutado en forma conveniente, y que,

por lo tanto, puede aún bajar por efectos del tráfico o de alguna creciente que lo inunde, originando los desperfectos consiguientes.

Creo que hubiera sido más prudente construir, por ahora, un macadam, y recién dentro de dos años, más o menos, colocar el hormigón y adoquinado.

ALAMBRADO

La zona del camino ha sido cercada en toda su extensión con un alambrado de cinco alambres lisos números 17/15, y uno de púas, con postes de madera dura de 2m.10 de alto y 0.11 de diámetro medio.

En todas las propiedades de los donantes, que han quedado divididas por el camino, se han colocado tranqueras de comunicación, siempre que ésto no ha podido hacerse cómodamente por alguna calle transversal, todo de acuerdo con una resolución del Poder Ejecutivo al respecto.

PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

De acuerdo con indicaciones del Inspector de Viveros, el año 1914, se hizo una plantación de árboles en el camino, en la parte que fué posible ejecutar esa operación, o sea en la parte terminada, habiéndose colocado unos 5000 plátanos. Pero sea porque la plantación se hizo demasiado tarde, o más bien, porque fueron estropeados a causa de no tener ninguna defensa, la mayor parte de los arbolitos se perdieron y fué necesario replantar en el invierno pasado, dotando, entonces, a cada uno de una defensa económica de ramas de cina-cina, que los ha protegido eficazmente; pero en algunas partes del camino hay individuos dañinos que han destruído los árboles y la correspondiente defensa.

Los árboles plantados en esta segunda vez, fueron plátanos, álamos de la Carolina, arces y acacias blancas.

Con la instalación de la policía caminera y con la cooperación de los peones que deberán instalarse para la conservación de las obras, se podrán evitar en gran parte aquellos excesos.

Desde luego, se establecieron cinco peones para cuidar del riego de las plantas durante el primer año, a los que se proveyó de los elementos necesarios para ese objeto, contando con la vía Decauville que la Empresa tenía establecida en todo el camino.

Pero una vez levantada esa vía, no fué posible efectuar el riego, por lo cual esta Dirección solicitó, con la debida antelación, que se le proveyera de cinco carritos aguateros, para proseguir esa necesaria operación para la vida de los arbolitos; pero no fué posible hacer esa provisión, y, en consecuencia, la mayor parte de las plantas se han perdido por falta de riego.

MOJONES KILOMÉTRICOS

Como un complemento indispensable del camino, se han colocado cincuenta mojones kilométricos de granito, análogos a los que se usan en los caminos de Europa.

Esos mojones se han construido en la fábrica de adoquines y pedregullo de Sierra Chica, y me es muy satisfactorio declarar que están concluidos con todo esmero y prolijidad.

Han sido colocados al costado izquierdo del camino, a 0m.80 del cordón. Las inscripciones indican, del lado de La Plata, el kilometraje a partir del centro de la Plaza Italia, y del lado de Avellaneda, a partir del centro del Riachuelo. En la cara del frente se ha puesto la inscripción «Camino afirmado de La Plata a Avellaneda».

CANTIDADES DE OBRAS Y MATERIALES

Las cantidades de obras ejecutadas y las de materiales correspondientes, se consignan en el cuadro adjunto.

CRUCES CON EL FERROCARRIL DEL SUR

Fuera del cruce a alto nivel con la línea de Ringuelet a Ferrari, donde se ha construido el puente de cemento armado, del que ya se hace mención, y el cruce en Gerli, donde la Empresa del Ferrocarril debe construir un puente, y donde se pasa provisoriamente a nivel, hay dos cruces más con el Ferrocarril del Sur, en los kilómetros 19,000 y 26,000 del camino, cuyas obras, para el paso a nivel, se están ejecutando por aquella Empresa y por cuenta del Gobierno de la Provincia. Se colocarán, en ambos cruces, portones automáticos de seis metros de ancho, que serán movidos desde una garita de señales, y se construirán dos casillas para los dos señaleros que se mantendrán en dos turnos: uno de día y otro de noche.

En los cruces se ha proyectado la plataforma de hormigón para el adoquinado, en forma de poder resistir a los mayores esfuerzos a que estará sometida por el paso de los trenes.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Construcción del hormigón del tablero en cemento armado del puente de 45 metros, kilómetro 24,230

Los rieles están protegidos por contrarrieles, en los cuales se apoya el adoquinado.

Se colocarán caños de cemento armado, para cruzar los desagües de la vía y los del camino.

Los planos que se acompañan ilustran mejor la descripción de las obras ejecutadas.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Por más que no debieran temerse desperfectos en las obras, si su ejecución se ha llevado a cabo con todo esmero y de acuerdo con el Pliego de Condiciones y las reglas del arte de la construcción, es necesario asegurar las buenas condiciones de funcionamiento de las mismas, con un personal de conservación permanente, que pueda eliminar todas las causas de los posibles desperfectos, teniendo cuidado de reparar inmediatamente aquellos que pudieran producirse, evitando de ese modo que adquieran cada día mayor importancia.

Entre otras, se puede citar como causas originadoras de desperfectos, la obstrucción de los sumideros y de las cunetas, por basuras y tierra que arrastran las aguas y que tienen por efecto hacer que éstas rebalsen de los cordones, pasando por sobre las veredas de tierra y destruyéndolas en los terraplenes; desperfectos que no siendo reparados de inmediato, pueden adquirir proporciones desastrosas, que afectan la estabilidad de los cordones y del adoquinado mismo.

Los terraplenes pueden también ser atacados por las avenidas de aguas pluviales, en las cercanías de los puentes del camino, lo que importa un serio peligro, si no se reparan inmediatamente los desperfectos que se produzcan.

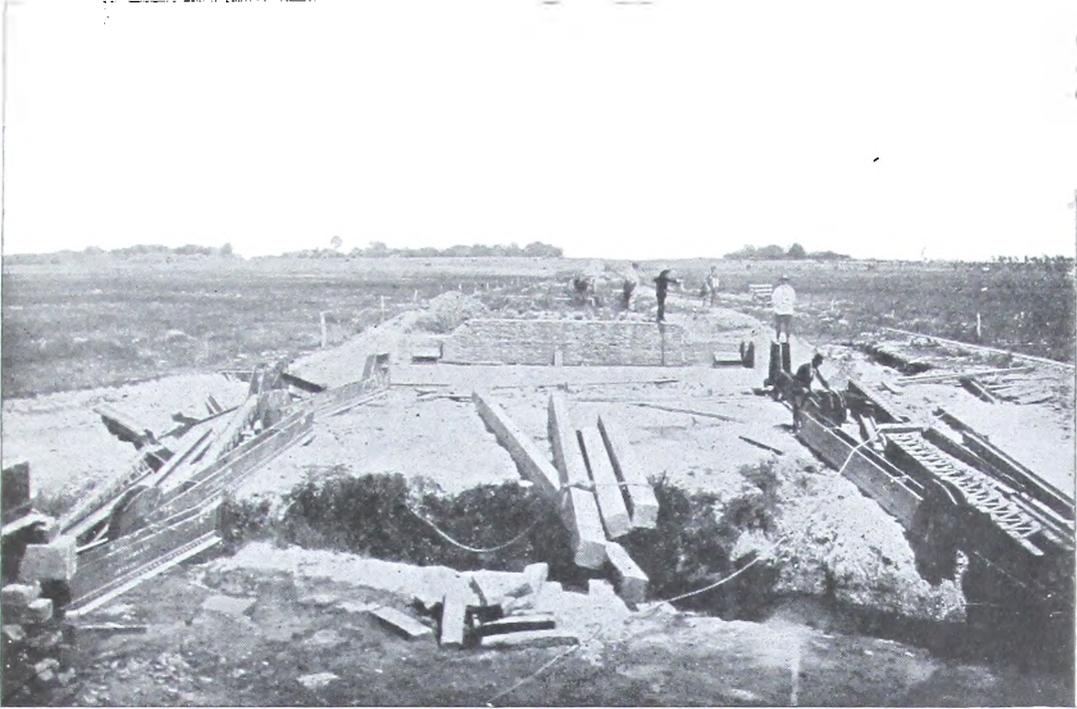
Las zanjas de desagües deben conservarse en buen estado de funcionamiento, limpiando las partes embancadas y reparando los desmoronamientos producidos.

Los yuyos que crecen en las veredas, y que impiden el tráfico de peatones por ellas y el crecimiento de pasto que las consoliden, deben ser también cortados por el personal de conservación.

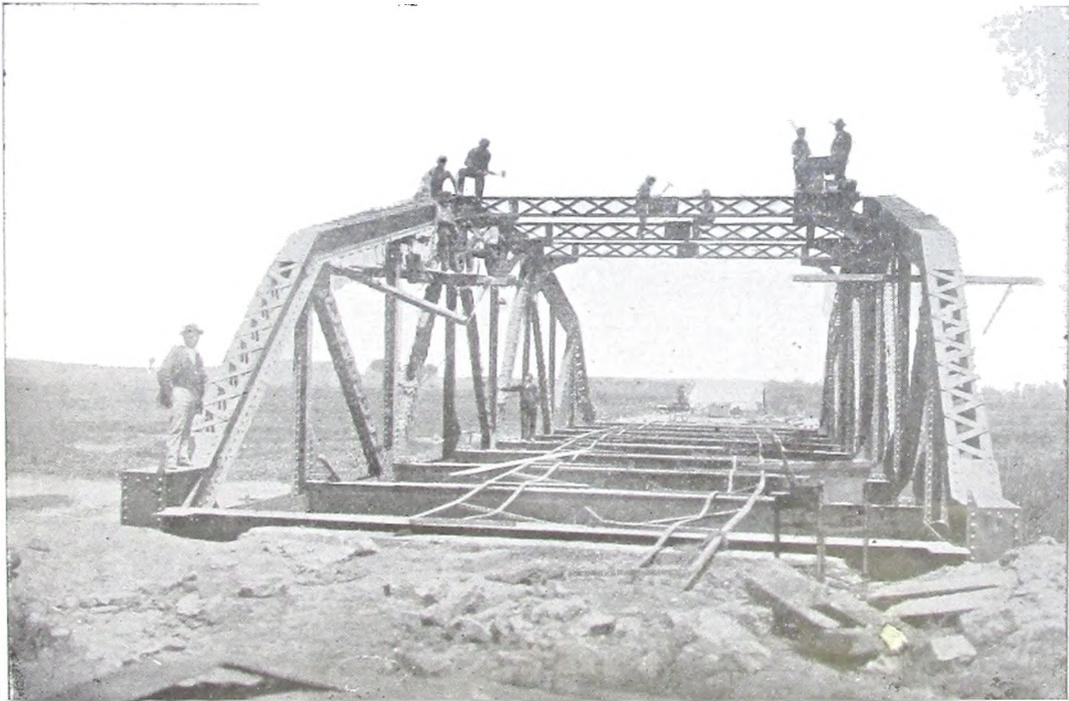
Los árboles plantados en el camino deben ser igualmente cuidados por el mismo personal.

Además, ese personal será un eficaz auxiliar de la policía caminera, para cooperar con ella a que se cumplan las disposiciones legales que tienden a impedir la destrucción del camino y garantizar la seguridad de los transeúntes.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Comienzo del armamento de la parte metálica del puente de 30 m.
Kilómetro 16,942. Diciembre 22 de 1914



Remachado del puente de 30 m., kilómetro 10,414

Cada peón caminero establecido con su casilla, herramientas, materiales y útiles necesarios, podría estar encargado del cuidado y conservación de cinco a seis kilómetros de camino, de modo que bastarían para todo el recorrido, unos ocho peones, lo que representa, en realidad, un gasto insignificante en relación a los beneficios que reportarán a una obra de la magnitud, importancia y costo de este camino.

En el caso actual habría una razón muy poderosa que justificaría una preocupación mayor respecto a conservación: el hecho de tratarse de un camino con un sistema nuevo de afirmado, abierto a través de terrenos vírgenes.

SEÑALES LUMINOSAS

Para facilitar la circulación de noche por el camino, sería conveniente colocar algunos faroles de nafta, que servirían de guía a los transeuntes y que se ubicarían en los puntos culminantes del camino, en los cruces con las vías férreas y en todo los puntos en que cambie la dirección de las alineaciones rectas.

Se evitaría con esto muchos posibles accidentes, y el costo de la instalación y su mantenimiento, representan erogaciones muy reducidas y muy justificadas, en relación a los importantes servicios que se prestaría al tráfico nocturno.

Los mismos peones camineros podrán estar encargados del cuidado de esos faroles; de modo que el costo de su funcionamiento estaría reducido al de la nafta empleada para el alumbrado.

Respondiendo a este fin, se proyectó la instalación de veintisiete faroles de nafta, en los puntos más indispensables, de acuerdo con el criterio ya manifestado; proyecto que fué elevado a la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos para su consideración.

CAMINO DE ACCESO A LAS ESTACIONES DEL FERROCARRIL DEL SUD

Para que una obra de la importancia de este camino, pudiera reportar todo el beneficio de que es susceptible, se hizo presente la necesidad de que se macadamizaran los caminos de acceso, desde el camino afirmado a las estaciones más próximas del Ferrocarril del Sud, como Ringuelet, Hernández, Villa Elisa, Gutiérrez, Florencio Varela, Berazategui y Quilmes, habiendo resuelto el Poder Ejecutivo favorable y entusiastamente la iniciativa, ordenando el inmediato estudio y ejecución de esos caminos.

Se ha terminado así la construcción del de Villa Elisa, y se están construyendo los de Quilmes y Florencio Varela, debiéndose continuar con los demás una vez terminados estos últimos.

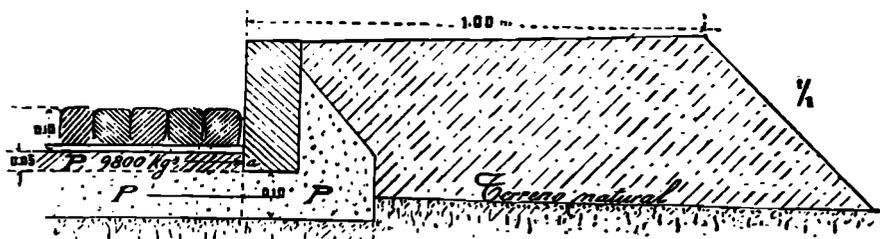
Esos caminos se construyen administrativamente por la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos, con el material pétreo que provee la fábrica de Sierra Chica.

APÉNDICE

ESTUDIO DE LAS GRIETAS PRODUCIDAS A LO LARGO DEL CORDÓN EN EL CAMINO EN DESMONTE

En razón de la escasa conductibilidad del hormigón de cemento, la influencia del calor solar será muy notable en la parte superior de la plataforma de hormigón, a causa del poco espesor de la cubierta, y casi nula en la inferior.

Si suponemos que esa influencia llegue hasta 0m.05 de la superficie del hormigón, y que la diferencia de temperatura entre la máxima y la media de un día caluroso de verano, sea sólo de 10°. tendremos que la fuerza de dilatación desarrollada será:



$$P = \alpha t E \omega = 0.000014 \times 10^2 \times 140000 \times 500 = 9800 \text{ Kgs.}$$

Esta fuerza estará aplicada, en el caso más favorable, al centro del prisma que se considera influenciado por la temperatura, y desarrollará dos esfuerzos en la sección «ab» de la plataforma de hormigón, situada por debajo del cordón: uno de compresión y otro de tracción, que tendrán por valores, respectivamente.

$$F_c = \frac{P}{\Omega} + \frac{M}{w}$$

$$F_t = \frac{P}{\Omega} - \frac{M}{w}$$

en las cuales:

$$\Omega = 10 \times 100 = 1000 \text{ cm}^2$$

$$M = Pp = 9800 \times 7.5 = 73500 \text{ kg cm.}$$

$$W = \frac{100 \times 10^2}{6} = 1667 \text{ cm}^3$$

Substituyendo los valores tendremos:

$$F_c = 53,9 \frac{\text{kgs.}}{\text{cm}^2}$$

$$F_t = 34,3 \frac{\text{kgs.}}{\text{cm}^2}$$

El hormigón puede resistir el esfuerzo de compresión, pero no el de tracción; produciéndose, entonces, la grieta, si la plataforma de hormigón queda sin apoyo.

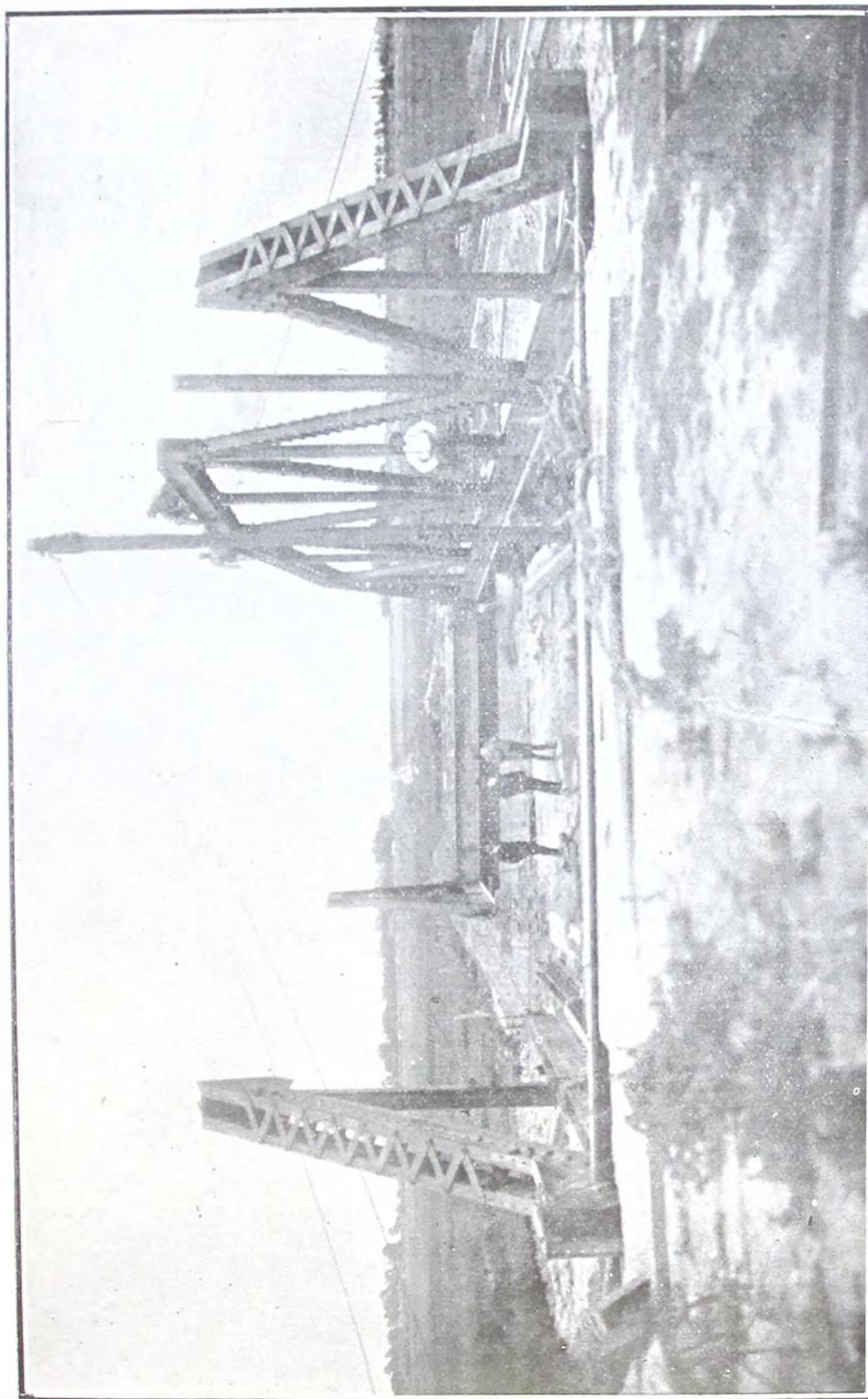
Ahora bien; este caso puede producirse durante los días de grandes calores, en algunos puntos del camino en que el terreno es muy arcilloso, y que el firme reposa en el terreno natural o en un pequeño desmonte. En este caso, el aire calentado penetra por las grietas producidas en el terreno descubierto, originando la desecación del mismo por debajo del hormigón, en forma cada vez menos sensible, a medida que se avance hacia el centro de la calzada.

Ese terreno sufrirá así una contracción por efecto de la elevación de temperatura, produciéndose la separación del hormigón y del terreno, en forma decreciente hacia el centro, lo que originará una rotación del block de hormigón extremo, ya separado por la rotura que ocasiona el esfuerzo F_t calculado, evidenciándose entonces la grieta producida y que se nota a lo largo del cordón.

Este fenómeno en el adoquinado común, con gruesa capa de arena intermedia y adoquines de casi doble altura que el «granitullo», no tiene influencia suficiente para producir desperfectos.

El espesor de la cubierta (adoquines y arena), es en el adoquinado común de 0m.27, mientras que en el sistema «granitullo» es sólo de 0m.12. La capa intermedia de arena, que es la más aisladora, es de 0m.10 a 0m.11 en el adoquinado común, y de 0m.02 a 0m.03 en el «granitullo».

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Armamento de la parte metálica del puente de 30 metros, kilómetro 16,942. Diciembre 28 de 1914

**RESUMEN GENERAL
DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS Y DE LOS MATERIALES
EMPLEADOS**

RESUMEN GENERAL DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS

INDICACIÓN DE LA OBRA	Unidad	Cantidad	Excavación	Terraplen	Materiales		
					Pedregullo	Arena	Cemento
ADOQUINADO							
Movimiento de tierra	m ³	195.000,—	195.000,—	195.000	—	—	—
Hormigón plataforma	m ²	302.260, ⁴⁰	—	—	54.700, ⁰¹	45.814, ³⁴	9.874, ⁶⁸
Hormigón con malla Clinton	»	31.714, ¹⁵	—	—	6.659, ³⁷	5.027, ³⁶	1.196, ⁶⁹
Cubierta	»	333.974, ⁵⁶	—	—	—	20.038, ⁴⁷	—
Cordones	ml.	106.320, ⁰¹	—	—	8.474, ⁶⁷	5.264, ³⁰	1.574, ⁵⁶
OBRAS DE ARTE							
Puentes ...	Excavación	m ³	7.107, ¹⁵⁶	7.107, ¹⁵⁶	—	—	—
	Hormigón común ..	»	2.950, ³⁵	—	3.717, ⁴⁴	2.230, ⁴⁵	667, ⁰⁷³
	Hormigón armado ..	»	1.120, ⁷⁵	—	1.483, ⁶⁹	742, ⁰⁰	382, ¹⁶⁰
	Mampostería	»	4.473, ⁵⁴	—	—	2.536, ⁴⁰	760, ⁵⁰
	T. de juntas y rev...	m ²	6.422, ⁸⁹	—	—	—	42, ⁷⁷
	Parte metálica	Tn.	1.137, ⁰⁴¹	—	—	—	—
	Pilotes	m ³	61, ⁸¹	—	—	—	—
Sumideros y caños	Excavación	m ³	3.847, ⁵³⁸	3.847, ⁵³⁸	—	—	—
	Hormigón común ..	»	1.088, ⁶²	—	1.371, ⁵³	822, ⁹²	246, ¹¹⁴
	Mampostería	»	852, ⁸³	—	—	477, ⁴⁴	143, ¹⁶⁰
	T. de juntas y rev...	m ²	3.037,—	—	—	20, ²³	9, ¹¹¹
	Hierros para sumid. Caños de c. armado	Tn. ml.	43, ⁶⁰ 2.278,—	— —	— —	— —	— —
Conducto de desagüe	Excavación	m ³	14.506, ⁷⁴	14.506, ⁷⁴⁰	—	—	—
	Hormigón común ..	»	729, ⁸²	—	919, ⁵⁷	551, ⁷⁴	165, ⁰¹²
	Mampostería	»	1.488, ¹⁹	—	—	843, ⁷⁹	252, ⁰⁰²
	Rev. y toma de jun.	m ²	7.117,—	—	—	142, ²⁰	64, ⁰⁵
	Hierros para sumid. C. de material vítreo	Tn. ml.	20, ⁵⁶ 361,—	— —	— —	— —	— —
MOJONES KILOMÉTRICOS							
	No	50	7, ⁵⁰⁰	—	7, ⁵⁰	4, ⁵⁴	1, ³⁵⁶
Drenajes ..	Excavación	m ³	707,—	707,—	—	—	—
	Hormigón común ..	»	49, ²⁵	—	72, ⁰⁶	37, ²³	11, ¹³⁵
	Pedreg. de relleno..	»	283,—	—	424, ⁵⁰	—	—
ALAMBRADO							
	Km.	72, ³¹²	—	—	—	—	—
TOTALES.....			221.175,³⁴⁴	195.000	78.131,²⁰	84.597,³⁰	15.368,⁰⁵

Y DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

MATERIALES EMPLEADOS														
Adoquines	Malla Clinton	Hierro para cemento armado	Ladrillos	Cordones de piedra	Hierros laminados	Madera dura	Hierro fundido	Caños de cemento armado	Caños de material vítreo	Mojones de piedra	Rollos de alambre 15/17	Postes	Varillas	Tranqueras
No	m ²	Tn.	No	m. l.	Tn.	m ³	Tn.	m. l.	m. l.	No	No	No	No	No
36.737,202	31.714, ¹⁶	116, ²⁰⁰	1.699.945	106.320, ⁹¹	1.137, ⁰⁴¹	61, ⁸¹	64, ¹⁶	2278	361	50	346	7231	36156	30
36.737,202	31.714, ¹⁶	116, ²⁰⁰	2.580.532	106.320, ⁹¹	1.137, ⁰⁴¹	61, ⁸¹	64, ¹⁶	2278	361	50	346	7231	36156	30

CATASTRO

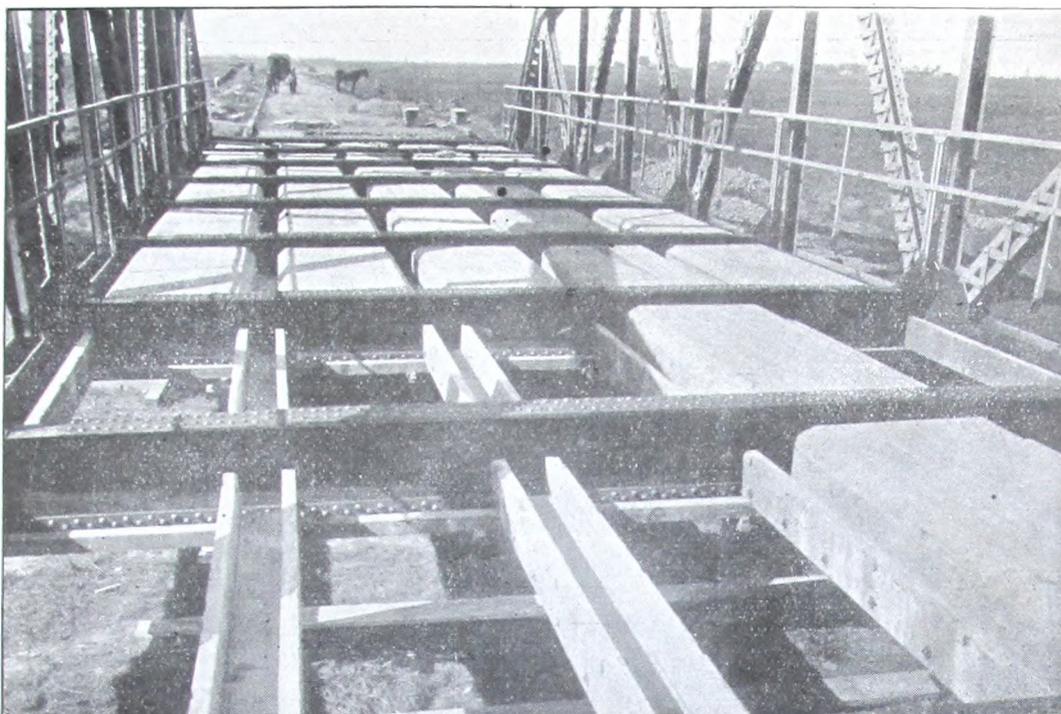
MÉTODO SEGUIDO

Siendo la zona objeto del catastro angosta en relación a su longitud (50.000 m. \times 3.250 m. aproximadamente), y pasando por terrenos poblados, se resolvió efectuar el trabajo por polígonos principales, apoyados en la poligonal que sirvió de base para el relevamiento del camino y que es paralela a su eje. Los lados de esta poligonal fueron medidos dos veces, de las que se debía obtener como máximo una diferencia de 0m.02, por cada 100 metros, habiéndose tomado los ángulos con teodolito de 20" por doble reiteración y repetición y con orígenes que diferían aproximadamente 90" de una vez completa a la siguiente. Fué considerada aceptable una estación a teodolito cuando el promedio de los cuatro ángulos obtenidos no difiriera de cada uno de ellos en más de 15". Los vértices principales, es decir, los cambios de rumbos de la poligonal, han sido fijados en el terreno por estaciones de pino de tea de 0,075 m. \times 0,075 m. con una altura de 0.69 m., llevando en el centro un agujero en el cual iba incrustado un clavo, cuya cabeza servía de apoyo para el jalón, cuya punta descansaba perfectamente en aquél, o en su defecto fueron colocados pernos de hierro de 0,020 m. de diámetro y 0 m. 45 de largo. Estos estacones fueron cubiertos por una capa de tierra de más o menos 0.10 m. para que no fueran extraviados por los transeuntes, valizándoselos previamente por puntos fijos cercanos.

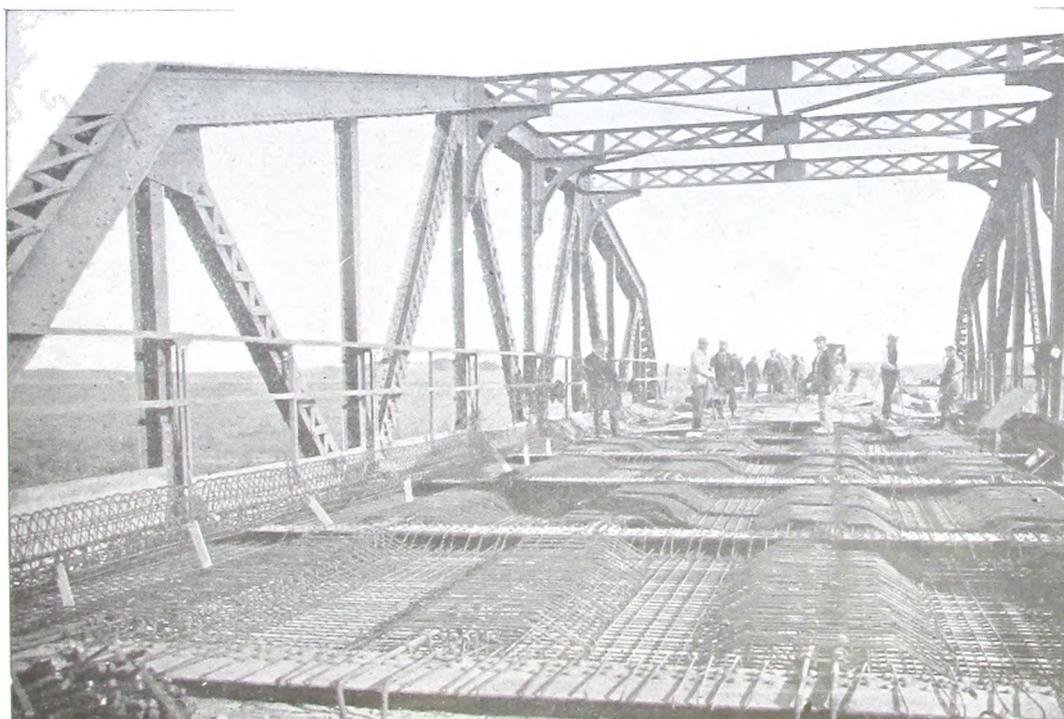
Llevar a fuego la numeración que se les ha asignado; para que puedan durar mucho tiempo, se les ha alquitranado. En los cruces con las otras poligonales, se han puesto estacas de hierro referidas también a dos o más puntos fijos inamovibles, lo que permite por las mismas razones expuestas anteriormente, encontrarlas con seguridad y rapidez.

Como las líneas poligonales extremas del levantamiento de la zona afectada por el impuesto, y aproximadamente paralelas a la principal, cuentan con una cantidad elevada de ángulos, siendo las dos únicas líneas que puedan cerrar por comprobación la poligonal principal, y con el objeto de corregir el error del cierre en azimut, proveniente de los errores acumulados en los 50 o más ángulos de dichas poligonales, se determinaron directamente por observaciones astronómicas los azimuts de los lados extremos y de uno intermedio de la poligonal del camino.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Armamento del encofrado del tablero de hormigón armado del puente de 30 m.
Kilómetro 7,780



Construcción del hormigón armado del tablero del puente de 30 m.
Kilómetro 10,414

POLÍGONOS PRINCIPALES

Se han denominado así aquellos que se apoyan sobre las tres líneas poligonales anteriores y sucesivamente entre sí, abarcando, por lo general, un ancho mínimo de 1.700 m., sobre longitudes en dirección al camino de más o menos 1.000 m. Como es natural, se han llevado estas líneas según el terreno y las exigencias del levantamiento, y para mayor rapidez y exactitud, a veces más allá del límite máximo de la zona; pues prolongándolas un centenar de metros más o menos, se evitaron arboledas, casas, etc., en una palabra, todos aquellos obstáculos que impidieran ver a largas distancias; haciendo así economía de tiempo con la limitación de vértices, por lo cual éstos se determinaron a voluntad y convenientemente elegidos en las condiciones más favorables.

Las longitudes de los lados fueron medidas una sola vez y los ángulos de la misma manera que en la poligonal principal, aunque la tolerancia entre las diversas lecturas fueron mayores.

El cierre total en ángulos de un polígono principal, ha sido fijado como máximo igual al semiproducto de la aproximación del teodolito por el número de lados, es decir, que para un teodolito de 20'' se admitiría una tolerancia de 40'' en la suma de los ángulos de un polígono de cuatro lados. Para las coordenadas rectangulares sobre los ejes de las X y de las Y fué admitido hasta el 1 o/oo (uno por mil) de tolerancia en sus cierres.

POLIGONALES SECUNDARIAS O LÍNEAS AUXILIARES

Son las que, apoyadas sobre los lados de las poligonales *principales* cerradas, forman la base y el apoyo de los distintos levantamientos de los lotes que encierra la zona limitada por las antedichas poligonales. Trazadas estas líneas a teodolito con sus ángulos respectivos, aportan una inapreciable exactitud, pudiéndose descomponer el cálculo en una serie de polígonos cuyas superficies sumadas deben dar un resultado igual a la de la poligonal principal; además, estando estas líneas más en contacto con la subdivisión de la propiedad, a ellas se ha referido el trabajo del levantamiento impositivo, habiéndose tratado que sean lo más paralelas posible a los límites de la misma.

Una vez ubicadas estas líneas, comienza el verdadero trabajo de relleno, debiéndose apoyar en ellas todo el levantamiento de chacras, quintas, etc.

Ahora bien; en una ciudad, la manera de proceder es idéntica,

aunque varía en detalles; en efecto, las líneas auxiliares que unían los lados de la poligonal principal se han hecho pasar siempre que ha sido posible, por los ejes de las calles, y como para el levantamiento de manzanas se ha procedido separadamente, no ha habido necesidad de tomar ángulos en las cabeceras de esas líneas, puesto que se han utilizado especialmente como comprobación y para la redacción de las láminas en el dibujo; las distancias de esas líneas fueron medidas al tomarse el detalle de las manzanas, no así las longitudes de las líneas auxiliares para el relevamiento de manzanas, que fueron tomadas dos veces. Sobre cada una de las antedichas líneas en la ciudad de La Plata, se fijó la de edificación, quedando determinada por tres ordenadas, una en el centro de la calle, aproximadamente y dos en ambas esquinas; luego con el sextante desde un vértice se tomaban por radiación las cuatro esquinas, midiéndose la distancia del centro de la estación a dichos puntos, lo mismo que los ángulos correspondientes.

Terminada esta tarea, con la cual ya podría redactarse el plano, pues se tenía un canevas, sólo faltaba el levantamiento de detalles internos: los lotes.

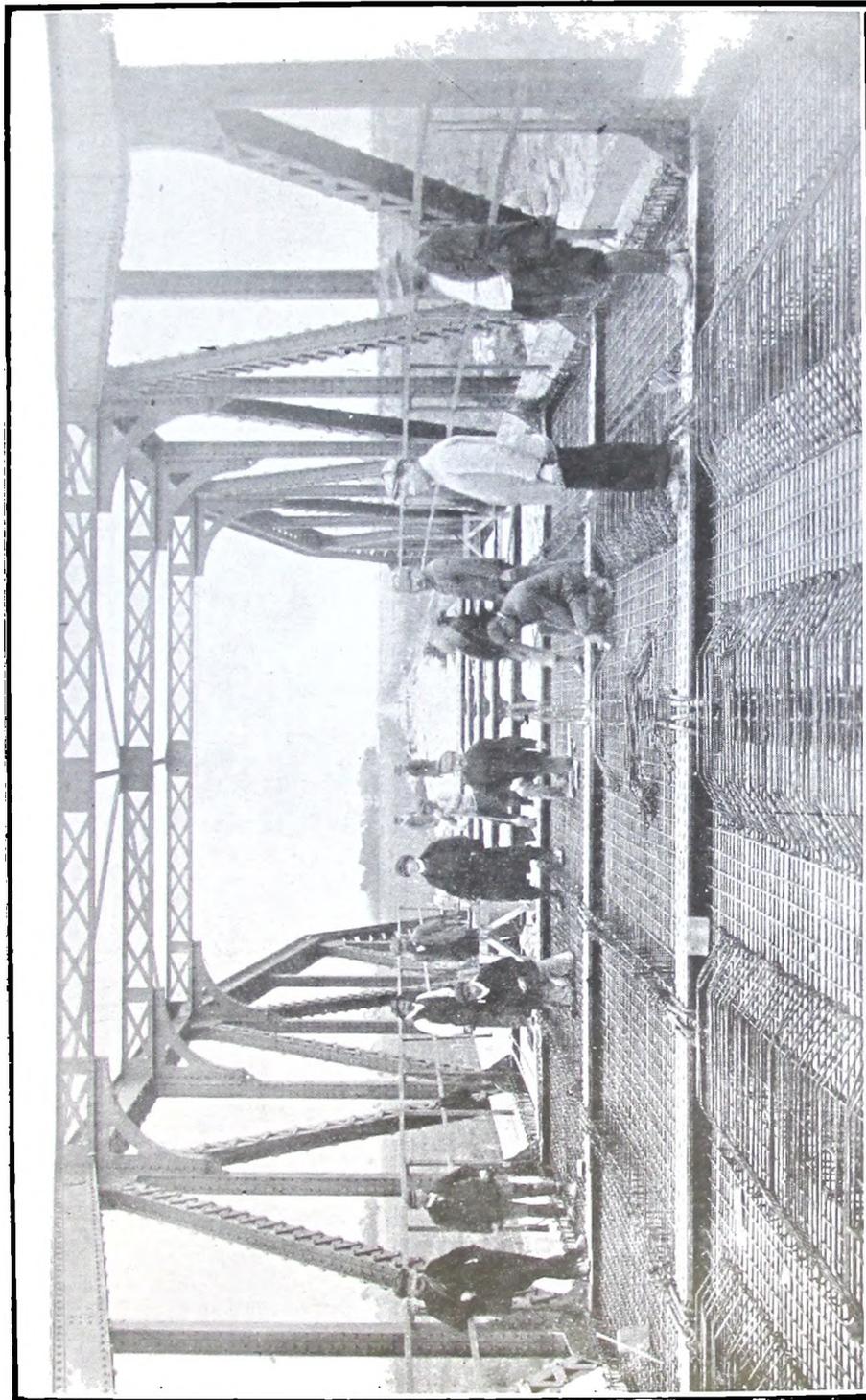
LEVANTAMIENTO DEL RELLENO DE LAS MANZANAS

Este se ha llevado a la práctica del siguiente modo; se procedió sin preocuparse del levantamiento general, construyéndose una poligonal que rodeara cada manzana, tomándose los ángulos a sextante de bolsillo, y fijándose luego las proyecciones de los diferentes linderos sobre la misma. Este trabajo lleva a menudo mucho tiempo, porque por lo general el límite entre las propiedades no siempre está bien determinado en la fachada del edificio, por lo que debía de cualquier manera, y en caso de duda, tomarse la distancia desde la mejor abertura que diera sobre la calle, pues relacionándola por dentro y por fuera, se podía fijar sin gran error un punto de la línea medianera buscada.

Terminado este trabajo, que llamaremos externo de la manzana, se tomaron las medidas internas, saliendo de la línea de edificación hacia los fondos de la propiedad, relacionando a esa línea los relevamientos de las líneas medianeras.

Siempre que se ha podido, y en todos los casos de terrenos muy irregulares, se han descompuesto las figuras geométricas en triángulos en los que se han medido prolijamente sus lados, facilitándose de ese modo el cálculo y teniéndose además una mayor seguridad.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Dispositivo de los lieros del tablero en cemento armado del puente de 30 metros, kilómetro 16,942

Para fijar la norma a seguir sobre el levantamiento con o sin ángulos, se ha resuelto que toda fracción de tierra con lados menores de 100 metros sea descompuesta en triángulos, suprimiéndose los ángulos, puesto que además de ser dificultoso ese trabajo, no trae la exactitud debida; cuando el terreno tiene lados que pasan de cien metros, es necesario que los ángulos sean tomados con teodolito y en los cuales podrá admitirse una tolerancia igual al producto del número de ángulos del polígono por la aproximación del instrumento, por lo que con un teodolito de 20'', en una poligonal cerrada por cuatro lados, se podría admitir 1', 20'' como error máximo de cierre.

En el caso de emplearse el sextante en los terrenos chicos donde se haga imposible la división de triángulos, se ha admitido una tolerancia de 1' por ángulo.

Para todos estos trabajos, se han ocupado diversos operadores, tratando siempre que cada cual continuara con una misma clase de los diferentes trabajos realizados; poligonal principal, polígonos apoyados en aquélla, levantamiento de calles por transversales y longitudinales y por último, el relleno de los espacios dejados entre los anteriores. Los diferentes trabajos mencionados, están ligados de tal manera, que, fuera de sus propias comprobaciones, se controlan mutuamente.

Todos estos levantamientos son los que en realidad van a formar la superficie total que deberá contribuir al pago del costo del camino. Para la comprobación de la exactitud de ese trabajo, debería ser contralorado con sumo cuidado, tanto científica como judicialmente si fuera posible, ubicándose los títulos y tomando de ellos el espíritu de la posesión, la que en muchos casos no andaría de acuerdo con el levantamiento ejecutado por la Comisión, puesto que en este último se han seguido los límites naturales o artificiales de hechos existentes, como ser: arroyos, paredes, alambrados, etc., etc., en fin, lo que se ha encontrado ubicado por cada propietario y de acuerdo a sus informes, cuando los deseaban facilitar; por esta causa tal vez sería tolerable un mayor margen a las diferencias entre las superficies exactas ocupadas, y la levantada por el operador, siendo que aún no se ha pensado dar a los catastros ninguna otra aplicación útil, lo cual se debe lamentar desde el momento que un trabajo cuyo costo es relativamente grande, no se le da el valor real que le corresponde para producir un interés mayor aún al que devengara por el capital invertido. Estas consideraciones son las que han deter-

minado fijar tolerancias mínimas para que hoy o mañana pueda el Ministerio de Obras Públicas u otra repartición, hacer uso provechoso para cualquier fin, de un trabajo tan útil como este catastro.

Las diferencias entre las proyecciones de estos levantamientos de detalle, calculadas trigonométricamente, se han tolerado hasta 0.18 m. cada 1000 m., y en la superficie 1.50 m². por cada mil metros cuadrados.

Una vez obtenida la superficie por rodeo, es necesario sustraer o sumar según los casos, la que corresponde por extrapoligonal, para obtener la superficie que encierra el perímetro de la manzana o fracción de tierra entre alambrados, la cual deberá ser igual a la suma de las superficies de los lotes, o tener solamente una diferencia en más o menos 1 1/2 m²., por mil metros cuadrados.

Como por lo general las superficies extrapoligonales pueden calcularse muy exactamente, por el buen número de datos que se acumulan, y no pasando su cierre de las tolerancias mínimas, no se les ha considerado para la repartición del error; pero cuando éste ha sido notable dentro de lo permitido, se lo ha repartido por mitad entre las sumas de superficies de la extrapoligonal más la de los lotes y la calculada por el rodeo.

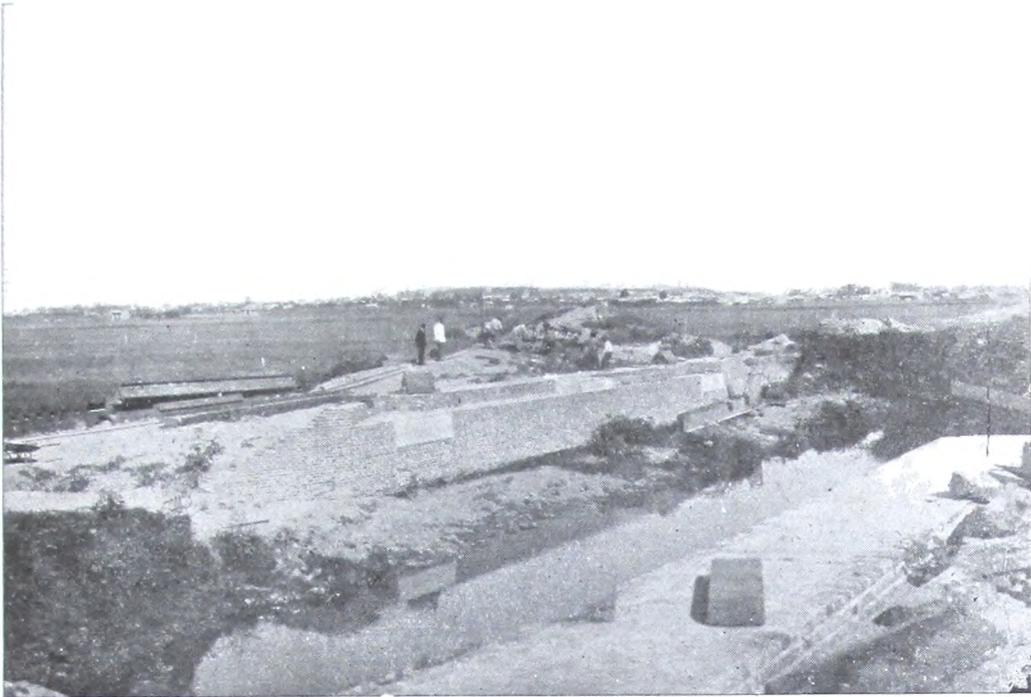
TRABAJO DE GABINETE

Cálculo: — Las circunstancias y la índole de las diversas tareas, dieron paulatinamente nacimiento a esta Sección, viniendo a ser el lazo de unión del trabajo en campaña con el dibujo, habiendo tenido a su frente la inmediata vigilancia del Agrimensor operador.

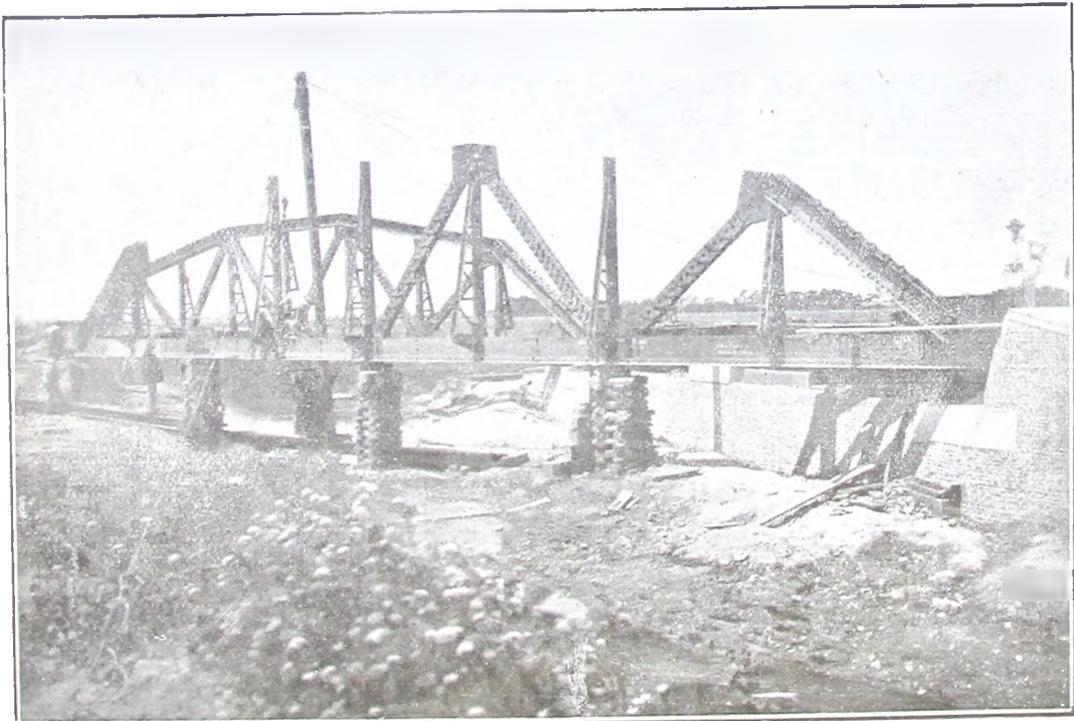
La sencillez de las operaciones en el terreno, han contribuído al éxito de la rapidez en el cálculo de las respectivas planillas, pues en conjunto todo ha podido reducirse a buscar coordenadas y calcular superficies por los métodos más prácticos y seguros, con sus comprobaciones respectivas. Los datos para estos cálculos fueron obtenidos directamente sobre el terreno o deducidos analíticamente de éstos, en caso de que por cualquiera circunstancia no fué posible medir algún elemento.

Para aprovechar las máquinas de calcular que tenía la Comisión, se emplearon las líneas trigonométricas naturales en todos los cálculos de coordenadas, con lo que se pudo dar un mayor impulso a los trabajos que si hubieran tenido que emplearse los logaritmos.

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Estribos del puente oblicuo de 31 m. de luz, kilómetro 1,925. Enero 9 de 1915



Armamento de la parte metálica del puente oblicuo de 31 m., kil. 1,925 Enero 30 de 1915

Para comodidad de esta Sección y de la de Dibujo, se había ordenado a todos los encargados en el terreno, de remitir una vez terminada una poligonal cerrada, el croquis correspondiente en gran escala, en el cual se anotaba, además, el número de las libretas y páginas donde se habían tomado los datos. Este método ha dado resultados inapreciables, aunque se pensó que pudiera dar margen a falsear los datos; pero como en todos hay algún control, la alteración de aquéllos hubiera sido manifiesta, puesto que se trabaja con el original y el croquis al mismo tiempo y considerando la doble aplicación, en el cálculo que lo sana primeramente, y después el dibujo, que lo replantea en el papel, podemos fácilmente descubrir cualquier fraude; de modo que no perjudica en nada esta pequeña tarea, que redundará también en beneficio propio del operador, pues al recorrer su libreta en la redacción del trabajo en campaña, surgen olvidos impensados, fáciles de subsanar a tiempo, cuando aún permanece fresco en la mente del operador el recuerdo del levantamiento llevado a cabo unos días antes.

PLANILLAS, REGISTROS Y FORMULARIOS

Nada nuevo aportaremos a este estudio de modelos tan conocidos; haremos, sin embargo, ligeras referencias sobre su formato, así como de su contenido.

Las planillas empleadas en trabajos de gabinete, para cálculo de coordenadas y superficies, llevan consignado el croquis del polígono, manzanas, quintas o chacras que van a calcularse, con todos los datos, como son los vértices, ángulos, distancias, etc.

En sitios preferentes se copian los ángulos leídos por los operadores, y los corregidos por el calculista, para que se pueda apreciar a primera vista la diferencia; y en otro lugar se cita el nombre del operador, el número de la libreta de donde se toman los informes y la página.

A la izquierda se coloca el número de orden del registro que lleva la Oficina de cálculos, el número o letra de la manzana, quinta, etc. y la sección a que corresponde, según la ubicación que tiene en el plano de la ciudad, partido, cuartel, villa, etc.

Una vez calculadas las coordenadas, se corrigen, si el error es aceptable, y se termina el cálculo de la planilla para llegar al resultado final de la operación, o sea la superficie en metros cuadrados del levantamiento, que se obtiene en dos columnas, para comprobación.

Terminada una de estas planillas, se coloca al dorso en lugar visible la inscripción respectiva, número de orden, propietario, etc. archivándose en su correspondiente casillero, ya sea en el de «Planillas terminadas», si es que no tienen lotes ni extrapolygonal, o en el de «Planillas por terminar» si es que tienen lotes o extrapolygonales.

Luego se efectuará el cálculo de los lotes y de extrapolygonal, muy poco diferente del anterior, de acuerdo con las reglas conocidas, y agregadas estas hojas a las planillas, se archivan en una carpeta que lleva en una carátula inscripto el número del polígono, ubicación, etc., y al reverso de la misma se halla el índice de su contenido, encerrando todo lo que a éste se relacione, desde el cálculo general hasta el del último lote.

Las planillas de los levantamientos que resulten con diferencias que no están dentro de las tolerancias, por errores en los ángulos o en las distancias, se guardan para la debida constancia, pasándose el parte respectivo de *rectificación* del levantamiento al operador.

Para el mejor orden del trabajo, los operadores llevan numeradas sus libretas, haciéndose constar en un «libro de entradas y salidas» el movimiento de las mismas, a efecto de conocer en un momento dado su ubicación.

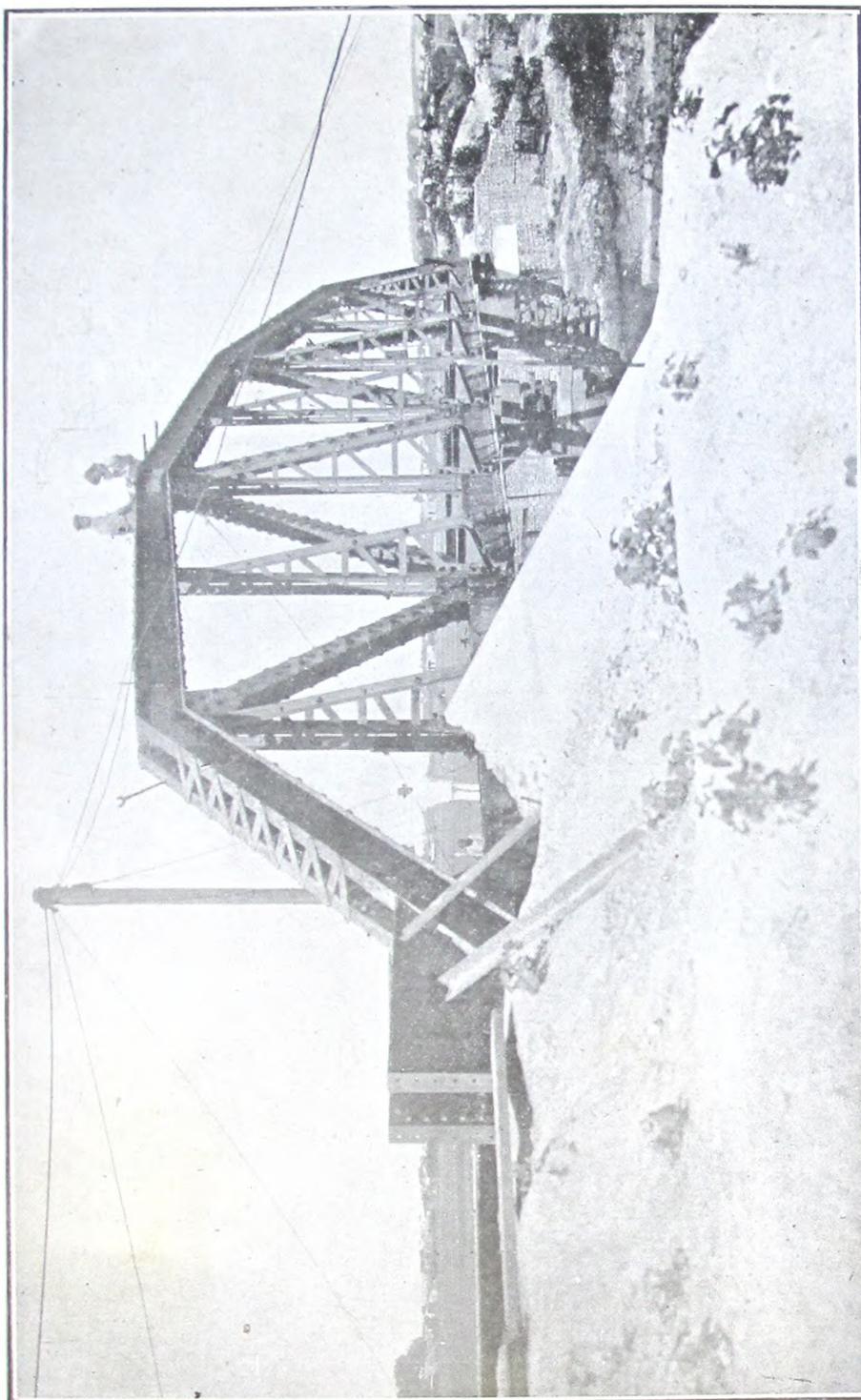
EL PLANO DE REMATE EN LOS CÁLCULOS DE RELLENO

Dejaremos constancia de la necesidad que hubo de recurrir a los planos de remates para completar el relleno de solares y manzanas de las subdivisiones que no pueden determinarse en el terreno por la falta de estacas y por el abandono que se hace en nuestro país de la tierra entregada a la especulación, esperando la valorización de su inculca propiedad por el trabajo del vecino; por esta razón siempre que se ha podido, se han utilizado esos planos que, en general, son mensuras bastante prolijas, y a los cuales se refieren la mayoría, si no todos los vecinos, en sus reclamos. A falta de las informaciones recogidas en el terreno, muy incompletas y equivocadas a veces, es muy importante aprovechar de los planos de remate complementados por los datos obtenidos de los vendedores, para el relleno de las manzanas.

CÁLCULO DE LAS FRACCIONES CORTADAS POR LÍNEAS DE ZONAS

Las líneas que limitan las zonas a que se refiere la ley que origina estos catastros, cortan por lo general a cierta parte de las

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Armamento de la viga principal izquierda del puente oblicuo de 31 metros, kilómetro 1,925. Enero 25 de 1915

propiedades en dos fracciones cuya superficie es preciso determinar, pues el impuesto unitario es distinto en cada zona, de acuerdo con la ley. Este cálculo ha sido hecho analíticamente en las fracciones de más de una hectárea, para lo cual se tenían los elementos necesarios, pues las líneas de zonas son paralelas al camino afirmado, cuya línea de base ha servido para apoyar las poligonales principales del levantamiento catastral.

Cuando las fracciones cortadas por las líneas de zonas fueron de pequeña extensión, se las ha determinado gráficamente, cuidando de tomar todas las precauciones aconsejadas para las medidas de las líneas sobre el papel, valiéndose siempre de una escala gráfica construída al mismo tiempo que el plano; lo que hará disminuir el error proveniente de las deformaciones del papel, originadas por diferentes causas.

APLICACIÓN DE LA LEY

De acuerdo con el concepto de la ley de Diciembre 30 de 1907, para calcular la contribución de afirmados, se ha tomado el setenta por ciento del valor total del camino y demás gastos imputables a la misma obra, como importe total que corresponde pagar a los propietarios afectados por esa contribución, asignando por mitad de esa suma, la correspondiente a las propiedades de uno y otro lado del camino.

Ha resultado con esto, una pequeña diferencia entre las cuotas por unidad de superficie en zonas correspondientes de uno y otro lado del camino. Esos valores son los siguientes:

CONTRIBUCIÓN DE AFIRMADOS POR METRO CUADRADO

	1a zona	2a zona	3a zona
	\$ ^{m, n}	\$ ^{m, n}	\$ ^{m, n}
Lado derecho	0,094	0,040	0,026
Lado izquierdo	0,099	0,040	0,025

MODIFICACIÓN DE LA LEY

De acuerdo con la ley de fecha 7 de Abril de 1915, que modifica la del camino de fecha Diciembre 31 de 1907, en lo que se refiere a las propiedades de la parte urbana de La Plata y a las de la última parte del camino comprendida entre el kilómetro 45,778 y el Riachuelo, se ha llegado a los siguientes resultados para el impuesto por unidad de superficie en cada una de las zo-

nas a que se refiere la ley, para las propiedades que dan frente al camino:

CONTRIBUCIÓN DE AFIRMADO POR METRO CUADRADO

		1a zona	2a zona	3a zona
		\$ $\frac{m^2}{h}$	\$ $\frac{m^2}{h}$	\$ $\frac{m^2}{h}$
La Plata...	Plaza Italia	7,255	3,627	1,814
	Calle 7	4,585	2,293	1,146
Avellaneda.	Antes de llegar a Gerli, calzada de 6 m	3,956	1,978	0,989
	Después de estación Gerli, calzada de 12	5,462	2,731	1,365

ESTUDIO GEOGRÁFICO

Como la serie de polígonos principales están ligados entre sí desde La Plata hasta Avellaneda, resulta así una red poligonal cubriendo una zona de cincuenta kilómetros de longitud, distancia en la cual la forma de la tierra ya tiene influencia para variar la posición del plano horizontal de proyección; por lo cual, se resolvió ejecutar en un plano general a escala de 1 : 20000, la proyección según el método de Gauss, aprovechando para comprobación, algunos puntos ya determinados por el Estado Mayor del Ejército y que habían sido relevados por nosotros.

Se hizo de esa manera el cálculo de la gran poligonal formada por los lados extremos de los polígonos principales, la que fué controlada por las dos poligonales en que se divide aquella por la línea piqueteada del camino.

En esta última se tiene, como ya se ha dicho, la determinación directa del azimut en los puntos extremos y en uno intermedio.

Con estos elementos, se obtuvieron cierres que estuvieron siempre por debajo de la tolerancia admitida.

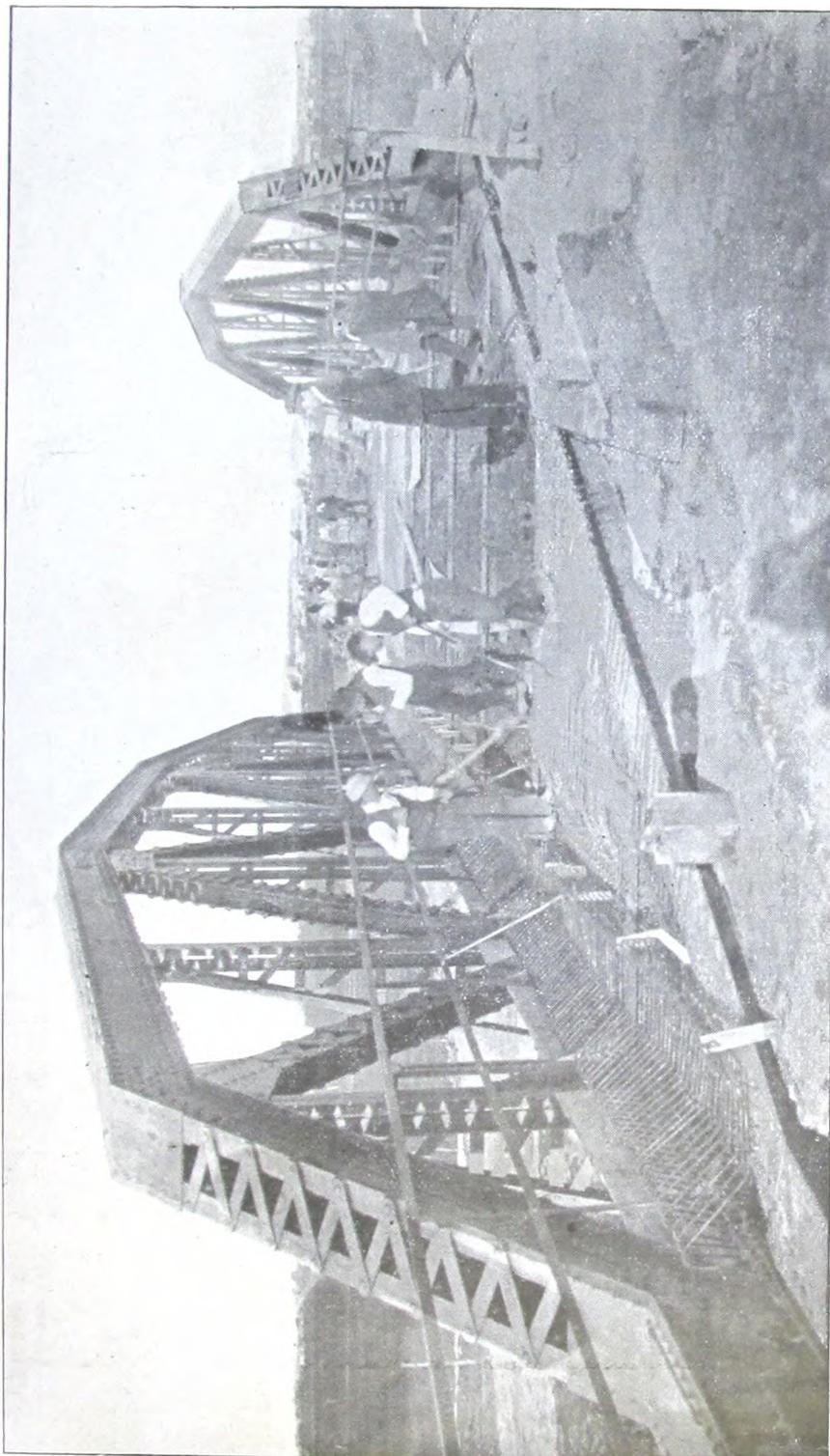
PROYECCIONES Y CIERRES EN EL CATASTRO DE LA PLATA A AVELLANEDA

Debido al deseo de hacer algo útil en nuestros elementales planos catastrales, para que un día u otro pudieran ser utilizados en diversos fines, las tolerancias se tomaron mínimas, no debiendo los cierres de las proyecciones de polígonos principales, como lo hemos señalado, sobrepasar el uno por mil.

Resumiendo los resultados obtenidos, se tiene:

$$62 \text{ políg. t m. proy ... } \left\{ \begin{array}{l} \text{en X} = 1992,62 \\ \text{en Y} = 1542,70 \\ \text{Cierre en ángulo } 14'' \end{array} \right\} \text{ cierre coord. } \left\{ \begin{array}{l} \text{en X} = 0,18 \\ \text{en Y} = 0,18 \end{array} \right.$$

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Construcción del hormigón armado del tablero de puente oblicuo de 31 m., kilómetro 1,925. Septiembre 16 de 1915

Y empleando el cálculo de probabilidades, llegamos al siguiente error mayor:

$$\begin{array}{l} | \text{ en } X = m. 0,23 \text{ por mil} \\ | \text{ en } Y = m. 0,29 \text{ por mil} \end{array}$$

que están por debajo de la tolerancia admitida.

En los levantamientos de relleno mayores de una hectárea y en donde se ha empleado el teodolito, se ha permitido una tolerancia mayor, en ángulo; pero respecto a las proyecciones, no podría ser mayor al adoptado anteriormente en los polígonos principales.

El error probable en cuarenta y seis lotes determinados con esa tolerancia, sólo llegó a *0,0385 por cada 100 m.* en proyecciones de medidas lineales y a un minuto seis segundos ($1' 06''$) cada cuatro ángulos o sea *16'' 5 por ángulo.*

Las diferencias entre las proyecciones del levantamiento de fracciones *menores de una hectárea* y a sextante, fueron permitidas al 0,18 por ciento y con un minuto por ángulo en los cierres poligonales, pero estas mismas, y de acuerdo al cálculo de probabilidades, del error probable máximo, determinado en un estudio de 348 manzanas del levantamiento de La Plata, alcanzó solamente a *0.076 m. por cada 100 m. y 52'' 5 por ángulo.*

Cuando en un levantamiento de relleno geométrico el total de los lotes internos no se diferencia de la superficie por rodeo de las manzanas en más de dos por mil se admitió el levantamiento, habiéndose obtenido como término medio una diferencia de: *0.71 m². por cada 1000 m².*, de acuerdo con el resultado comparativo de 158 manzanas catalogadas. En el cierre del polígono La Plata-Avellaneda-La Plata, formado por los lados extremos de las poligonales, resultó un error de cierre de *0,4429 m. por 1000 m. en X y 0.6343 m. por 1000 en Y* o sea en general el *0.5386 m. por cada mil m.* y un error promedio por ángulo de $6'' 6$.

CÁLCULOS GRÁFICOS Y DEDUCIDOS EN LOS MENORES DE UNA HECTÁREA

Determinados con elementos no muy exactos como son los lados medidos sobre el dibujo, exigen tolerancias mucho mayores, pues el dibujante y el calculista y en especial el primero, se transforman en los verdaderos operadores y en sus manos se halla la mayor o menor exactitud en la mensura del terreno. Un dibujante prolijo considera los diversos factores que influyen directamente en el cálculo, como ser la deformación de la figura por movimientos del papel, apreciación en las medidas, etc., sien-

do de especial utilidad la escala gráfica, dibujada al mismo tiempo que la lámina. Otro tanto puede decirse de los cálculos con elementos deducidos, transportando ángulos de un lote al siguiente con un primitivo origen en la intersección de lados relativamente grandes.

CÁLCULOS COMPROBATORIOS

Para terminar este ligero esbozo, haremos notar que todas las superficies han sido debidamente controladas, unas veces por los cierres de coordenadas, otras por cálculos geométricos totales de levantamientos parciales, como ser: las manzanas con los lotes, las extrapoligonales y manzanas con los polígonos generales, etc.

Fueron usados en especial los cálculos comprobatorios para evitar errores grandes, descuidos, etc., como ser: restar en vez de sumar la extrapoligonal apoyada en la línea, pasar por alto un lote pequeño o colocarlo dos veces en una misma manzana, etc.

SECCIÓN DIBUJO

Muy poco hay que hablar respecto a los métodos seguidos en esta parte esencial del catastro. Si se hubiera hecho el levantamiento de acuerdo a las grandes exigencias de los catastros generales, el dibujo llenaría ampliamente su objeto, redactándose en chapas especiales indestructibles los límites de propiedad, etc., pero nosotros nos hemos conformado con un buen papel de dibujo y tinta china de primer orden con dibujantes entendidos.

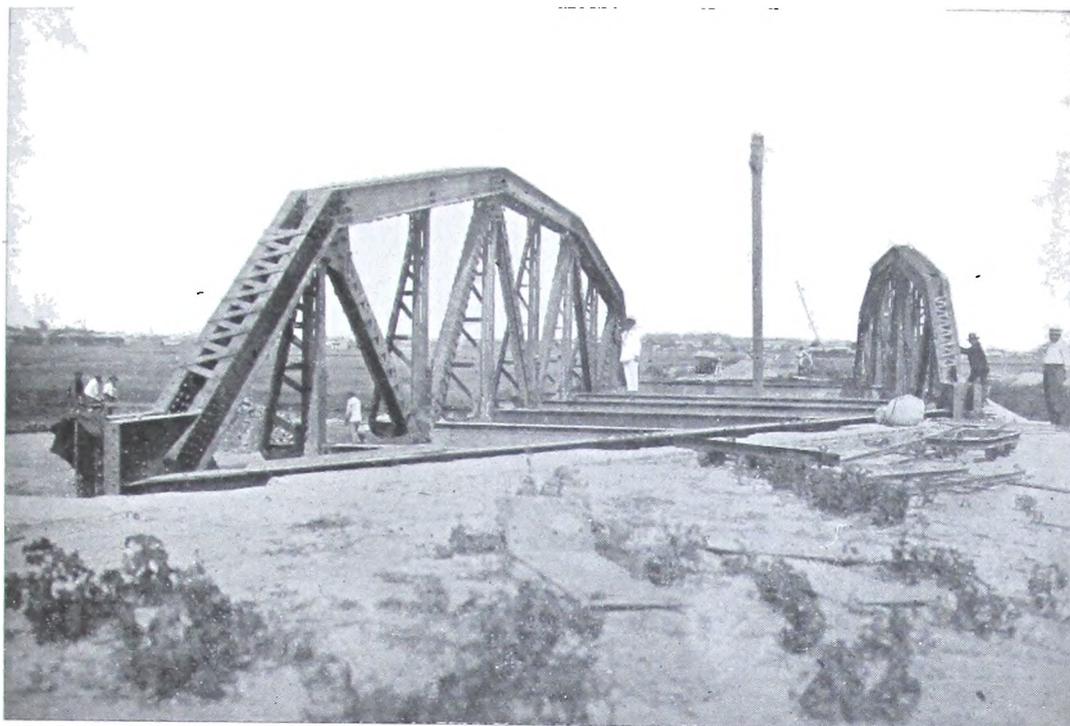
PLANO GENERAL 1: 50.000

En esta escala se ha redactado un croquis general, más que un plano, que sirve como indicador del estado del trabajo, ubicación de zonas levantadas, calculadas, número de polígonos y láminas parciales con anotación de escalas, campamentos, etc.; en fin, es un planito puramente demostrativo del conjunto.

PLANO 1: 20.000

Se ha confeccionado un plano manuable de todo el catastro, eligiéndose la escala al 20.000 en el cual se usó la *Proyección del Estado Mayor Argentino*, distribuyéndose latitudes y longitudes a todo el largo del plano, estando las coordenadas generales referidas a la línea N. S. verdadero. Este ha sido entonces el plano geodésico, el plano de cálculos de polígonos, etc., en fin, la re-

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Armamento de la parte metálica del puente oblicuo de 31 m.
Kilómetro 1,925. Febrero 2 de 1915



Puente oblicuo de 31 m., kilómetro 1,925 terminado

lación política de todo su poblado, así como la ubicación de láminas, polígonos, etc.

PLANO 1: 5.000

Ha sido indispensable aplicar a esta escala el dibujo del plano general para obtener las grandes propiedades con sus linderos, y demás accidentes, sirviendo de guía para el cálculo trigonométrico de las superficies cortadas por líneas de zonas: en él se colocaron todas las líneas auxiliares del levantamiento, así como los nombres respectivos de las calles, número de orden de las planillas correspondientes a las propiedades, de acuerdo a nuestro archivo y todos los datos que lleva también el plano de 1 : 20.000; además, colocóse en los lados de los polígonos el rumbo y las dimensiones, llevando redactadas las líneas de zonas.

PLANO 1: 2.000

Son los planos de detalle que hemos usado en fraccionamientos de cierta importancia, en todos los planos del catastro de manzanas, siempre que sólo se anotase el número del lote y de la manzana de acuerdo a títulos; estos planos contienen los mismos elementos que a continuación se especifican en escala de 1 : 1.000.

PLANO 1: 1.000

Esta escala y la anterior, adoptada de acuerdo a las exigencias del relleno del catastro, son las más adecuadas para la redacción de las manzanas en pueblos, villas, etc. Completados los planos con el número de orden del cálculo de cada manzana o fracción grande, fueron anotados, además, y muy visiblemente, los números de los lotes y de las manzanas, de acuerdo, siempre que fuera posible, a los planos de remates, únicos antecedentes jurídicos de inestimable valor y muy a mano en un catastro de esta índole.

Se ha procurado que estas láminas a escala de 1 : 1.000 lleven el mayor número posible de informes, tanto científicos como económicos y políticos. Ellos están, como todos los planos, redactados o con las coordenadas generales de los polígonos de base, teniendo en sus bordes el arranque de los meridianos con las latitudes y longitudes, los lados de los polígonos con rumbos y dimensiones. Como la escala lo permite, se anotan todas las líneas auxiliares unidas a los polígonos principales.

En las fracciones grandes, además de la superficie, se coloca el nombre del propietario, el número de orden, etc.; en las manzanas se anotó también las superficies de cada lote, suprimiéndose el nombre de cada propietario, por creer inútil llenar densamente los planos con datos muchas veces ambiguos y que cambian continuamente.

En los bordes de las láminas se anotó también el o los números de los polígonos que contiene, ubicación política, número de orden, etc.

Tanto en esta escala como en las anteriores, las redacciones se han hecho de acuerdo a los elementos traídos por el operador en sus respectivas libretas, así como por los datos entregados por Secretaría, respecto a coordenadas generales, divisiones de partidos, rumbos, número de orden, etc.

CONSERVACIÓN DEL CATASTRO

Un catastro para que subsista como tal, debe ser conservado desde la primera vez que se da por terminado un lote, es decir, desde el momento en que se inician las operaciones del plano parcelario. Esta conservación es la que más tarde produce la depuración del conjunto, llevando al día toda la documentación, transferencias, ventas, etc., exactamente igual al de nuestro registro de la propiedad, con su correspondiente oficina técnica al lado.

Sería obvio enunciar un proyecto de conservación del catastro, cuando sólo es una consecuencia lógica y natural de la forma cómo se emprenderían los trabajos del mismo: por lo pronto los de los caminos afirmados, deben subsistir treinta y seis años, término del pago de la última cuota del impuesto por el contribuyente y durante ese tiempo, todas las cuentas de la oficina recaudadora de la renta deben ser *corrientes*, fácilmente transmisibles, subdivisibles, etc. Dicha oficina, íntimamente ligada a la del catastro, debe formar con ésta un todo armónico, pues en sus manos se halla el censo de una zona importantísima de la provincia de Buenos Aires, en su acceso a la Capital Federal, censo renovado continuamente y que debe estar a la altura de las obras científicas y útiles del país.

FRACCIONAMIENTO DE TERRENOS POSTERIORES AL CATASTRO

Uno de los puntos que aún permanecen sin legislación y cuya solución puede encontrarse lógicamente, corresponde a los re-

clamos de aquellos propietarios que subdividen en manzanas fracciones de terrenos, dando lugar a nuevas calles, por las cuales no quieren abonar el impuesto respectivo, y como éstas se hallan exceptuadas de esta contribución, resulta una indecisión muy fácil de subsanar poniendo en idénticas condiciones a los municipios que a los propietarios, como si de particulares se tratara.

En efecto, desde que se sanciona una ley, sus disposiciones se hallan en todo su vigor, y por lo tanto, nadie puede acusar desconocimiento de sus deberes y al transferirse el dominio de las nuevas calles, en el caso del camino afirmado, deberá especificarse claramente si se encarga o no la Municipalidad de la deuda impositiva, como cualquier particular, de acuerdo a los compromisos y condiciones de la transferencia.

HIDRÁULICA

Nº 1. Estudios y trabajos varios. — La Dirección del ramo se ha ocupado durante el lapso de tiempo anotado en los siguientes estudios y proyectos sobre desagües, saneamientos o defensa de inundaciones:

Estudio de las causas que produjeron la inundación y destrucción del Parque de la ciudad de Bahía Blanca.

Estudio sobre las inundaciones producidas en los partidos de Junín, General Viamonte, Bragado y Norte de Chacabuco, atribuidas por los vecinos a derrames del Canal del Norte y Laguna de Gómez.

Estudio y proyecto de un canal de desagüe para el pueblo de Blaquer en el partido de General Guido.

Proyecto de ensanche y rectificación del Arroyo «El Pescado» en el partido de La Plata, y puente sobre el mismo en el camino a Magdalena.

Inspección e informe sobre inundación en Saladillo, Dennehy y General Guido.

Nivelación y proyecto de desagües para los pueblos de Castelli, General Bolívar y General Rodríguez.

Ha intervenido, además, en los siguientes asuntos y obras:

Informe sobre perjuicios atribuidos a desbordes del canal número 11, de los desagües del Sur de la Provincia.

Inspección de las presas sobre el Napostá para fuerza motriz.

Arreglo de boquetes abiertos por aguas de inundación en el Canal del Norte.

Justipreciación de los materiales que figuran en el inventario del Canal del Norte, pertenecientes a la Empresa Defilippi y Cía. Esta avaluación ascendió a la suma de \$ 839.734,69 $\frac{m}{n}$.

Cálculo de las reclamaciones que la misma Empresa formuló a la medición de las obras del Canal del Norte, efectuadas por la Comisión de Vocales del Departamento de Ingenieros.

Reconstrucción y defensa de los terraplenes de acceso a varios puentes sobre el Salado.

Replanteo y construcción de un canal de desagüe en el camino general de Bragado a Chacabuco.

Nº 2. Delta del Paraná. — Los canales de navegación, construídos por la Empresa Goedhart Hermanos, vencido en Octubre pasado el plazo fijado para su conservación, han sido recibidos por la Dirección de Hidráulica.

Todo el tren de dragado y elementos auxiliares de propiedad de la Provincia, se encuentra acumulado en la reserva fiscal del Paraná Miní, donde el año pasado se efectuaron las construcciones e instalaciones indispensables para atender a su conservación. Esta se efectúa actualmente con la partida de pesos 1.700 moneda nacional destinada al efecto.

Actualmente se confeccionan los planos de estudio plani-altimétrico para un canal de la Estación Machswitz al río Luján.

La Dirección de Hidráulica ha levantado un inventario completo de todo el material existente en el taller del Miní.

OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

1. Tandil. — Se ha hecho la inspección del adoquinado que se realizaba en la ciudad de Tandil por el contratista Santibáñez. Habiéndose concluído el trabajo se efectuó la recepción provisoria en Enero próximo pasado, debiendo hacerse la definitiva, transcurridos dos años desde aquella fecha.

2. Vicente López. — Para esta localidad se ha verificado un estudio de nivelación y proyecto del adoquinado de la calle Ibáñez.

3. Saladillo. — Se ha verificado una inspección y producido un informe sobre los trabajos de pavimentación en este punto.

4. *Florida, San Andrés, San Martín y Villa Ballester.* — Los caminos afirmados que unirán estas localidades, se realizan de acuerdo con la Ley de 24 de Enero de 1911, relativa a la pavimentación por cuenta de vecinos.

Desde el 1° de Mayo de 1914 hasta la fecha se hicieron los siguientes trabajos:

Cordones colocados	1.500 m.
Hormigón	5.000 m ² .

Para la terminación de las obras se ha concedido al Empresario por resolución de 9 de Marzo de 1915 un plazo de ocho meses, a contar desde esa fecha.

Desde Agosto las obras quedaron paralizadas debido a la falta de materiales.

5. *Lanús.* — Las obras se ejecutan con sujeción a la Ley de 24 de Enero de 1911, que faculta a los propietarios a contratar con la Empresa constructora la pavimentación de las calles y caminos que empalmen con los pavimentados existentes.

Los trabajos efectuados desde el 1° de Mayo de 1914 hasta la fecha son los siguientes:

Cordón recto y curvo	724 m.
Hormigón	4.020 m ² .

Recientemente se comenzó a colocar el binder y asfalto en la calle Mariano Moreno en una extensión de 5 cuadras.

El total de la obra construída desde Junio de 1913, fecha del comienzo hasta hoy, es el siguiente:

Excavación sobre la caja del firme	3.500 m ³ .
Transporte de tierra	5.950 m ³ .
Cordón recto y curvo	3.124 m.
Hormigón	11.750 m ² .

El costo de la obra, según presupuesto, es de \$ 810.982,24 $\frac{m}{n}$, de los que corresponde contribuir al Gobierno con el 20 % y 5 % suplementario para inspección, o sea la suma de \$ 202.795,56 $\frac{m}{n}$.

Las obras estuvieron paralizadas desde el 1° de Julio a 1° de Febrero por falta de materiales. Hasta la fecha, no se ha extendido ningún certificado.

6. *La Plata: Diagonal 73 hasta Melchor Romero.* — El trabajo ejecutado por el contratista señor Millán, en el empedrado a Melchor Romero durante el último año administrativo, es el siguiente:

Desmante	454 m ³ .
Empedrado común	7.897 m ² .
Cordones	2.215 m.
Transporte de tierra	3.499 m ³ .
Caños colocados	482 m.

Todos estos trabajos ascienden a la suma de \$ 31.185,28 $\frac{m}{n}$, correspondiendo a los certificados 10, 11, 12, 13 y 14, sin incluir el 15 % retenido, de acuerdo con el contrato que tiene establecido el señor Millán. La inspección de este trabajo se realiza por esta Dirección periódicamente y tiene sobrestantes permanentes.

7. *La Plata: pavimentación de la calle 49, de 3 a 5; 45, de 5 a 7 y 1, de 57 a 58.* — Estos pavimentos se han construido por la Empresa de Canevari y Barberis, de acuerdo con la Ley de Diciembre 11 de 1911. Importan estas obras la suma de \$ 249.186,03 moneda nacional, en bonos de pavimentación. El contrato quedó rescindido por resolución del Poder Ejecutivo.

8. *La Plata: camino al Cementerio, por la Diagonal 74.* — En el transcurso del último año administrativo el empresario señor Tettamanti, ha efectuado los siguientes trabajos:

Excavación sobre la caja del firme	1.050 m ³ .
Levantamiento de adoquines	1.441 m ² .
Transporte de conchilla, arena, etc.	195 m ³ .
Cordones colocados	362 m.
Adoquinado de granito	4.987 m ² .

El importe de estas obras, correspondiente a los certificados 14 y 15 sin inclusión del 5 % retenido en garantía, alcanzó a la suma de pesos 32.114,58 moneda nacional.

SECCIÓN PUENTES Y CAMINOS

Esta Sección inició su ejercicio de 1914 continuando la reorganización de sus diversas ramas, de acuerdo con la Ley de reorganización de la Dirección de Puentes y Caminos, de fecha 4 de Agosto

de 1913, y continuando las obras que tenía en ejecución la extinguida Dirección General de Caminos.

Durante el año de referencia, se mantuvieron organizadas hasta 102 cuadrillas distribuidas en los distintos puntos de la Provincia, donde su acción se hacía más necesaria, de acuerdo con las planillas que se adjuntan y en las cuales se puede apreciar claramente los puntos en que han trabajado, como también el camino que han recorrido.

Durante este lapso de tiempo, se han ejecutado los trabajos siguientes, con el costo que se expresan en cada una de las planillas correspondientes a cada mes.

Movimientos de tierra	m ³ . 493.925
Jornales pagados	\$ $\frac{n}{n}$ 258.520

En las planillas agregadas a esta Memoria se detallan las obras de arte, ejecutadas durante el último período.

Con fecha 23 de Mayo y por decreto del Poder Ejecutivo, se suspendió el trabajo de las cuadrillas, reorganizándose el mismo, a partir del mes de Octubre.

La abundancia de las lluvias caídas en todo el territorio de la Provincia durante este período, ha dificultado en gran manera, la acción de esta Oficina y disminuído el rendimiento efectivo de los trabajos que se destruían con frecuencia por la acción de las aguas.

Durante el mismo período esta Oficina ha estudiado 9 puentes metálicos, habiéndose construído 5 por administración, teniendo en ejecución 1 por licitación y 4 por administración. Actualmente hay estudiados 7 y en estudio 4 puentes, como lo demuestran las planillas demostrativas adjuntas; habiéndose ocupado un personal de 6 cuadrillas de obras.

Al efecto de asegurar la estabilidad de los terraplenes y el drenaje de los caminos, esta Oficina ha construído durante el año, 52 alcantarillas de caños de cemento armado y 15 de hierro canaleta.

Finalmente durante este período, la Sección informó 794 expedientes, todos ellos relacionados con desviaciones, arreglos y litigios concernientes a caminos y obras.

FÁBRICA DE ADOQUINES Y PEDREGULLO DE SIERRA CHICA

En el curso del año 1914 la Fábrica de Adoquines y Pedregullo de Sierra Chica ha entrado en un período de labor plena, dejando apreciar con claridad las esperanzas que se habían cifrado en ella, al efecto de la provisión de la piedra necesaria para mejoramiento de los caminos y puentes de la Provincia.

Las planillas demostrativas que se adjuntan dan una idea acabada de la producción y rendimiento de la misma.

Se han previsto y elevado los estudios a ese Ministerio, tendientes a obtener el mayor rendimiento y asegurar la conservación de los implementos de la Fábrica, en lo que respecta al aumento de una trituradora de boca grande, los techos de las trituradoras y elevadoras y el aumento en las herramientas para el desbaste de la piedra.

Con este refuerzo de herramientas, se espera en épocas cercanas poder dar mayor impulso a las máquinas cortadoras de adoquines para los cuales hasta ahora no ha habido destino en gran cantidad.

Con la promulgación de la Ley que autoriza la construcción de los caminos de acceso a La Plata y la construcción del camino de Morón a Campo de Mayo próxima a ser emprendida por el Gobierno Nacional y cuya piedra proveerá la Provincia, determinará una época de gran actividad en la Fábrica y consiguiente con el aumento de la producción, el costo de los materiales producidos podrá llegar a un mínimo que demostrará definitivamente la necesidad de mantener y aun ensanchar su radio de acción.

PROGRAMA DE TRABAJOS EN PREPARACIÓN

Dado lo escaso de los recursos asignados por el Presupuesto y también lo exiguo del personal de la Dirección, no es factible casi hacer otra cosa que atender las numerosas reclamaciones que llegan de diversos puntos de la Provincia, sobre diversos asuntos de la competencia de esta Repartición, sin lograr aún poder cumplimentar a todas.

Con el objeto de preparar los datos de carácter técnico que puedan servir en el futuro de base a obras hidráulicas, esta Dirección se preocupa de redactar un plan completo de estudios de las diversas corrientes superficiales de la Provincia, plan indudablemente muy vasto pero que puede comenzarse a desarrollar en modesta proporción y con pequeños gastos. Nuestra riqueza en agua es casi ignorada y tiempo es ya de que siquiera comencemos a hacer investigaciones para conocerla.

La Sección Puentes y Caminos está actualmente estudiando el problema de la distribución de piedra en todo el territorio de la Provincia, cuestión puramente económica, que servirá para conocer la posibilidad de avanzar más en la construcción de caminos de base firme.

La reglamentación del tráfico en la Provincia implica reglamentar la tracción y como ésta está ligada a los accidentes del terreno, exige el conocimiento plani-altimétrico del mismo, del que se tienen escasos datos. La Dirección se ocupa de reunir todos los elementos disponibles, aumentarlos en lo posible, a fin de llegar a tener una aproximación de un plano acotado de la Provincia.

Desde el 1º de Abril próximo, esta Dirección incorporará una nueva Sección que tendrá a su cargo el levantamiento de los caminos de la Provincia, no con fines de turismo sino con propósitos técnicos, tomando todos los datos necesarios para establecer verdaderos proyectos y estudios.

OBRAS DE ARTE EN CONSTRUCCIÓN

Nombre de la obra	Partido	Río o arroyo	Camino	Sistema de construcción	Luz	Ancho
Puente Quequén	Necochea y Lobería...	Quequén Grande.....	Necochea a Quequén	Viga de acero... } 2 de Tipo Cantilever } 1 de	m. 40 00 50 00	5 50
Puente Portela Pagés ..	Chascomús	Portela	Chascomús a Ranchos.....	Tipo A. Bridge } 1 de } 2 de	10 00 7 50	5 00
Puente Pescado.....	Coronel Suárez.....	Pescado	Pasman a Ombú	Tipo American Bridge	7 50	5 00
Sifón	Bragado		Bragado a Chacabuco	Mampostería	—	—

EN REPARACIÓN

Pasarela	Las Conchas.....	Las Conchas	Calle sin nombre	Hierro y madera.....	15 00	1 20
--------------------	------------------	-------------------	------------------------	----------------------	-------	------

OBRAS PROYECTADAS

P. Ernestina (repar.) .	Veinticinco de Mayo..	Salado.....	Lobos a Veinticinco de Mayo.	Madera	72 00	—
	Tandil.....	Chapaleofú Chico ...	Gardey a Vela	Mamp. y vigas fierro.	18 00	—
	Adolfo Alsina	Pigüé	Caruá a Puan	American Bridge	14 00	—
	Tapalqué	Tapalqué	Acceso a estación Altona	Mamp y vigas F. C. S.	23 00	—
Seis alcantarillas.....	Morón	Maldonado.....	Reparación del camino de San	—	—	—
Defensa terraplenes....	San Antonio.....	Arco	Martin y Caseros a Mata-	—	—	—
	Cañuelas.....	Cañuelas.....	deros	—	—	—
Puente Carupá	Las Conchas.....	Las Conchas.....	San A. de Arco a Baradero.	—	—	—
			Vicente Casares a Cañuelas.	—	—	—
			San Fernando a Pilar	—	40 00	—

Puente Morás.....	Chivilcoy.....	Salado.....	V. de Mayo a Chivilcoy.....	—	—	
Puente Rivera.....	Tandil.....	Rivera.....	Turqu coast a Sierra la Ventana	—	18 00	
	La Plata (proyecto de galpones para el depósito de materiales)	—	—	—	—	
OBRAS EN ESTUDIO						
18 alcantarillas y defensa de terraplenes.	San Nicolás.....	Del Medio.....	San Nicolás a Socorro.....	—	34 00	
	Azul.....	Los Huesos.....	Reparación del camino general Azul a Tandil.....	—	—	
	Florencio Varela.....	Las Piedras.....	Florencio Varela a A. Brown	—	30 00	
Puente Areco.....	Bragado.....	Saladillo.....	Bragado a Chacabuco.....	—	—	
	Venidicó de Mayo.....	Reparación y construcción de un canal y alcantarillas.....	V. de Mayo y Durahona.....	—	—	
	Areco.....	Areco (reparación y defensa de los puentes y rectificación y sistemación del río)	Pueblo San Antonio de Areco	—	—	
Parte del Quequén...	Brandzen.....	San Borombón.....	San Vicente a Brandzen.....	—	—	
	Necochea-Lobería.....	Quequén Grande.....	Lobería a Necochea.....	—	—	
			Elevación y ampliado de las luces.....	—	—	

OBRAS DE ARTE CONSTRUÍDAS EN EL PERÍODO DE LOS AÑOS 1914 A 1915

Nombre de la obra	Partido	Río o arroyo	Camino	Sistema de construcción	Luz	Ancho	
Puente Pacheco.....	Maipú	Arroyo Pacheco	General Guido a Juancho	Cemento armado.....	m. 10 00	6 10	
Defensa del terraplén que cruza la laguna del Monte	Monte	Laguna del Monte.....	General Monte a Ranchos y	Terraplenes, de- fensas de pie- dra y puentes: 1 de varios repara- 2 de dos..... 1 de	16 50	7 00	
			General Belgrano				3 00
			General Monte a Ranchos y				3 00
Paso Bazán	Monte	Laguna del Monte.....	General Belgrano.....	Tipo Amer. Bridge....	7 50	5 00	
Puente Constitución ...	Cañuelas y Matanza ..	Laguna del Monte.....	General San Justo a Cañuelas.	Tipo A. Bridge } 1 de	20 00	5 00	
Puente Sin Nombre ...	Las Conchas.....	Río Tigre	Calle Rocha	Tipo Iluego	40 00	5 00	
Alcantarilla	Tandil.....	Chapaleofú	Acceso estación Azucena.....	Tipo A. Bridge, 2 de	5 00	5 00	
Alcantarilla	La Plata	La Plata	La Plata a Magdalena	Cemento armado.....	2 00	6 00	
Alcantarilla	La Plata	La Plata	Calle 7 103-104	Cemento armado.....	2 00	5 00	

CAMINOS MACADAMIZADOS CONSTRUÍDOS

Ubicación (partido)	Camino	Longitud	OBSERVACIONES
La Plata	Calle 51 de 23 a 31	1 454 m	Obra ejecutada por la Municipalidad de La Plata con material de Sierra Chica.
La Plata	Calle 44 de 41 a 37	822 m	Obra ejecutada por la Municipalidad de San Isidro con material de Sierra Chica.
San Isidro	San Isidro a San Fernando ..	—	
Matanza	Ramos Mejía a San Justo ...	3 000 m	Obra ejecutada por contrato.
Azul	Azul a Tandil.....	1 000 m	Obra ejecutada por la Comisión Administradora de Fondo de Caminos, con material de Sierra Chica.

CAMINO ATRAVESANDO LA PLATA-AVELLANEDA

PLANO 1:10000



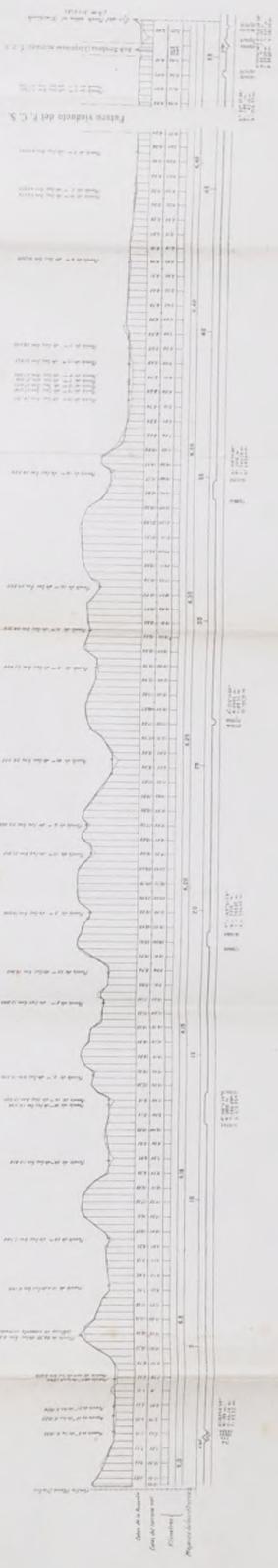
REFERENCIAS DE LOS CAMINOS DE ACCESO

- Caminos ya construidos
- - - Caminos en construcción
- Caminos proyectados

PERFIL LONGITUDINAL Y BASANTE DEL CAMINO

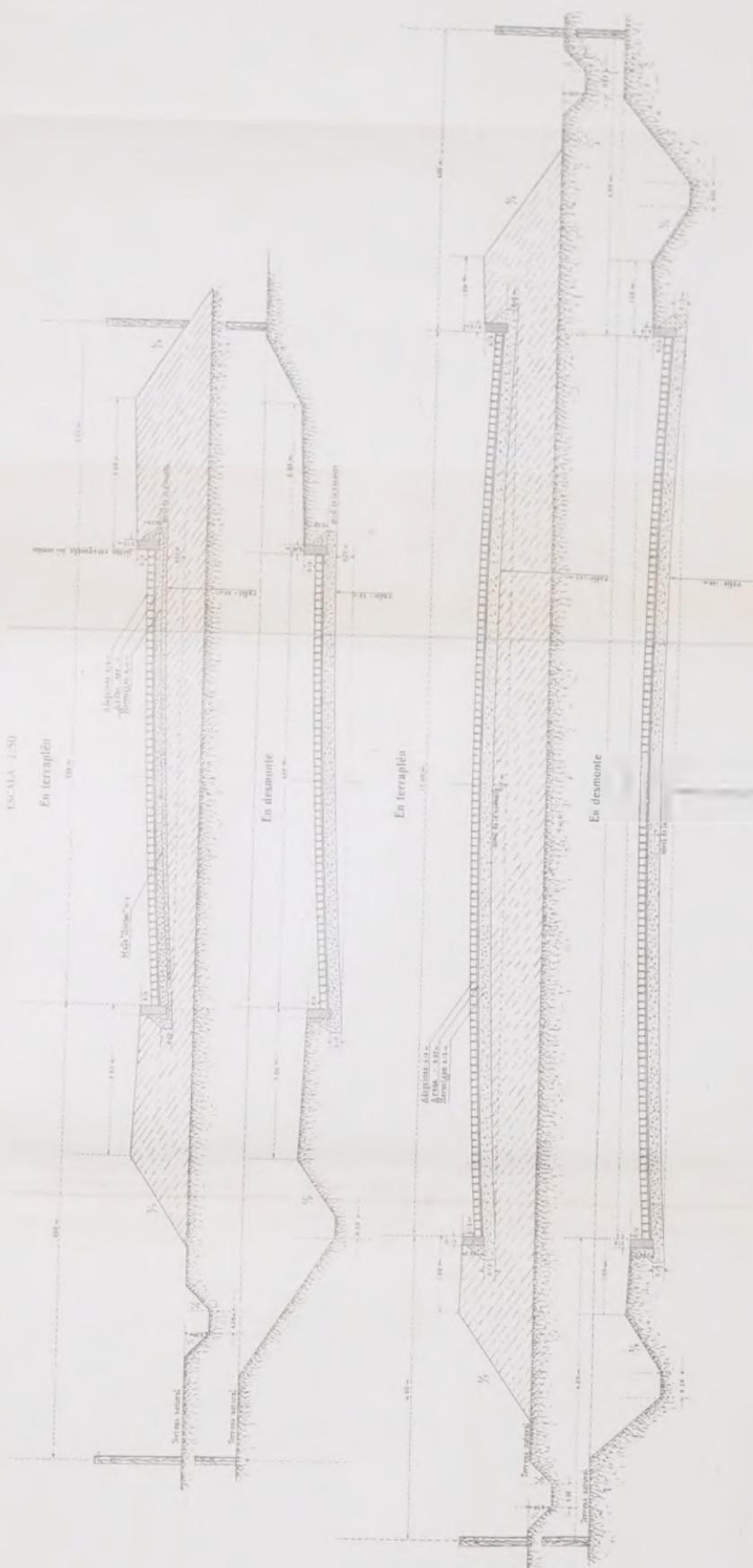
ESCALA: HORIZONTAL 1:100,000 VERTICAL 1:1000

Nota: El nivel de la rasante se incrementa a 0,00 m. debajo del cotejo superior de la calzada

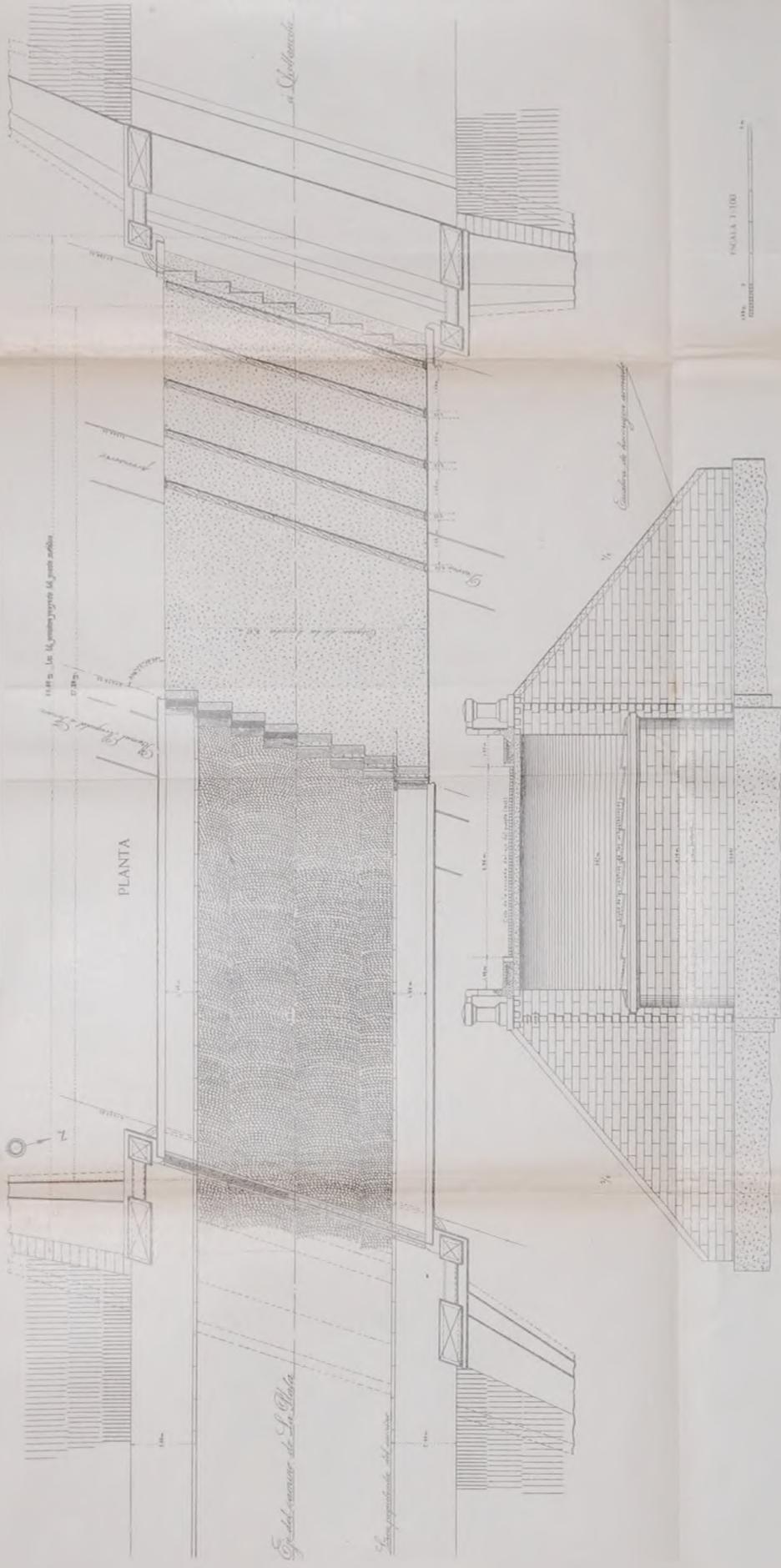


CAMINO AFIRMADO LA PLATA-AVELLANEDA
PERFILES TRANSVERSALES TIPOS

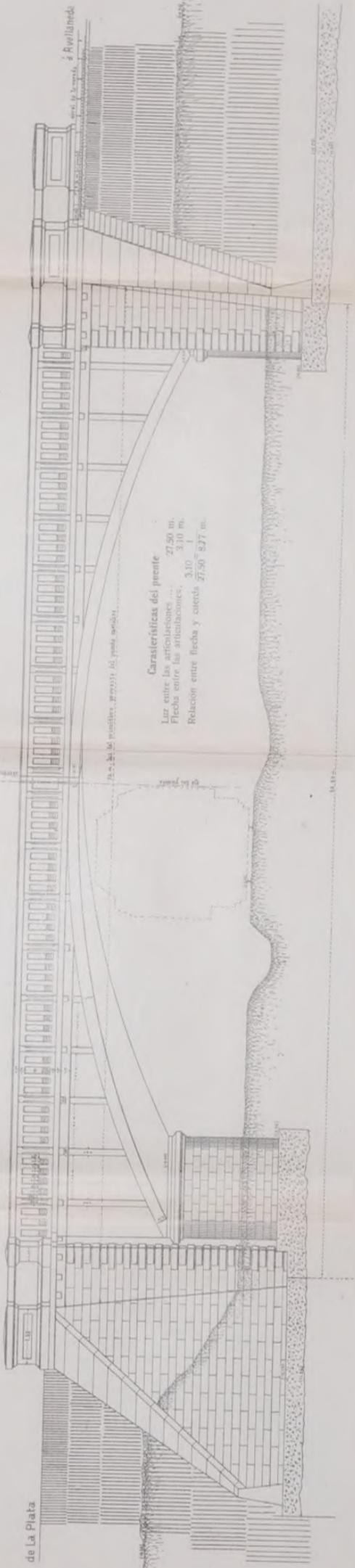
ESCALA 1:50



CAMINO AFIRMADO LA PLATA-AVELLANEDA
NTE EN ARCO OBLICUO DE CEMENTO ARMADO KILOM. 4.425



CAMINO AFIRMADO LA PLATA-AVELLANEDA
PUENTE EN ARCO OBLICUO DE CEMENTO ARMADO KILOM. 4.425



de La Plata

de la Plata, a Rivadavia

Características del puente
Luz entre las arriboles ... 27,50 m.
Flecha entre las arriboles ... 3,10 m.
Relación entre flecha y luz ... 27,50/3,10 = 8,87 m.

E N N O R T U D I N A L

ESCALA 1/100



CAMINO AFIRMADO LA PLATA-AVELLANEDA
PUENTE EN ARCO OBLICUO DE CEMENTO ARMADO Km. 4,425

ESCALA 1:30

CORTE LONGITUDINAL

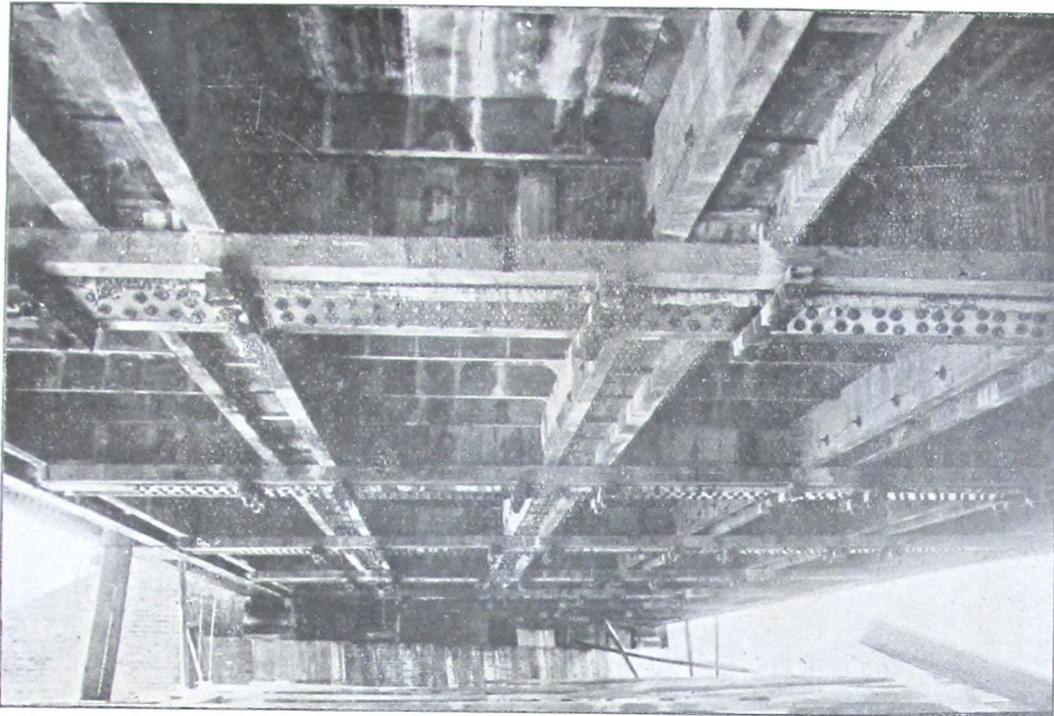
Detalle de la Clave

ESCALA 1:15

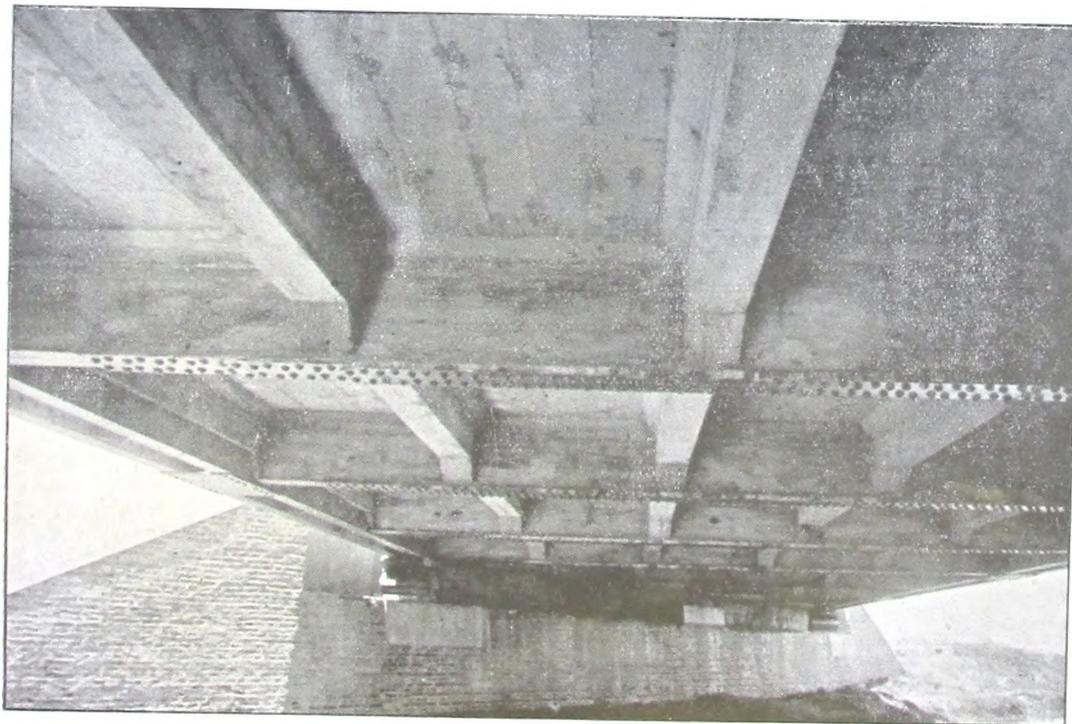
CORTE TRANSVERSAL
NORMAL
A 4 METROS DEL PIE DE LA CLAVE

Planta de la barandilla

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

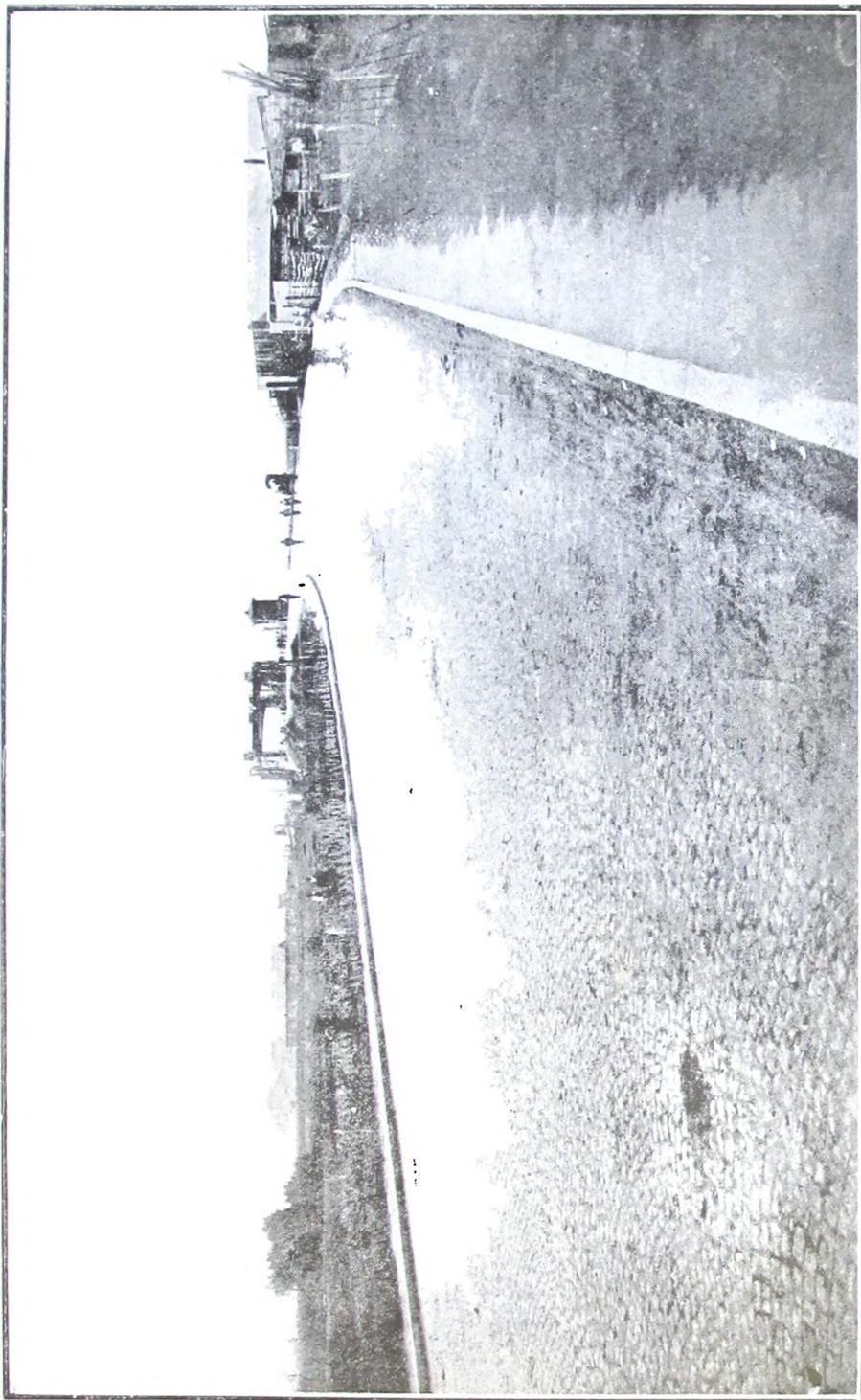


Vista inferior del encofrado del tablero en cemento armado del puente oblicuo de 31 m.
Kilómetro 1,925



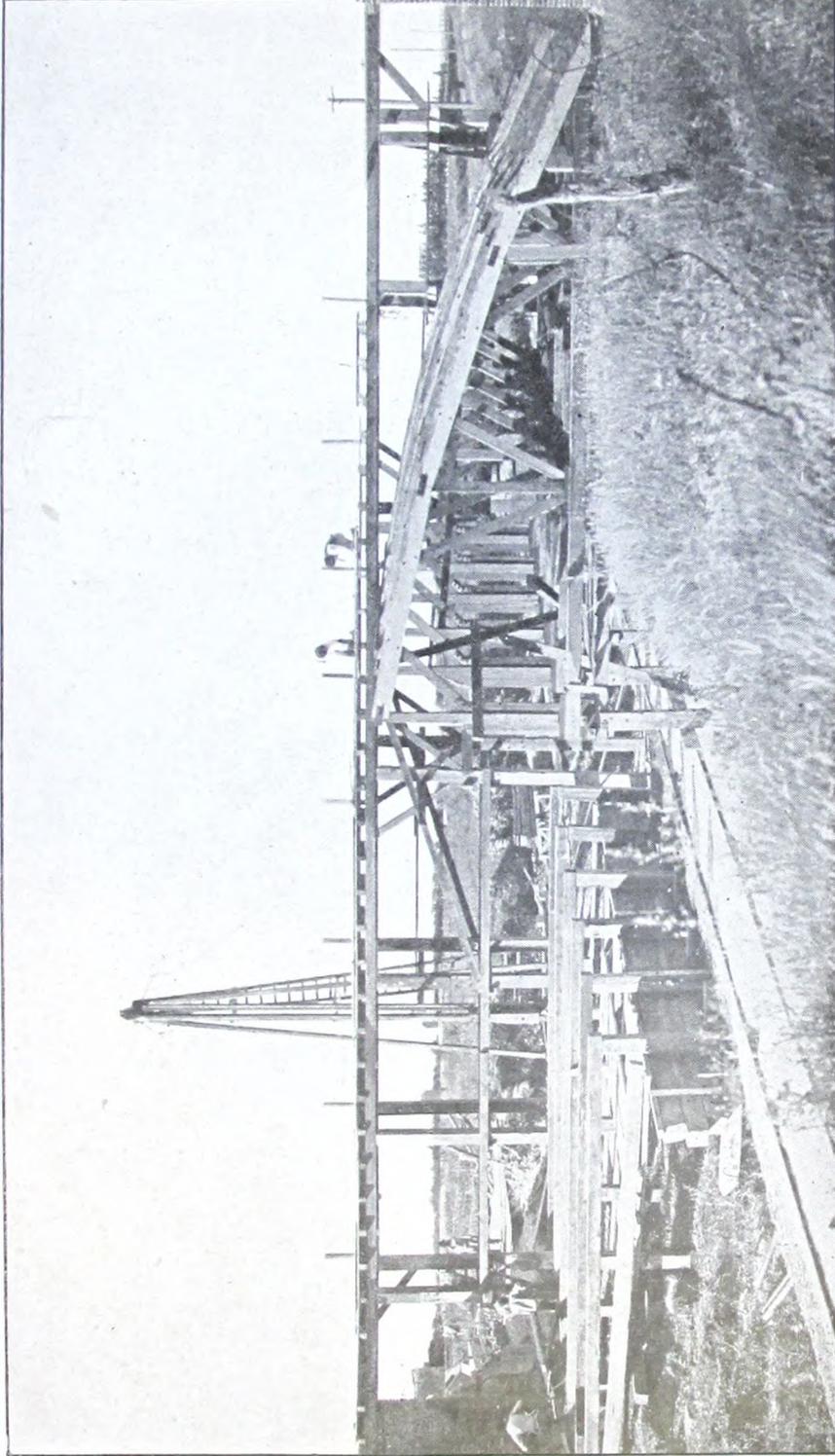
Vista inferior del tablero sin el encofrado del puente oblicuo de 31 m., kilómetro 1,925

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



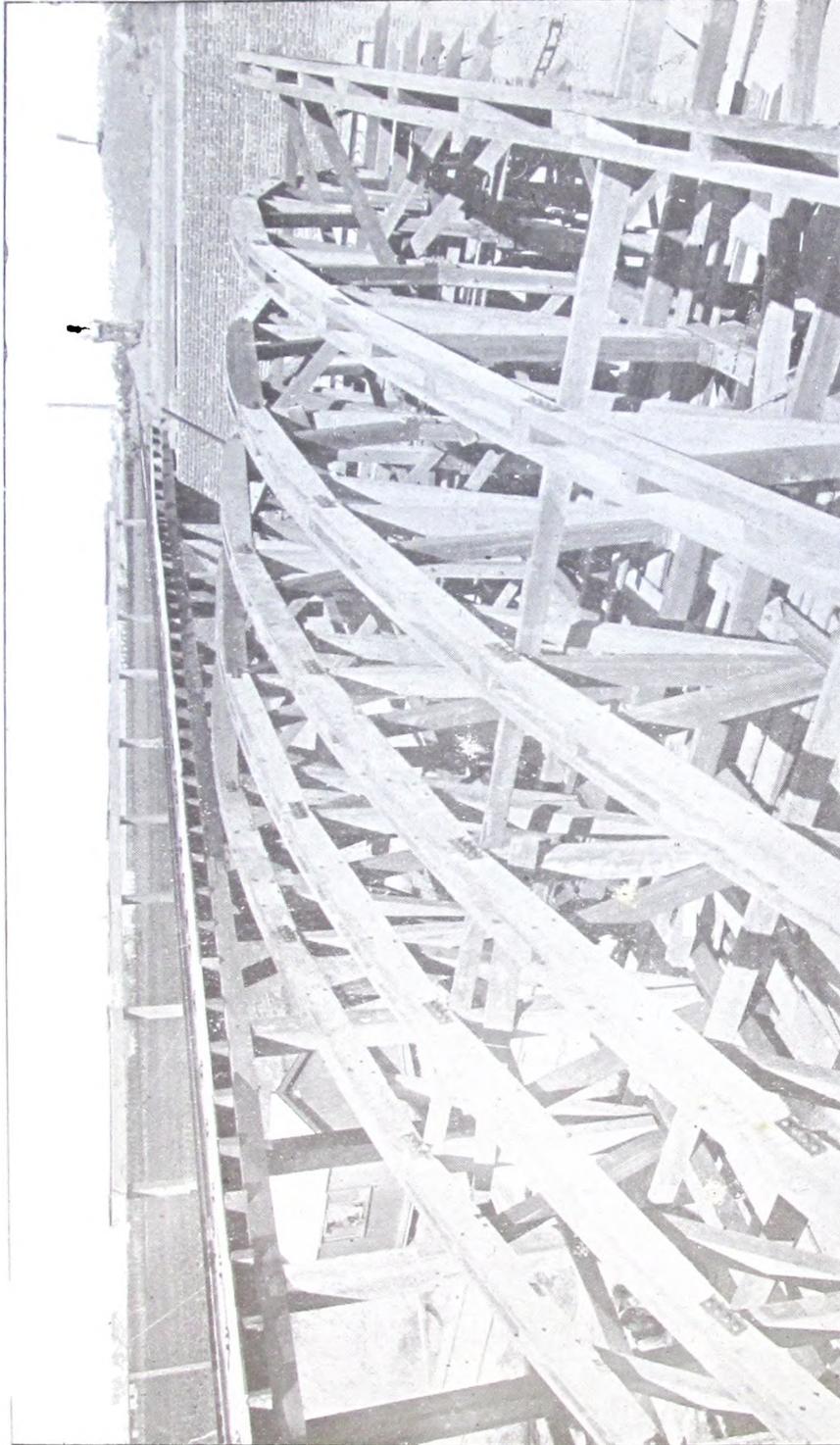
Entrada del Camino a la Capital Federal (acceso al puente sobre el Riachuelo)

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



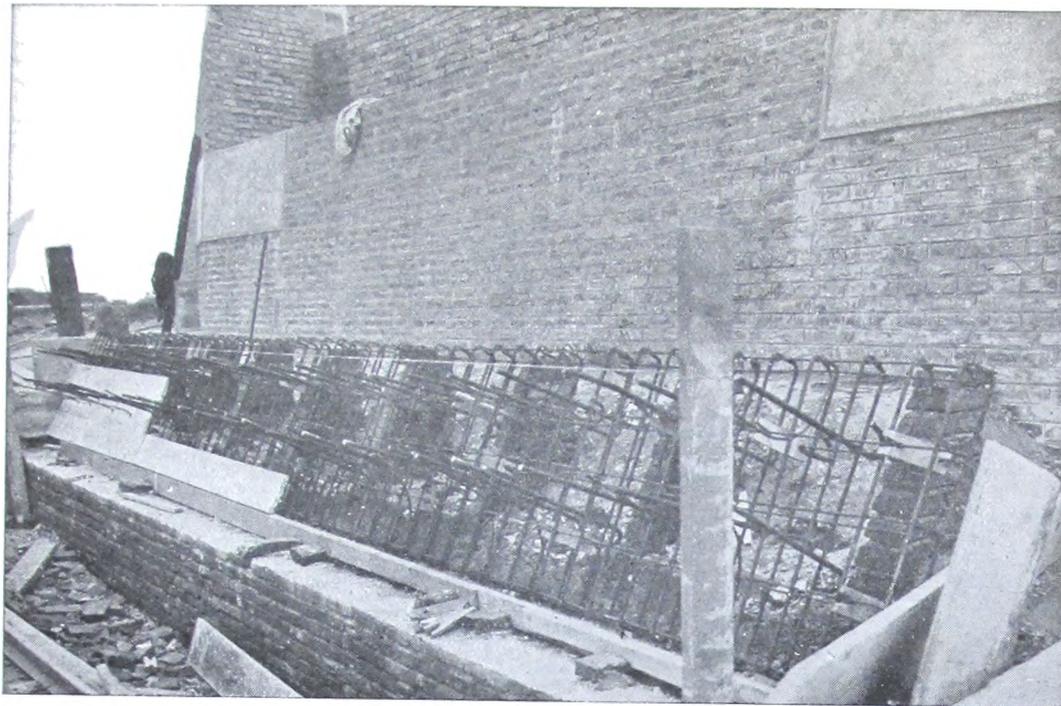
Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425. Armamento del puente de servicio y de la cimbra. Diciembre 11 de 1915

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

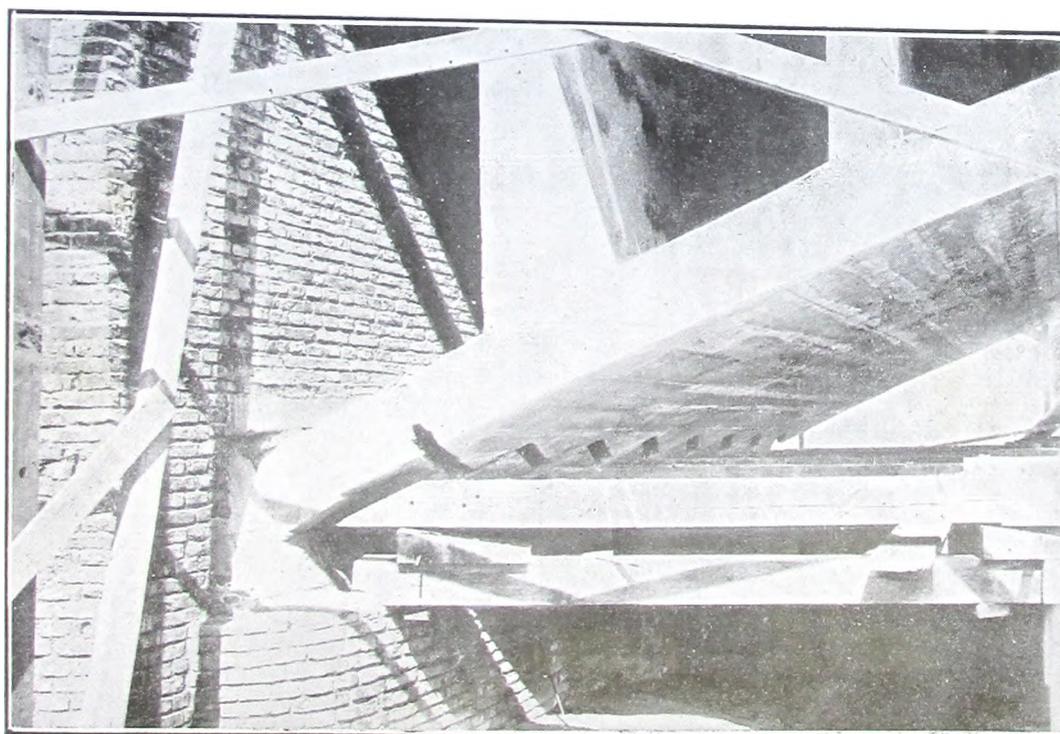


Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425. Vista transversal de la cimbra. Diciembre 31 de 1915

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

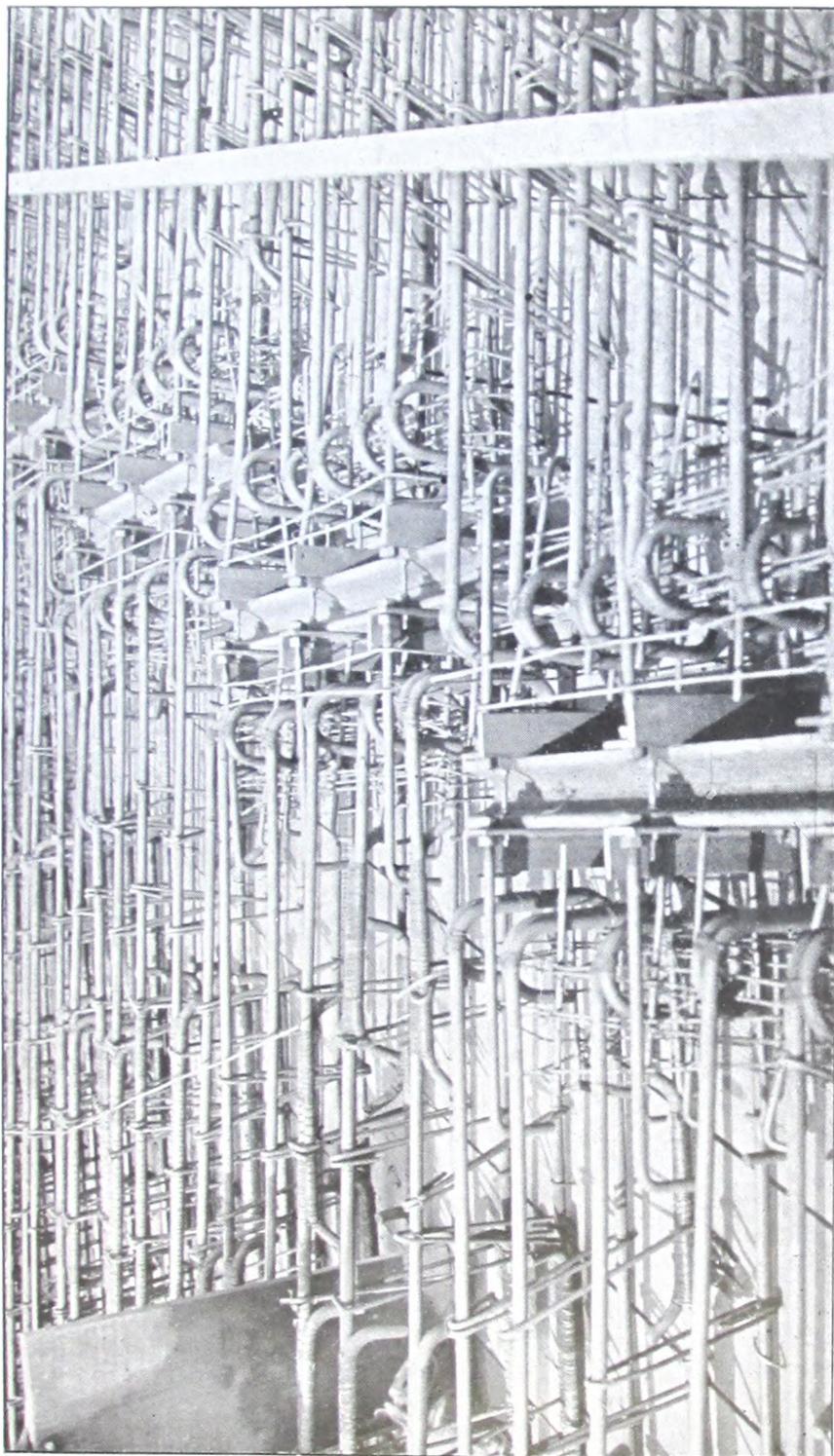


Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Dispositivo de los hierros de la losa de apoyo norte del arco. Octubre 24 de 1915



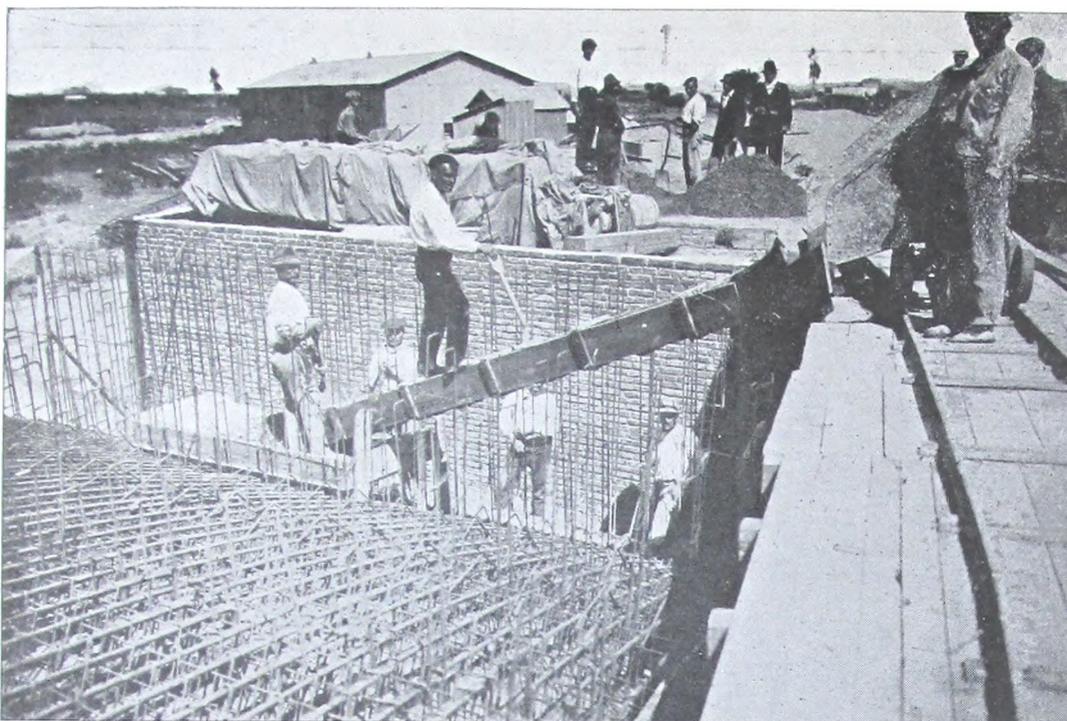
Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Detalle del arranque del arco en el estribo sur. Abril 1º de 1916

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

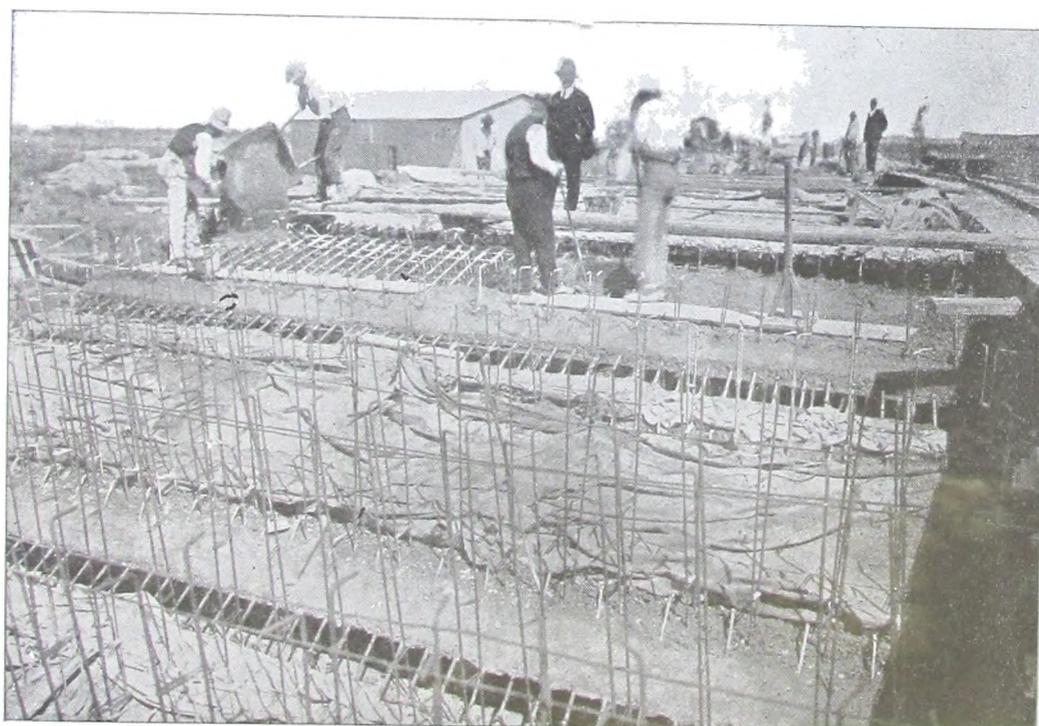


Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425. Detalle de los hierros y articulaciones de la clave. Febrero 2 de 1915

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

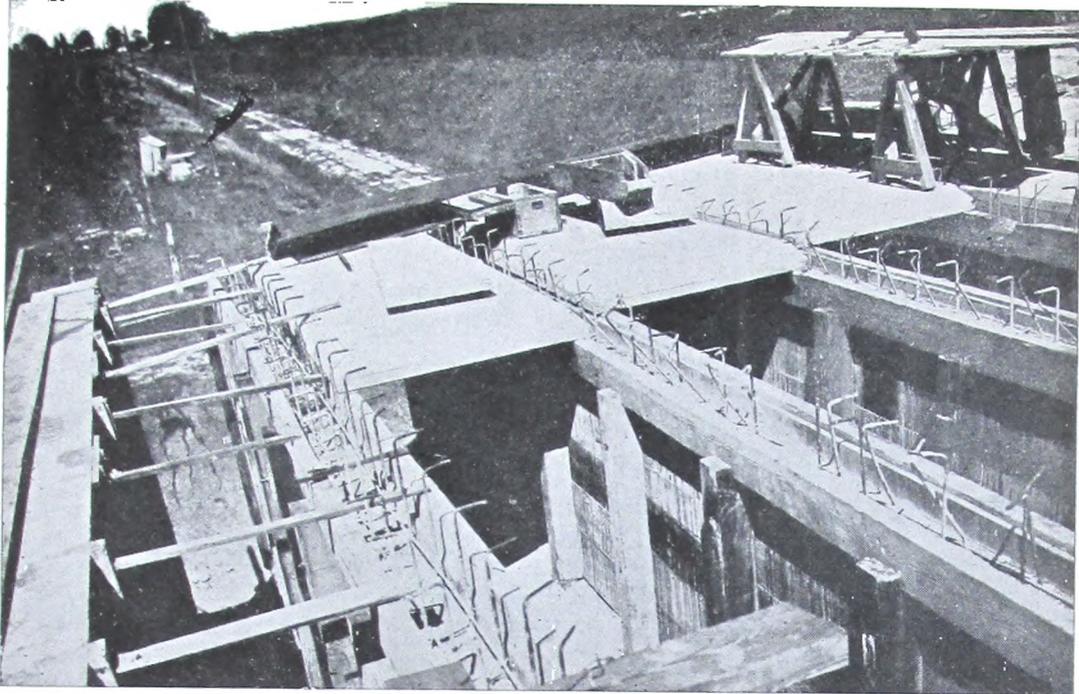


Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Dispositivo del hormigonado de la bóveda. Febrero 9 de 1916

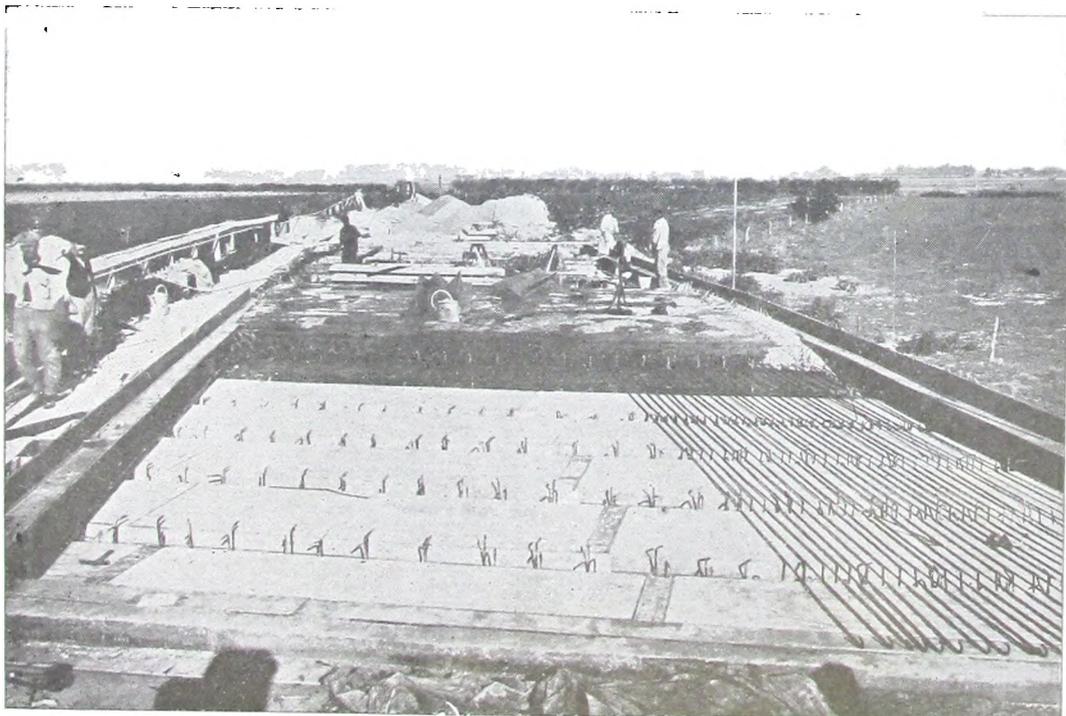


Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Hormigonado del tercer segmento de la bóveda. Febrero 12 de 1916

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

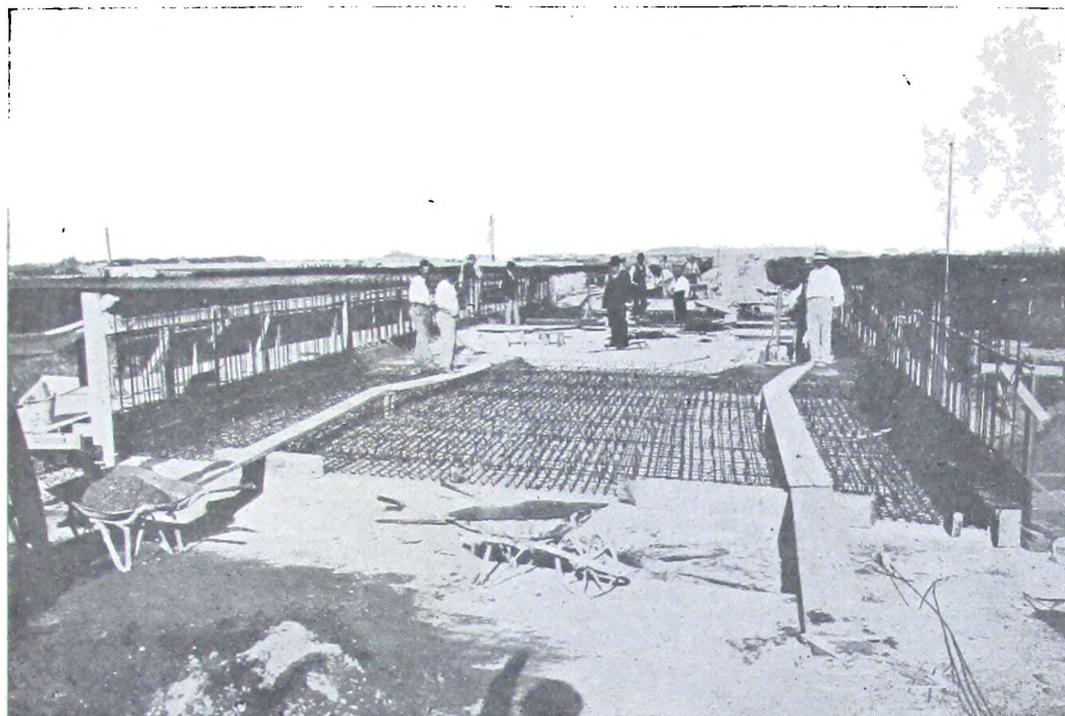


**Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Dispositivo de los encofrados de los montantes. Febrero 20 de 1916**

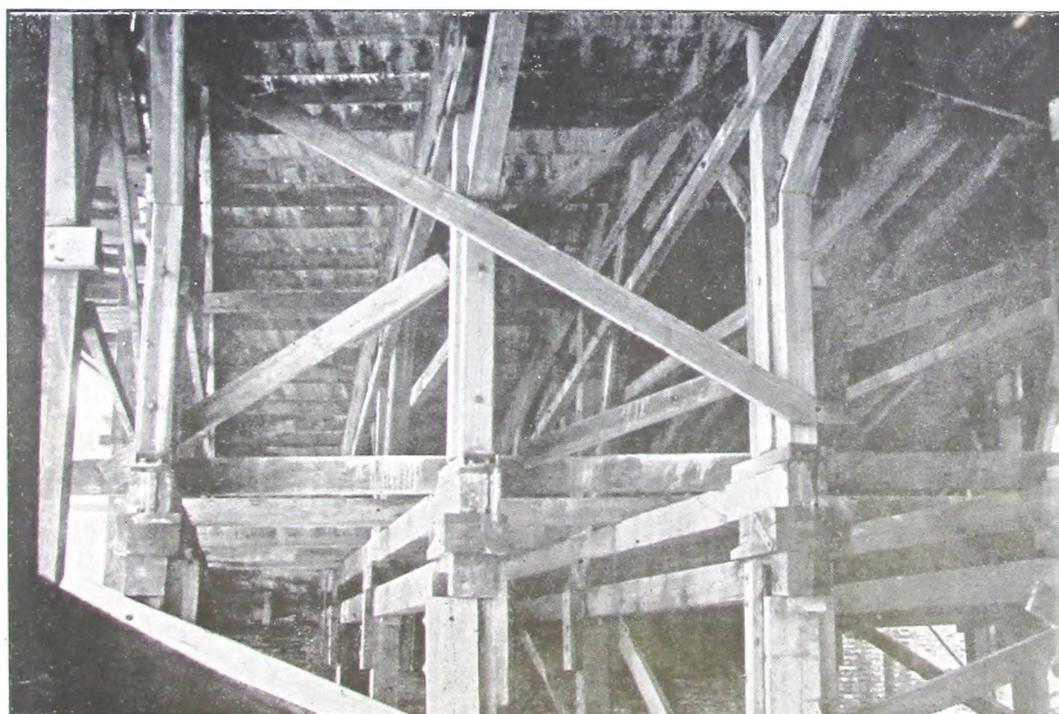


**Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Dispositivo del encofrado de la losa de calzada y cornisa. Febrero 28 de 1916**

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA

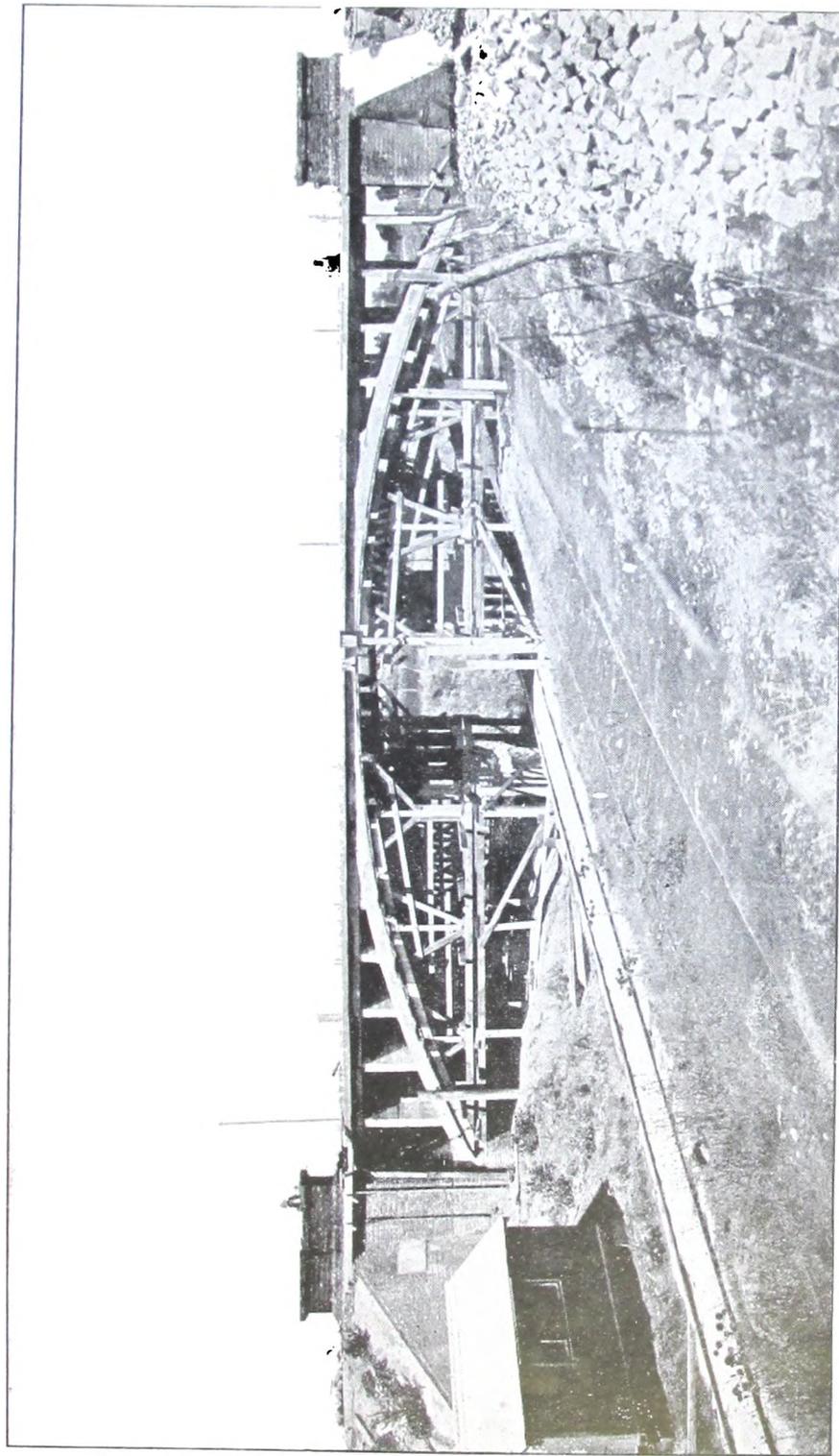


Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Hormigonado de la losa de calzada. Marzo 8 de 1916



Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425
Vista interior de la cimbra del puente. Marzo 20 de 1916

CAMINO AFIRMADO DE LA PLATA A AVELLANEDA



Puente en arco oblicuo de cemento armado, kilómetro 4,425. Vista general después del descimbrado del puente. Marzo 24 de 1916

**MATERIAL DESPACHADO EN LA FÁBRICA
DE ADOQUINES Y PEDREGULLO DE SIERRA CHICA
DURANTE EL AÑO 1914**

ENERO		
Pedregullo	5.134,905	toneladas
Piedra bruta	648,960	»
Cordones	9,100	»
Arena de cantera	32,330	»
Total	5.825,295	»
FEBRERO		
Pedregullo	4.697,380	toneladas
Piedra bruta	465,205	»
Cordones	186,080	»
Arena de cantera	38,610	»
Total	5.387,275	»
MARZO		
Pedregullo	3.689,885	toneladas
Piedra bruta	153,660	»
Cordones	92,140	»
Arena de cantera	8,250	»
Total	3.943,935	»
ABRIL		
Pedregullo	845,835	toneladas
Piedra bruta	163,920	»
Cordones	22,200	»
Total	1.031,955	»
MAYO		
Pedregullo	2.135,540	toneladas
Piedra bruta	78,700	»
Total	2.214,250	»
JUNIO		
Pedregullo	4.582,250	toneladas
Piedra bruta	106,100	»
Total	4.688,350	»
JULIO		
Pedregullo	1.774,315	toneladas
Piedra bruta	221,410	»
Total	1.995,725	»
AGOSTO		
Pedregullo	991,520	toneladas
Cordones	131,220	»
Total	1.122,740	»

SEPTIEMBRE		
Pedregullo	1.743,010 toneladas	
Cordones	18,050	»
Piedra bruta	41,000	»
Arena de cantera	45,450	»
Total	1.847,510	»
OCTUBRE		
Pedregullo	3.756,265 toneladas	
Piedra bruta	283,050	»
Adoquines	33,400	»
Cordones	323,950	»
Total	4.396,665	»
NOVIEMBRE		
Pedregullo	4.260,325 toneladas	
Piedra bruta	650,220	»
Total	4.910,545	»
DICIEMBRE		
Pedregullo	5.009,420 toneladas	
Piedra bruta	882,745	»
Cordones	168,680	»
Arena de cantera	72,580	»
Total	6.133,425	»

Tonelaje total despachado durante el año 53.497.660 toneladas.

Suma total aproximada invertida en explotación de la Usina durante el año 1914, pesos 82.140,00 moneda nacional.

Costo medio de una tonelada de material pesos 1,53 moneda nacional.

MESA DE ENTRADAS Y SALIDAS

El movimiento habido de expedientes y notas en la Mesa de Entradas y Salidas, según los datos obtenidos de los libros existentes, desde Mayo de 1914 hasta Marzo del corriente año, ha sido el siguiente:

Hidráulica — Entradas 935, salidas 820, notas 175, archivados 172.

P. y C. Entradas 1355, salidas 748, notas 196, archivados 186.

P. y C. Pedidos de materiales 325, facturas 777.

CONTRIBUCIÓN DE AFIRMADOS

De los expedientes enviados por la Dirección General de Rentas para efectuar subdivisiones de fracciones de terrenos en manzanas y lotes, y liquidación de deuda por contribución de afirmados que solicitan en cada una de ellos, en los caminos de Avellaneda a Lomas de Zamora, Buenos Aires a Morón, San Martín y Norte, de este último (sección Vicente López y San Isidro), han sido despachados desde Mayo del año próximo pasado a la fecha 262 expedientes que les corresponde una superficie de 2.326.548,76 metros cuadrados subdivididos en 4.723 lotes, cuya deuda por contribución asciende a pesos 463.076,15 moneda nacional.

INFORMES COMPLEMENTARIOS DE 1915 - 1916

HIDRÁULICA

PROYECTOS E INSPECCIONES DESDE MAYO 1º DE 1915
HASTA MARZO 15 DE 1916

Mayo 3/915. — Inspección y estudio de las causas que provocaron la inundación del pueblo de Patricios, partido de 9 de Julio y proyecto para mejorar sus condiciones de desagüe.

Mayo 14/915. — Inspección en la zona inundada del partido de Dolores.

Junio 16/915. — Proyecto, presupuesto y cálculos métricos de un puente de 36 metros de luz sobre el arroyo «El Pescado», en el camino general de La Plata a Magdalena, presupuestado en la cantidad de pesos 39.704,40 moneda nacional.

Julio 10/915. — Inspección y estudio de la influencia que el tajar del molino «La Gironda», ejerce en los desbordes del arroyo «Chapaleofú».

Septiembre 3/915. — Proyecto, presupuesto y cálculos métricos de un puente de 24 metros de luz sobre el arroyo «Chapaleofú», camino general de Rauch a Las Flores, presupuestado en la cantidad de pesos 29.448,85 moneda nacional.

Noviembre 30/915. — Estudio y levantamiento planimétrico y altimétrico de la zona inundable del partido de San Vicente para proyectar su desagüe. (En estudio).

Diciembre 27/915. — Proyecto, presupuesto y cálculos métricos de un puente de 40 metros de luz sobre el arroyo Morales,

Paso «El Tropesón», camino parcial de Marcos Paz al empalme con el camino general de San Justo a Cañuelas, presupuestado en la cantidad de pesos 39.841,20 moneda nacional.

Febrero 22/916. — Inspección en el partido de Navarro por reclamación de perjuicios ocasionados por construcción de canales de desagüe.

Febrero 28/916. — Inspección en el canal D, 1ª sección, partido de Campana, por pedido de autorización de limpieza de su fondo.

PUENTES Y CAMINOS

Arreglo de caminos con cuadrillas. — Desde el primero de Mayo de 1915 hasta el 15 de Marzo de 1916, el trabajo de las cuadrillas se recopila con los números siguientes:

Total de jornales durante el ejercicio: 288.288; importe de planillas durante el ejercicio, pesos 425.560 moneda nacional; tierra trabajada, metros cúbicos 929.621; costo medio de un metro cúbico de tierra trabajada pesos 0,46.

Desde Enero hasta Marzo 15 de 1916 han llegado a formarse 207 cuadrillas, con un efectivo de 15 a 20 hombres cada una y con un equipo completo para el arreglo de caminos. Muchas efectúan trabajos de verdadera importancia, consistentes en terraplenes y alcantarillados. Pero, en general, siendo limitados los recursos disponibles en relación a las exigencias de la vialidad, y debiendo procurarse que el trabajo de las cuadrillas llegue adonde la necesidad lo reclame sobre el vasto territorio de la Provincia, se adoptó, como único programa lógico posible, la fórmula: ante todo y sobre todo, dar paso.

Con la sola inspección de la planilla I, que va adjunta, se demuestra que la Provincia entera es beneficiada, con especialidad la zona de la industria lechera. Solamente aquellas regiones, donde los caminos están en relativo buen estado o donde las pasadas inundaciones las hacen poco menos que impenetrables, no han sido dotadas de cuadrillas camineras.

Obras de arte construídas, en construcción o proyectadas. — Las obras de arte construídas, por una suma de 106.000 pesos en cifra redonda, se detallan en la planilla número II.

La planilla III enumera las obras de arte que se van construyendo, algunas próximas a ser terminadas, con un importe total de 434.000 pesos.

Las obras proyectadas o en estudio figuran en la planilla IV.

Entre los trabajos indicados en este párrafo hay algunos puentes de verdadera importancia por su magnitud y por los problemas técnicos que implican.

Caminos macadamizados. — Los caminos macadamizados, construidos o en construcción por cuenta de la Provincia, se especifican en las planillas V y VI.

En la planilla VII se registran los caminos que construye la Nación con material suministrado por la Provincia, debiendo exceptuarse los trabajos de la calle 44 de La Plata, que también figuran en dicha lista.

Es de notar que el concurso de la Provincia no fué solamente con material, sino algunas veces también con el importe de los fletes.

Ayuda a Municipalidades, Sociedades de Beneficencia, etc.—La ayuda del Ministerio de Obras Públicas, por intermedio de esta Dirección ha sido eficaz en todos los casos que fuera solicitada y alcanzó a todas las Municipalidades de la Provincia. Además de contribuir con dinero, aportó materiales de distinta clase: piedra en bruto, adoquines, pedregullo, caño para alcantarillas, tramos metálicos para puentes, etc.

Solamente de caños para alcantarillas, han sido distribuidos 2490 metros lineales de distinto diámetro, según se especifica en la planilla VII, correspondiente únicamente a los meses de Enero a Marzo 15 de 1916.

Fábrica de materiales de Sierra Chica. — El progreso de la producción en el establecimiento de Sierra Chica queda definitivamente asegurado, según lo demuestra el diagrama que se acompaña y en el cual las alternativas de aumento y disminución se proyectan sobre una directriz ascendiente de una manera continua, en los últimos años. Precisamente en el año actual, se registra un máximum, con 11.138 toneladas de material pétreo, producido en el mes de Febrero.

Cómo se distribuye y aprovecha ese material, queda evidenciado con el cuadro X, indicador del despacho en el mes antedicho.

Respecto al provecho que el Estado tiene, desde el punto de vista del costo del material, es suficiente enunciar la suma de 90.000 pesos anuales, como gasto total insumido por el establecimiento. Es una cantidad muy reducida desde ahora, comparada

con la producción; pero debe añadirse que el ulterior aumento de la productividad no será nunca proporcional al aumento de los gastos, en razón de doble a doble y triple a triple, sino que podrá duplicarse el producto con un mayor gasto relativamente insignificante.

Este mismo criterio presidió a la idea, ya realizada, de añadir a las funciones actuales la fabricación de caños de cemento armado, cuya instalación importó solamente 35.000 pesos, en números redondos. Actualmente se fabrican alrededor de quinientos metros lineales por mes, sin hacer distinción de diámetros; pero la Dirección admite como capacidad real la cifra de dos mil quinientos metros mensuales, sin mayor esfuerzo. Ello se traduce a la vez en un ahorro muy grande, dado el consumo actual y la necesidad de otro mucho mayor, y en una verdadera habilitación para afrontar trabajos, que las estrecheces del Erario y la anomalía industrial obligarían a aplazar, si no se dispusiese de la fábrica de Sierra Chica.

PLANILLA I

CUADRILLAS DE QUINCE A VEINTE HOMBRES CADA UNA DISTRIBUIDAS EN EL TERRITORIO DE LA PROVINCIA CON DESTINO A LA REPARACIÓN DE CAMINOS, DESDE EL 1º DE ENERO HASTA MARZO 25 DE 1906.

Partido	Nº. de cuadrillas	Partido	Nº. de cuadrillas
Almirante Brown	2	Caseros	1
Adolfo Alsina	1	Chascomús	2
Avellaneda	1	Chivilcoy	2
Alberti	2	Chacabuco	3
Azul	5	Dolores	3
Ayacucho	3	Exaltación de la Cruz	1
Brandzen	2	Esteban Echeverría	—
Balcarce	4	Florencio Varela	—
Bolívar	2	General Rodríguez	1
Bragado	1	General Paz	2
Bartolomé Mitre	1	General Pinto	1
Baradero	3	General Alvear	2
Bahía Blanca	2	General Alvarado	3
Cañuelas	2	General Guido	1
Carlos Tejedor	1	General Conesa	—
Castelli	2	General Lavalle	1
Campana	1	General Madariaga	—
Coronel Vidal	2	General Pueyrredón	5
Coronel Dorrego	1	General Villegas	1
Coronel Pringles	1	General Sarmiento	2
Coronel Suárez	1	General Lamadrid	2
Carmen de Areco	1	General Arenales	2
Colón	2	General Belgrano	1
Carlos Casares	2	General Viamonte	2

Partido	Nº. de cuadrillas	Partido	Nº. de cuadrillas
Guamini	2	Patagones	1
Juárez	2	Pehuajó	3
Junín	6	Pellegrini	1
Lobería	3	Quilmes	1
Laprida	2	Rauch	2
Lincoln	2	Ramallo	2
Lomas de Zamora	2	Rojas	2
Las Conchas	2	Rivadavia	1
Las Heras	1	Roque Pérez	1
Las Flores	2	San Pedro	2
Lobos	1	San Nicolás	4
Luján	2	Suipacha	1
La Plata	10	Saladillo	4
Magdalena	3	Saavedra	3
Matanza	1	San Vicente	1
Merlo	1	San Martín	—
Morón	2	San Isidro	—
Moreno	1	San Fernando	1
Marcos Paz	2	San Antonio de Areco	2
Monte	5	San Andrés de Giles	1
Mercedes	2	Salto	1
Maipú	3	Tapalqué	1
Navarro	4	Tandil	2
Necochea	5	Tres Arroyos	3
Nueve de Julio	1	Trenque-Lauquen	2
Olavarría	4	Tornquist	1
Pilar	2	Veinticinco de Mayo	2
Pila	1	Villarino	—
Pergamino	4	Vicente López	—
Puán	1	Zárate	1

Total de cuadrillas 207.

Presupuesto aproximado reservado para su sostenimiento, pesos 500.000 moneda nacional, es decir, la mitad del total de la repartición, apenas concluido el primer trimestre del año.

OBRAS DE ARTE CONSTRUIDAS EN EL PERÍODO DE LOS AÑOS 1915 A 1916

Designación de la obra	Partido	Río o Arroyo	Camino	Sistema de construcción	Luz	Costo
Puente Chapaleofú.....	Tandil.....	Chapaleofú Chico.	Gardey a Vela.....	Mamostería de piedra y vigas de hierro....	18,—	14 516,—
Puente Carhué.	Adolfo Alsina	Pigüé.....	General. Carhué a Puán.....	Mamostería de piedra y tramos americanos	15,—	12 500,—
Defensa puente Casares.	Cañuelas.....	Cañuelas	Gral. Buenos Aires a Cañuelas	Piedra	—	5 500,—
Puente El Pescado.....	Coronel Suárez...	El Pescado.....	Pasman a Ombú	Mamostería de ladrillo, tramo americano y defensa de piedra.	7,50	7 000,—
Conducto de desagües y alcantarillas	San Isidro.....	—	Del Norte.....	Caños de cemento armado y piedra	—	2 500,—
Canal de desagüe y sifón de cruce	Bragado	—	General. Bragado a Chascomús	Hormigón, piedra, caños de cemento armado y movimiento de tierra.....	—	6 400,—
Pasarela	Las Conchas.....	Las Conchas.....	—	Madera	—	700,—
Pasarela	Las Conchas.....	Pay Carabí.....	—	Madera	—	—
Puente Portela.....	Chascomús	Portela	Gral. Chascomús a Ranchos.	Mamostería de ladrillo y tramos americanos.....	25,—	25 000,—
Puente Blanco	Tandil	Tandilcofú	Parcial. Tandil a Lobería...	Mamostería de piedra y tramo americano.	5,—	5 600,—
Puente Ojo de Agua...	Saavedra	Ojo de Agua.....	Parcial. Pigüé a Puán.....	Defensa de piedra y caños de cemento armado.....	—	3 200,—
Puente La Guardia	Carmen de Areco.	La Guardia	Gral. Carmen de Areco a Giles	Mamostería de ladrillos y vigas tipo Huérfano	7,50	4 605,13
Alcantarillas (dos).....	Salto	Sin nombre	General. Salto a Arrecifes.....	Cemento armado c/u.	3,—	4 000,—

Canal de desagüe y alcantarilla de cruce ..	Tandil.....	—	Gardey a Vela.....	Mampostería de piedra, cemento armado y movimientos de tierra	—
Galpón Depósito.....	La Plata.....	—	Depósito a Hipódromo	Madera y cinc	6 400,— 8 000,—
Total \$ %.....	—	—	—	—	105 921,13

OBRAS DE ARTE EN CONSTRUCCIÓN.—AÑOS 1915 Y 1916

Obras de defensa puente Cachari.....	Azul	Gral. Cachari a Rauch	Piedra	5 455,50
Puente San Vicente.....	San Vicente	Gral. San Vicente a Rancho	Mampostería de ladrillo y madera dura ..	4 855,73
Obras de mejora en Ramos Mejía	Matanzas y Morón	San Martín a Matajeros	Piedra y cemento armado	11 450,75
Alcantarilla Cañada Roldán	San Nicolás	Gral. San Nicolás - Pergamino	Cemento armado	2 740,35
Puente Viejo Malo	Tandil.....	Parcial de Azucena a Necochea	Piedra y tramo americano ..	8 500,—
» Las Garzas	Lobos	Gral. Lobos a Saladillo	Mampostería de ladrillo y tramo americano ..	15 025,08
» El Durazno....	Las Heras	Parcial Las Heras a Lozano ..	Mampostería de piedra y tramo americano ..	2 325,05
» Cañada Honda.	San A. de Areco.	Parcial Duggan a Baradero....	Mampostería de ladrillo y tramo americano ..	12 000,—
» Maciel.....	Avellaneda.....	Avellaneda a Dock Sud	Pilotaje de pino tea, mampostería de ladrillo y tramo americano ..	40 000,—
» Quequén	Lobería - Necochea	Necochea a Quequén	Mampostería de ladrillo y tramo americano ..	222 395,67
» Cañada Arias...	Luján	Luján a Navarro	Mampostería de ladrillo y tramo americano ..	18 859,62

OBRAS DE ARTE EN CONSTRUCCIÓN.—AÑOS 1915 Y 1916

Designación de la obra	Partido	Río o Arroyo	Camino	Sistema de construcción	Luz	Costo
Puente Moras (ampliación)	Chivilcoy - 25 de Mayo	Río Salado	Gral. Chivilcoy - 25 de Mayo	Piedra, Mampostería de ladrillo y tramo americano	56,—	19 000,—
» Navarro	Navarro	Navarro	Gral. Navarro - Lobos	Tipo Huergo y defensa de piedra	75,—	3 500,—
» Cochicó	Guamini	Cochicó y Alsina	Bonifacio - Guamini	Mampostería de ladrillo y vigas hierro	18,90	18 000,—
» Agua Blanca	Saavedra	Agua Blanca	Par. de Saavedra - Tornquist	Mampostería de piedra y tramo americano	7,50	7 000,—
Entubamiento	La Plata Depósito	Desagüe	Depósito - Hipódromo	Hormigón y cemento armado	55,—	10 000,—
Puente Río Salado Ernestina (F. C. Sud)	25 de Mayo y Lobos	Salado	Lobos - 25 de Mayo	Madera dura y piedra	78,—	22 044,41
Total \$ $\frac{m}{n}$	—	—	—	—	—	423 752,16

OBRAS DE ARTE PROYECTADAS Y EN ESTUDIO

Obra defensa terraplén, laguna del monte	Guamini	Lag. del Monte	Guamini a Casbas.	Terraplenes y revestimiento de piedra . /	—	—
Prolongación camino Ramos Mejía - San Justo	Matanza	—	—	Macadam	—	—

Puente Arroyo del Medio	San Nicolás	Arroyo del Medio	San Nicolás-Socorro	Mampostería de ladrillos y tramos metal. 34,—	—
»	Azul	» La Corina	Gral. Azul-Tandil	Tramos americanos... 15,—	—
» Las Cortaderas	»	» Las Cortaderas... ..	General. Azul-Tandil	» 10,—	—
» Parish	»	» Azul	Acceso Estación Parish	» 5,—	—
» Sucre	A. Alsina	» Sucre	Carhué-Rivera y Yutuyaco...	» 7,50	—
» Las Mostazas... ..	M. Paz	» Las Mostazas... ..	Marcos Paz a Estación Villars	» —	—
» Loza	»	» Las Mostazas... ..	Marcos Paz a Estación Villars	» —	—
» Morón	Morón	» Morón	Buenos Aires a Rodríguez por puente Márquez	» 5,—	—
» Silva	Ramallo	Las Hermanas	Ramallo a San A. de Areco..	» 10,—	—
» Manantiales	General Belgrano	Salado	General Belgrano a Monte...	» 45,—	—
» Napaleofú	Tandil y Balcarce	Chico	Parcial Tandil-Lobería	» 10,—	—



CAMINOS MACADAMIZADOS CONSTRUIDOS EN EL PERÍODO DE LOS AÑOS 1915 A 1916

Ubicación (partido)	Camino	Longitud construída	Observaciones
La Plata.....	Villa Elisa al camino afirmado La Plata a Avellaneda	2 500 metros	Totalmente terminado.
Matanza	Ramos Mejía a San Justo	1 000 metros	Totalmente terminado y entregado al tráfico público.

CAMINOS MACADAMIZADOS EN CONSTRUCCIÓN 1916

Quilmes	Estación Quilmes al camino afirmado de La Plata a Avellaneda	4 000 metros	Comenzada recientemente.
Chivilcoy	Estación Chivilcoy Sud a la ciudad de Chivilcoy (Avenida Sarmiento).....	2 500 metros	Comenzada recientemente.

CAMINOS CONSTRUIDOS POR DIVERSAS REPARTICIONES CON MATERIALES PROVISTOS POR EL GOBIERNO DE LA PROVINCIA — 1915 a 1916

Partido	Repartición	Camino	Longitud construída	Tonelaje de material enviado	Observaciones
Azul	Comisión Administradora del Fondo de Caminos	Azul hacia Tandil.....	m.	Ton.	Obra terminada y entregada al servicio público.
La Plata	Municipalidad La Plata	Calle 44, prolongación...	4 500	17 500	En curso de ejecución.
Morón y G. Sarmiento	Dirección General de Puentes y Caminos de la Nación...	Morón a Campo de Mayo	5 000	26 000	En ejecución.
Avellaneda.....	Dirección General de Puentes y Caminos de la Nación...	Acceso Sud al puente Vélez Sarsfield	4 000	23 000	Obra terminada.
			200	1 310	

**CAÑOS ADQUIRIDOS POR ESTA DIRECCIÓN
DESDE EL 1º DE ENERO DE 1916 A LA FECHA**

Fecha	Destino	Cantidad	Diámetro
Enero . 3	a Dolores	100 metros	..... de 0,80
Enero . 4	» Rojas	87 »	..... » 0,50
Enero . 7	» Labarden	100 »	..... » 0,80
Enero . 7	» Longchamps	10 »	..... » 0,80
Enero . 10	» General Viamonte	40 »	..... » 0,80
Enero . 14	» Pardo	25 »	..... » 0,60
Enero . 17	» Salto	9 »	..... » 1,00
Enero . 17	» Muñiz	18 »	..... » 0,60
Enero . 17	» Villanueva	8 »	..... » 0,60
Enero . 17	» Cortinez	5 »	..... » 0,60
Enero . 17	» Videla Dorna	18 »	..... » 0,80
Enero . 17	» Roque Pérez	9 »	..... » 0,60
Enero . 19	» Jeppener	8 »	..... » 0,80
Enero . 19	» Ramallo	30 »	..... » 0,80
Enero . 24	» Esteban Echeverría	150 »	..... » 0,50
Enero . 25	» Adela	8 »	..... » 0,80
Enero . 25	» Coronel Suárez	32 »	..... » 0,80
Enero . 25	» Labarden	8 »	..... » 1,00
Enero . 28	» Chascomús	8 »	..... » 0,80
Enero . 28	» Chascomús	8 »	..... » 0,60
Febrero 1º	a Udaondo	8 »	..... » 0,60
Febrero 1º	» Udaondo	48 »	..... » 1,00
Febrero 1º	» Gobernador Obligado	32 »	..... » 0,80
Febrero 1º	» Gobernador Obligado	8 »	..... » 1,00
Febrero 1º	» Lisandro Olmos	10 »	..... » 0,80
Febrero 1º	» General Belgrano	25 »	..... » 0,80
Febrero 11	» Del Carril	16 »	..... » 0,80
Febrero 11	» Castilla	8 »	..... » 0,80
Febrero 11	» Dolores	50 »	..... » 0,80
Febrero 11	» Lobos	24 »	..... » 0,80
Febrero 16	» Rauch	50 »	..... » 0,70
Febrero 17	» Olivera	32 »	..... » 0,70
Febrero 17	» Azul	32 »	..... » 0,70
Febrero 21	» Olivera (Hierro Galvanizado)	24 »	..... » 1,20
Febrero 22	» Del Carril	10 »	..... » 1,00
Marzo . 1º	a Chivilcoy	24 metros	..... de 0,80
Marzo . 1º	» Los Toldos	8 »	..... » 0,80
Marzo . 22	» Del Carril	24 »	..... » 0,80
Marzo . 4	» Lucas Monte Verde	10 »	..... » 1,00
Marzo . 4	» Saavedra	8 »	..... » 0,80
Marzo . 4	» Rauch	96 »	..... » 0,80
Marzo . 6	» Roque Pérez	10 »	..... » 0,80
Marzo . 6	» Los Toldos	10 »	..... » 0,80
Marzo . 6	» French	40 »	..... » 0,80
Marzo . 6	» Ordoqui	16 »	..... » 0,80
Marzo . 11	» Segurola	20 »	..... » 0,30
Marzo . 11	» Segurola	40 »	..... » 0,50
Marzo . 11	» Bolívar	10 »	..... » 0,80
Marzo . 11	» Navarro	80 »	..... » 0,60

Fecha	Destino	Cantidad	Diámetro
Marzo . 13	» Videla Dorna	8	» 0,60
Marzo . 14	» Rauch	50	» 0,80
Marzo . 16	» Carhué	50	» 0,30
Marzo . 13	» Maipú	50	» 0,70
Marzo . 13	» Castilla	24	» 0,60
Marzo . 3	» Luján	24	» 0,80
Marzo . 8	» General Madariaga	200	» 0,70
Marzo . 8	» Gándara	10	» 0,60
Marzo . 4	» La Madrid	16	» 0,80
Marzo . 14	» Daireaux	40	» 0,80
Marzo . 13	» Junín	24	» 0,60
Marzo . 11	» Segurola	70	» 0,60
Marzo . 14	» Castelli	50	» 0,80
Marzo . 18	» Segurola	20	» 0,80
Marzo . 10	» Cañuelas	24	» 0,80
Marzo . 10	» Carlos Tejedor	100	» 0,80
Marzo . 10	» Laprida	50	» 0,70
Marzo . 10	» Los Toldos	16	» 0,60
Marzo . 13	» Monte Nuevo	8	» 1,00
Marzo . 13	» Monte Nuevo	16	» 0,70
Marzo . 13	» Monte Nuevo	16	» 0,50
Marzo . 16	» Tapalqué	50	» 0,80
Marzo . 17	» Urdaquiola	40	» 0,50
Marzo . 18	» Cacharí	7	» 1,00
Marzo . 19	» Rocha	20	» 0,50
Marzo . 19	» Villa Elisa	3	» 0,60
Marzo . 19	» Mataderos Nuevos	8	» 1,00
Marzo . 19	» Mataderos Nuevos	16	» 0,70
Marzo . 20	» Roque Pérez	10	» 0,80
Marzo . 20	» Ordoqui	16	» 0,80

MATERIAL PÉTREO
DESPACHADO POR LA FÁBRICA DE SIERRA CHICA
DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1916

1

MATERIAL PÉTREO DESPACHADO POR LA FÁBRICA DE

Núm.	Destino	CANTIDADES								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Camino Campo de Mayo (Nacional).....	165	168	157	164	184	--	117	140	23
2	Camino Villa Elisa	65	16	5	8	--	--	263	--	--
3	Sociedad de Beneficencia C. Federal (Rodríguez)....	16	--	--	--	--	--	10	--	--
4	Obras de Cañada Arias (Luján).....	10	--	8	--	--	--	--	--	--
5	Coronel Vidal, Intendencia Municipal	83	84	87	--	--	--	--	--	10
6	Azul, Intendencia Municipal.....	16	--	10	--	--	--	--	--	--
7	Adolfo Alsina, Intendencia Municipal	19	--	--	--	--	--	--	--	--
8	Henry Bell, Puente Moras	8	--	--	--	--	--	19	--	--
9	Florencio Varela, Intendencia Municipal	--	9	15	--	--	--	--	--	--
10	Puente Tapalqué en Altona	--	18	--	20	18	--	--	--	--
11	Reparación camino Gardey a Vela.....	--	19	--	--	--	--	--	--	--
12	Obras en la cabecera del Dique... ..	--	25	59	--	46	--	--	46	--
13	Obras Puente Cañada Durazno (Lozano)	--	--	31	--	--	--	--	--	--
14	Cuadrilla N° 3 (Obras en Azucena).....	--	--	61	--	--	--	--	--	57
15	Guaminí, Municipalidad.....	--	--	--	16	--	--	--	--	--
16	Lomas de Zamora, Municipalidad	--	--	--	132	--	--	--	--	--
17	Junín, Municipalidad	--	--	--	28	--	--	--	47	--
18	Calle 44, La Plata	--	--	--	--	156	--	124	171	111
19	Castelli, Municipalidad	--	--	--	--	16	--	--	--	--
20	Obras en Depósitos Dirección	--	--	--	--	18	--	--	--	--
21	Obras en Cacharí. D. H. P. y Camino Puente.....	--	--	--	--	17	--	19	--	--
22	Obras Puente Las Garzas (Lobos)	--	--	--	--	11	--	18	--	17
23	Las Heras, Dirección. H. P. y Caminos.....	--	--	--	--	15	--	--	--	--
24	La Plata, Conservación calles 44 y 51	--	--	--	--	40	--	--	--	--
25	Berisso a Los Talas (Camino en construcción)	--	--	--	--	--	--	226	--	--
26	Camino Capital Federal a Tigre.....	--	--	--	--	--	--	--	32	--
27	Señor Narciso Agüero (Buenos Aires)	--	--	--	--	--	--	--	--	82
28	Camino La Plata a Avellaneda	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29	Videla Dorna (Obras cuadrilla 126).....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	General Conesa, Alcantarillas Cañada Roldán.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31	Ranchos, Puente Portela.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	Obras Puente sobre el río Salado.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	Las Conchas, Intendencia Municipal	--	--	--	--	--	--	--	--	--
34	Bolívar, Intendencia Municipal.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35	Obras Puente Ringuelet.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36	Olivera, cuadrilla número 71.	--	--	--	--	--	--	--	--	--
37	Obras sobre el Puente Arroyo Azul	--	--	--	--	--	--	--	--	--
38	Camínero número 19, Rojas.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
39	General Alvarado, Intendencia Municipal	--	--	--	--	--	--	--	--	--
40	San Vicente, Reparación Puente	--	--	--	--	--	--	--	--	--
41	Lobos, Intendencia Municipal	--	--	--	--	--	--	--	--	--
42	Ramos Mejía, Obras alcantarilla.....	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totales.....	381	339	432	368	518	F	795	435	292

TOTAL: 11.138 toneladas que con 25 días hábiles, da un promedio diario de producción

SIERRÁ CHICA, DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1916

EN TONELADAS																			Total en ton. para cada obra
10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
137	124	78	139	110	125	109	141	155		14 ^s	139	141	145	151	162		52	136	3311
214		7		121		10	48	114						92					963
																			26
																			18
																			264
			57																83
																			19
			11			8						40							86
																			24
12				9	34					17					8	39			175
																			19
16	59	2 ^c	28	19		19		9											365
		45				20							16						112
							37						27						182
																		18	34
																			132
																			75
116	111	119	141	197	127	133	129	144		231	162	147	165	162	193		154	191	3428
																			16
		24																	42
15																			51
16	10																		66
																			15
																			40
																			226
												41							73
																			82
	84	129	101	98	10	10	85												618
	10		9			9													37
					43						20				34		41	24	162
					23		20					40					10		102
						42						42	50	45					279
						40						44	17						101
						41													41
							10	10											20
							17											14	31
								31		30								16	77
											32				9				41
														9					9
														42					42
															42				85
																	46		46
520	407	423	437	549	362	440	493	463	F	426	438	436	443	427	500	F	302	440	11.138

de 445,52 toneladas para el mes de Febrero de 1915.

SECCIÓN LEVANTAMIENTO PLANO DE CAMINOS

TRABAJOS REALIZADOS EN EL EJERCICIO 1915-1916

Relevamiento plani-altimétrico con nivelación de alta precisión de los caminos siguientes:

Camino general, Tandil-Ranchos. — Sección Ayacucho, nivelación de alta precisión, 42 kilómetros 500.

Idem simple, 255 kilómetros 600.

Camino general, Ayacucho-Rauch. — Sección Ayacucho, nivelación de alta precisión, 47 kilómetros 700.

Idem simple, 194 kilómetros 500.

Camino general, Ayacucho-Tandil. — Sección Ayacucho, nivelación de alta precisión, 36 kilómetros 200.

Idem simple, 53 kilómetros 200.

Camino general, Dolores-Ayacucho. — Sección Labardén, nivelación de alta precisión, 49 kilómetros 900.

Idem simple, 348 kilómetros 800.

Haciendo un total de nivelación de alta precisión: 176 kilómetros 300.

Idem simple, 862 kilómetros 100.

Relevamiento general de caminos de los partidos de Villegas y Carlos Tejedor y confección de planos de los mismos.

Estudio de 10.500 kilómetros de perfiles de nivelaciones de ferrocarriles, tomando las cotas de cada kilómetro e interpolando la de cinco metros, construcción de la planimetría de los mismos en escala 1.400.000.

Estado de la confección del plano de la Provincia en escala 1.400.000 con curvas de nivel equidistantes cinco metros.

Con datos del Mapa Topográfico. — Partidos de Colón, Rojas, Arenales, Junín, Chacabuco, Lincoln, Pinto, Villegas, Tejedor, Trenque Lauquen (parte), Pellegrini, Saavedra (parte), Puan, Tornquist, Bahía Blanca, Villarino.

Con datos de perfiles de ferrocarriles. — Pergamino, Ramallo, Baradero, Bartolomé Mitre, Carmen de Areco, Campana, Sui-pacha, San Andrés de Giles, Pilar (parte), San Nicolás, San Pedro, San Antonio de Areco, Salto, Zárate, Chivilcoy, Mercedes, Luján, Exaltación de la Cruz.

Con datos del Estado Mayor del Ejército. — Pilar (parte), Capitán Sarmiento, San Isidro, San Martín, Morón, Matanzas, Ave-

llaneda, Quilmes, Echeverría, La Plata (parte), Cañuelas (parte), San Fernando, Las Conchas, Vicente López, Moreno, Merlo, Marco Paz, Lomas de Zamora, Florencio Varela, San Vicente (parte), Las Flores (parte).

Reducción a pantógrafo de planos de caminos de escalas, 1.100.000; 1.150.000; 1.200.000; a escalas 1.400.000 para la confección del plano general de la Provincia:

Partidos de Villegas, Pinto, San Nicolás, Rojas, San Pedro, Colón, Bahía Blanca, Pringles, Necochea, Tandil, Azul, Trenque Lauquen, Alvarado, Ramallo, Rivadavia, Chivilcoy, Laprida, Alsina, Chacabuco, Bartolomé Mitre, Arenales, Pergamino, Tornquist, Dorrego, Tres Arroyos, Pueyrredón, Juárez, Tapalqué, Pellegrini, San Antonio de Areco, Baradero, Salto, Carmen de Areco, Junín, Pehuajó, Lobería, Lamadrid.

Copias en tela de planos de caminos. -- Partidos de Junín, Pinto, Pehuajó, Rojas, Tres Arroyos, Líncoln (parte), Tejedor (parte), Chivilcoy, Rivadavia, Pellegrini, Pringles, Trenque Lauquen, Villegas.

Un plano en tela de la parte Norte de la cuenca del Río Salado con curvas de nivel.

Plano en tela del probable desagüe del Río Quinto en la provincia de Buenos Aires: partidos de Villegas, Pinto, Líncoln, Viadmonte, con curvas de nivel, ferrocarriles e hidrografía.

Plano en tela, escala 1:2.000.000 para uso de la ubicación de obras, distribución de cuadrillas camineras, etc.

Coloreado de diez planos, copia del anterior con la ubicación de las obras ejecutadas, en construcción, proyectadas y en estudio, por la Dirección, de Mayo hasta la fecha.

Coloreado de cinco copias del anterior con la distribución de doscientas cuatro cuadrillas en el territorio de la Provincia.

Actualmente se confeccionan:

1º Plano del partido de Ayacucho en escala 1:100.000 con la ubicación plani-altimétrica del relevamiento de los caminos generales.

2º Copias en tela de los planos remitidos por la Comisión que opera en campaña.

Copias heliográficas de planos de caminos remitidas al Estado Mayor del Ejército. — Partidos de Pringles, Suárez, Tornquist, Juárez, Pergamino, Pueyrredón, San Antonio de Areco, Baradero,

Dorrego, Laprida, Colón, Azul, Chacabuco, Trenque Lauquen, Junín, Rojas, Necochea, Tres Arroyos, San Nicolás, Tandil, Salto, Carmen de Areco, Ramallo, Arenales, Alvarado, San Pedro, Pehuajó, Rivadavia, Pinto, Chivilcoy, Bahía Blanca, Bartolomé Mitre, Tapalqué, Pellegrini.

Al Ferrocarril del Sud (vías y obras). — Alvarado, Laprida, Azul, Pellegrini, Tapalqué, Tres Arroyos, Pringles, Necochea.

Para la Dirección:

3 Copias de Chacabuco, 2 copias de Carmen de Areco, 2 copias de Azul, 2 copias de Necochea, 8 copias de Tandil, 2 copias de Baradero, 2 copias de Bahía Blanca, 2 copias de Tornquist, 1 copia de Colón, 1 copia de Rojas, 1 copia de Pellegrini, 1 copia de Dorrego. Una colección de treinta y un planos.

RESUMEN DE LOS TRABAJOS, INSPECCIONES Y ESTUDIOS VARIOS
EFECTUADOS DESDE MARZO DE 1915 HASTA MARZO DE 1916

Camino pavimentado a Melchor Romero. — Tercera sección. — Se han ejecutado 2500 metros lineales de camino, reparado dos alcantarillas y construido tres nuevas de caños de cemento armado. Siendo la suma invertida en estos trabajos de pesos moneda nacional 69.733,26, los cuales fueron pagados con los fondos de la Ley Nacional número 6066, destinados para ese objeto.

Falta aún para terminar esta obra aproximadamente 1600 metros lineales.

Afirmados de La Plata. — Ley 11 de Diciembre de 1911. Contrato con Canevari y Barberis. Se han certificado trabajos por pesos 16.822,49, consistentes en pavimentación de la bocacalle de 1 y 60 y parte de las de 4 y 46, 3 y 46 y 5 y 45, que habían quedado inconclusas.

Ley de 28 de Diciembre de 1909. Camino al Cementerio, diagonal 74, contrato con Juan F. Tettamanti. Se han certificado trabajos por pesos 14.283,72 moneda nacional.

Faltan aún para terminar 13.500 metros cuadrados de adoquinado, en los que se emplearían 500.000 adoquines comunes y 900 metros lineales de cordón.

Pavimentación de Saladillo. — Ley 11 de Diciembre de 1911. Contrato con Leopoldo Maqueda y Compañía. Este contrato comprendía varias calles, pero debido a dificultades de orden finan-

ciero de los empresarios, fué rescindido a su pedido después de ejecutar solamente la cuadra de la calle San Martín entre Moreno y Ministro Sojo, importando el trabajo la suma de pesos 17.007,54 moneda nacional.

Camino de Florida, San Martín, San Andrés y Villa Ballester. —

Contrato con Narciso Agüero y Compañía. Se han certificado 10.000 metros cuadrados de asfaltado y trabajos complementarios por valor de pesos 349.080,25 moneda nacional, correspondiéndole al Superior Gobierno, de acuerdo con la ley, contribuir solamente con el veinte por ciento del importe de la obra. En consecuencia se le liquidó la suma de pesos 69.816,05 moneda nacional, previa deducción de los gastos de inspección y vigilancia que importaban pesos 4.369,32 moneda nacional.

Reparaciones en el camino afirmado de Avellaneda a Lomas. —

Por resolución del Poder Ejecutivo de Octubre 12 de 1915, se ordenó ejecutar reparaciones en el camino afirmado de Avellaneda a Lomas, trabajo que efectuaría el contratista Juan F. Tetamanti dentro de la suma de pesos 7315 moneda nacional. Este trabajo fué ejecutado y certificado su importe, que ascendió a la suma de pesos 5.676,26 moneda nacional.

Expediente A 20/913. — Inspección en Tolosa con motivo del pedido de reconsideración de los señores A. Albina y M. Sevigné, de la resolución del Poder Ejecutivo de Enero 25 de 1915, referente al pedido de expropiación de un terreno afectado por el canal de desagüe de la calle 7, del camino afirmado de La Plata a Avellaneda.

Expediente L 163/915. — Tasación de los materiales y útiles de la fábrica de caños de cemento armado, que su propietario Luis Lorenzini proponía en venta al Superior Gobierno.

Expediente O 371/915. — *Municipalidad de La Plata.* — Inspección en Berisso (Puerto de La Plata), con motivo de la obstrucción de una alcantarilla en la calle Montevideo y Perseverancia, por el conducto de cloacas del Frigorífico «La Plata Cold Storage».

Expediente M 541/915. — Inspección practicada en el arroyo Naranjito del Guazú, situado en la tercera Sección de islas del Paraná, referente al pedido del señor Antonio J. Márquez, de limpieza y canalización del cauce.

EXPEDIENTES Y ASUNTOS A DESPACHO PRÓXIMO

Expediente M 343/193. — Maqueda y Compañía. Su reclamación del cubaje de la partida de terraplén certificada en la cuarta sección del camino afirmado del Norte.

Expediente O 342/915. — Municipalidad de La Plata. Su pedido de inspección del pavimento construído por la Empresa N. Miha-novich, en la calle 57 de 5 a 7.

Expediente P 166/915. — Su limpieza del cauce del arroyo Pacifico en la segunda sección de islas del Paraná, solicitado por los señores Gerardo y Miguel Palazzo.

Expediente T 14/916. — Sus reparaciones en el camino afirmado del Norte, pedido para ejecutarlas, formulado por el contratista señor Juan F. Tetamanti.

Expediente L 49348/915. — Dirección General de Rentas. — Su reclamación del señor Adolfo Lértora, por impuestos de afirmados en esta ciudad.

Expediente D 190/915. — Municipalidad de La Plata. — Su reclamación de la Compañía de Tranvías «La Plata», referente al pago de afirmados.

Desagüe del pueblo de Tres Algarrobos. — En el partido de Carlos Tejedor, solicitado por la Municipalidad.

PAVIMENTACIÓN DE LANÚS

Trabajos ejecutados por la Empresa Narciso Agüero y Compañía, por contrato celebrado con los vecinos acogidos a los beneficios de la ley del 24 de Enero de 1911.

Se han asfaltado las siguientes calles: Aristóbulo del Valle, Felipe Llavallo, Carlos Tejedor, Mariano Moreno y Amancio Alcorta, entre la de 2 de Mayo y Avenida Pavón; lo que representa una superficie pavimentada de 20.302,52 m², con un costo de pesos 435.263,87 moneda nacional en el que está incluido, la inspección, vigilancia y catastro. De esta cantidad el Superior Gobierno ha contribuído con el veinte por ciento o sean pesos moneda nacional 87.052,77.

La obra quedó paralizada en el mes de Noviembre próximo pasado y para completar la obra contratada faltaría por pavimentar

las calles Buenos Aires, Lucio Vicente López, Carlos Casares y Máximo Paz, entre la Avenida Pavón y calle 2 de Mayo; es decir, una superficie aproximada de 17.870,95 m².

MOVIMIENTO DE LA OFICINA DE DEPÓSITO

Se han expedido 512 órdenes de provisión por compras directas y licitaciones privadas. Se remitieron 1546 pedidos de precios a distintas casas de comercio de esta ciudad y Capital Federal.

Se informaron y despacharon de conformidad 626 expedientes, 327 facturas, 250 notas a varios y se labraron 190 actas en el libro respectivo.

MOVIMIENTO DE DEPÓSITO Y TALLERES (DIQUE)

Se despacharon por carga 279 vagones, 49 encomiendas y se remitieron en los carros de la Repartición 38 bultos varios. Se recibieron 120 vagones por carga, 10 bultos por encomienda y por carro doce ídem. Este movimiento ha sido originado casi en su totalidad para la provisión de útiles para las cuadrillas existentes.

El rubro principal en que ha tomado intervención esta oficina se refiere al movimiento de cuadrillas camineras que se hallan distribuidas en toda la Provincia, las que han sido equipadas con los útiles y herramientas existentes en el depósito de materiales y talleres, las cuales, en su mayoría, han tenido que ser reparadas y repuestas a causa del desgaste natural producido por el continuo uso.

Se adjunta una lista detallada de los útiles y herramientas que poseen las cuadrillas que existen actualmente.

Para las distintas obras que tiene en construcción la Repartición se han efectuado las siguientes compras:

Desvío Gerli, kilómetro 5.....	por \$	10.640,95
Puente Duffaur	» »	850,50
Ranchos, Puente Valdés	» »	659,97
Puente Vela	» »	604,80
Cuadrilla de obras, Monte	» »	543,00
Puente Pigüé	» »	540,00
Cuadrilla obras Saavedra	» »	126,00
Cuadrilla obras Olivera	» »	157,00
Puente Haedo	» »	292,00
Cuadrilla obras, Cacharí	» »	255,00

Puente Ringuelet	por \$	17.509,03
Puente Conesa	» »	495,00
Villa Elisa, macadam	» »	9.734,14
Puente Oriente	» »	932,80
Puente Carhué	» »	599,84
Puente Tandil	» »	1.542,40
Plano Caminos	» »	2.050,54
Puente Azucena	» »	701,90
Macadam Quilmes	» »	2.151,03
Henry Bell	» »	1.132,60
Usina Mar del Plata	» »	1.459,35

Para la Cantera de Sierra Chica se compraron artículos por valor de 30.182,90 pesos.

Para el Depósito y Talleres, incluyendo la construcción del galpón y de una alcantarilla, más las compras de carpas y otros artículos se ha gastado la suma de pesos 48.454,51.

Se compraron caños de cemento armado por valor de pesos 25.639,15, cuyo detalle se menciona más abajo.

Caños de cemento armado de 0,40.....	\$	286,40
Caños de cemento armado de 0,50.....	»	1.870,00
Caños de cemento armado de 0,60.....	»	6.767,10
Caños de cemento armado de 0,70.....	»	2.962,20
Caños de cemento armado de 0,80.....	»	11.927,60

MESA DE ENTRADAS Y SALIDAS

El movimiento habido de entradas y salidas de expedientes y notas, desde el 1º de Mayo de 1915 hasta el 15 del presente mes, ha sido el que a continuación se expresa:

Hidráulica. — Entradas, 416. Salidas exp.: 356 (Afirm. 215).

P. y C. — Entradas, 720. Salidas exp.: 390.

P. y C. — Archivados, 380.

Total, entradas, exp.: 1136. Salidas, 1126.

Notas expedidas 325. Pedidos materiales, 860. Facturas 970.

FOTOGRAFÍAS

Planilla demostrativa de las copias fotográficas de planos hechas para la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos.

Año	Mes	Número de copias
1915	Enero	172
»	Febrero	166
»	Marzo	259
»	Abril	187
»	Mayo	255
»	Junio	710
»	Julio	315
»	Agosto	380
»	Septiembre	226
»	Octubre	293
»	Noviembre	337
»	Diciembre	263
Suma total de copias		3563

Planilla demostrativa de las copias fotográficas de planos hechas para la Dirección de Arquitectura, Ferrocarriles e Inspección de Máquinas y Electricidad.

Año	Mes	Número de copias
1915	Enero	35
»	Febrero	49
»	Marzo	109
»	Abril	103
»	Mayo	42
»	Junio	184
»	Julio	74
»	Agosto	40
»	Septiembre	143
»	Octubre	106
»	Noviembre	25
»	Diciembre	31
Suma total de copias		941

Desagües e Inundaciones

El tema no es grato, cuando se considera que los sacrificios pasados no han podido eliminar más que parcialmente los enormes perjuicios de las inundaciones del Sur, sin que el problema haya sido resuelto de una manera decisiva, ni siquiera teóricamente. Además, el período de máximas pluviométricas impuso otro problema harto complejo en las zonas del Oeste y del Ferrocarril Pacífico, durante el estado agudo de una crisis económica universal.

Empezando por la zona Sur, no es posible negar que aun el gobernante más genial hubiera estado expuesto desde el principio a grandes errores de criterio, en presencia, no solamente de las profundas discrepancias entre los técnicos, sino también ante incógnitas de hecho, que recién ahora tienden a descifrarse. Téngase en cuenta el proceso inicial y el desarrollo de esta cuestión, en la cual se evidencian factores determinantes de error desde los primeros pasos, sobre todo por la ausencia de elementos experimentales. Lo reseñaré brevemente, pues envuelve premisas necesarias que justifican la acción actual del Ministerio.

Reseña. — El primer estudio sobre desagües fué iniciado durante el Gobierno del doctor Rocha, comisionando al ingeniero Waldorp para hacer un estudio sobre nivelación de la zona inundable que ya se conocía.

En el Gobierno del doctor D'Amico se encargó de esos mismos estudios a los ingenieros Lavallo y Médici. Estos señores presentaron el proyecto que sirve hoy mismo de base para los estudios que se hacen y se seguirán haciendo con el nombre de sistemación hidráulica.

Las inundaciones de 1890 plantearon el problema al Gobierno del señor Costa, encomendándose entonces al Departamento de Ingenieros un estudio de las obras necesarias, terminando primero el correspondiente al río Ajó.

Convocados los propietarios de la región inundable, se acordó por los mismos costear las obras mediante un impuesto sobre las tierras beneficiadas, a cuyo efecto se designó una Comisión encargada de la administración de los fondos que se recaudasen. Con estos antecedentes se sancionó la ley de Enero de 1893, que ordenaba la ejecución de las obras, estableciendo el impuesto para la zona favorecida y creando la Dirección y Administración de Desagües, quedando la dirección técnica a cargo del Departamento de Ingenieros.

La Dirección y Administración de Desagües licitó las obras que estaban estudiadas, las que tuvieron principio de ejecución con el mejoramiento del río Ajó; pero después de la primera renovación de los miembros de la Dirección, ésta dejó de ejercer las funciones que le encomendara aquella ley y gestionó la sanción de la de Diciembre de 1895, que establecía el pago del impuesto en una zona más extensa que la determinada por la anterior y la autorizaba a invertir el seis por ciento de las entradas en el sostenimiento de una oficina técnica y personal administrativo de su dependencia.

Esta ley fué resistida por los propietarios, pues sostenían que algunos de los partidos comprendidos en la ley no eran beneficiados por las obras y que por lo tanto no debían abonar impuesto alguno.

Parte de los vecinos recurrieron a la Corte Suprema de Justicia calificando de inconstitucional la ley, lo que originó la suspensión de las obras durante cuatro años. Resuelto favorablemente para la Provincia, se presentó un nuevo proyecto de ley en el año 1900, por el que se establecía el pago del impuesto en diez anualidades, en la creencia de que los 19.000.000 de pesos moneda nacional que debía producir el impuesto alcanzarían a costear las obras.

La Comisión de Desagües presentó el plan de las obras que formularon su Oficina técnica a cargo del ingeniero Nyströmer, y el Departamento de Ingenieros formuló el otro estudio, los que sometidos a la Honorable Legislatura aprobó el de la Comisión de Desagües, continuándose entonces las obras bajo la total dependencia y responsabilidad de la misma.

Licitados los trabajos, fueron adjudicados a dos Empresas, las que dieron principio de ejecución a ellas; pero habiendo surgido desavenencias con los empresarios, se rescindieron los contratos, con una pérdida para la Provincia de 1.286.717,11 pesos moneda nacional, prosiguiéndose las obras por Administración.

Agotados los recursos, se autorizó por ley de 20 de Diciembre 1907 la emisión de 12.000.000 de pesos moneda nacional, los que no se negociaron, continuándose las obras con anticipos hechos de rentas generales.

Posteriormente, por ley de 7 de Noviembre de 1908, se aprobó el contrato celebrado con el sindicato Pauling, que comprendía la realización de un empréstito de 1.500.000 libras al tipo de ochenta por ciento, quedando la continuación de las obras a cargo de los prestamistas, las que se realizarían por el precio de costo más un diez por ciento de beneficio.

Al fijar este precio surgieron desavenencias; y mientras se discutía, se había invertido casi la totalidad del

producido del empréstito, por lo que fué necesario rescindir el contrato y abonar el diez por ciento como indemnización.

Practicado un nuevo presupuesto de las obras que faltaban realizar, resultó que hacían falta pesos moneda nacional 20.000.000, por lo que teniendo en cuenta el saldo existente se acordaron pesos 18.000.000 moneda nacional del empréstito de la ley de 22 de Noviembre de 1910, quedando agotados dichos recursos el 31 de Julio de 1913, faltando, según lo expresó la misma Dirección, pesos 8.500.000 moneda nacional para terminar todas las obras del plan aprobado.

Habiéndose suscitado nuevas dudas sobre la eficacia de las obras, el Gobierno del señor Ortiz de Rozas encomendó a una Comisión de distinguidos ingenieros, el estudio científico del tema controvertido.

Dichos ingenieros se han expedido, presentando dos proyectos en desacuerdo; uno subscripto por los ingenieros Mercau y Waldorp y el otro por el ingeniero Wauters, los que, dado su importancia, se han impreso en el Taller de Impresiones Oficiales. Están actualmente a estudio de la Dirección de Desagües, a quien se autorizó para que nombrara un ingeniero de especial competencia, a fin de hallar, con los elementos disponibles, una fórmula resolutive final.

Mientras tanto, fué menester acordarle en calidad de anticipo la suma de pesos 150.000 moneda nacional mensual hasta el mes de Julio de 1914 y en adelante pesos 100.000 moneda nacional mensual. Estas sumas se han invertido en la conservación de las obras hechas que habían sufrido bastantes desperfectos.

Para poner término a esta situación anormal, se sancionó la ley que creó el impuesto para la conservación de las obras de desagüe, con el cual podrá desenvolverse la citada Dirección, hasta tanto se resuelva el

punto capital que es el que comprende los nuevos estudios y obras que deben llevarse a cabo.

Entretanto, por razones de economía y para garantizar su marcha normal, se autorizó a la Dirección a contratar con una empresa tanto la terminación del plan primitivo de las obras como el de las demás complementarias, ya resueltas por los Gobiernos anteriores, dentro de condiciones que respondían satisfactoriamente a las exigencias de la situación.

La Empresa adelantaba a la Dirección 600.000 pesos moneda nacional, lo que permitía a ésta solventar sus deudas atrasadas, y aceptaba también, que el pago de los trabajos se hiciera con una parte del producido del impuesto, dejando el margen necesario para atender a la conservación de las obras.

Ya pueden apreciarse los resultados del contrato en vigor: trabajan en las excavaciones más de novecientos obreros; y de continuar en esta proporción, no sería difícil que los canales complementarios estuvieran terminados antes del vencimiento del plazo estipulado.

Ahora, sin prejuzgar sobre las fórmulas definitivas que presentará quien corresponda, entiendo que el mayor elemento de juicio dependerá de un conocimiento exacto, no sólo de las cuencas, niveles y pluviometría, sino de otros estudios como el del subsuelo, napas freáticas e influencia de los terraplenes ferroviarios.

Por lo mismo, en este forzoso compás de espera para el Ministerio, he tratado que las oficinas técnicas concurriesen a reunir en sus respectivas tareas el mayor número posible de datos, que pudiesen ser útiles en el momento oportuno.

No diré que ello se haya realizado en forma totalmente sistematizada, pues no hubo para ello ni tiempo ni medios en estos años de continuas llamadas de peligro urgente. Pero aun en escala relativa, mucho se hizo y no de escasa utilidad.

*

En mérito a la acción práctica de la Dirección de Desagües y al funcionamiento de las obras, el informe que sigue, aunque corresponde al año actual, es en cierto modo un resumen del estado general, por las planillas recopiladoras de todo el sistema de obras realizadas y por referirse a la primera vez en que funcionaron efectivamente cinco canales con desagüe al mar.

La Plata, Marzo 31 de 1916.

Al señor Ministro de Obras Públicas de la Provincia, D. Eduardo Arana:

Tengo el honor de dirigirme al señor Ministro, acompañando los datos que fueron pedidos por nota del 4 de Febrero próximo pasado, los que han sido preparados por la Oficina Técnica y a los que se acompaña las planillas y diagramas correspondientes. Saludo al señor Ministro con toda consideración.

M. A. DE URIBELARREA.

EXTENSIÓN DE LOS CANALES
CONSTRUIDOS HASTA EL 1º DE MARZO 1916

Canales	Número	Hectómetros	
		Canales principales...	Canales laterales y acceso
1	1	1384	355
»	2	1156	403
»	3	123	—
»	5	1024	310
»	6	119	—
»	7	79	10
»	8	15	—
»	9	1665	638
»	10	214	24
»	11	985	627
»	12	653	175
»	13	23	—
»	14	108	—
»	15	331	82
»	16	960	215
»	18	363	52
»	«A»	70	—
»	«C»	70	—
»	«F»	138	—
Total ...	Canales principales...	9479	Canales laterales y acceso 2891

**CUBO DE LAS EXCAVACIONES
DESDE EL PRINCIPIO DE LA CONSTRUCCIÓN**

Canales	Nov. 1902 a fin de 1905	1906	1907	1908	1909	1910
1	386 682	532 317	693 896	781 957	1 356 231	1 401 824
2	1 033 875	403 074	828 603	675 146	653 116	579 609
3	—	—	—	—	—	—
5	453 528	455 484	705 555	459 237	15 400	—
6	—	—	—	160 094	226 788	—
7	99 077	25 931	33 142	47 339	—	—
8	—	—	—	20 679	—	—
9	573 872	859 258	888 541	1 084 125	1 636 200	1 543 391
10	—	36 456	75 923	12 425	180 800	70 685
11	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—
15	828 224	440 092	758 227	896 124	161 660	205 915
16	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	778 883
«A»	—	—	—	—	—	—
«C»	—	—	—	—	—	—
«F»	—	—	—	—	—	—
Total....	3 375 258	2 752 613	3 983 887	4 137 126	4 230 195	2 580 307

EJECUTADAS
EN NOVIEMBRE 1902 HASTA 1º DE MARZO 1916

Planila B:

1911	1912	1913	1914	1915	1916	Totales met. cúbicos
	*					5 644 609
205 250	38 892	211 534	36 026	—	—	4 959 145
514 966	165 197	62 802	41 757	—	—	162 222
—	145 552	16 670	—	—	—	2 821 557
40 974	486 265	176 586	28 528	—	—	398 574
—	—	11 692	—	—	—	205 489
—	—	—	—	—	—	20 679
—	—	—	—	—	—	7 854 732
583 904	29 119	625 593	30 729	—	—	377 052
763	—	—	—	—	—	1 769 549
42 193	1 390 502	321 295	—	15 559	—	1 329 536
690 837	472 277	166 422	—	—	—	14 687
—	—	14 687	—	—	—	149 670
—	62 550	87 120	—	—	—	3 307 843
17 600	—	—	—	—	—	1 872 368
—	676 063	779 373	273 330	142 711	891	1 425 048
581 934	64 231	—	—	—	—	370 336
—	—	—	60 462	256 824	53 050	165 133
—	—	—	165 133	—	—	225 518
—	—	—	58 434	167 084	—	
2 678 421	3 530 648	2 474 774	694 399	582 178	53 941	33 073 747

**CUBO EXCAVADO DESDE EL 1° DE MAYO DE 1915
HASTA EL 15 DE MARZO DE 1916**

Canales	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Total
.												m ³
11	2 650	2 692	2 558	—	—	—	—	—	—	—	—	7 900
16	12 845	5 304	14 466	17 021	1 269	5 164	6 503	8 808	891	—	—	72 271
«A»	35 488	14 624	21 683	29 037	22 926	22 617	22 299	20 928	13 176	26 374	13 500	245 632
«F»	18 634	11 972	8 314	9 894	15 097	20 255	20 018	16 091	—	—	—	120 275
	69 617	34 592	50 021	55 952	39 292	48 036	48 820	45 807	14 067	26 374	13 500	446 078

NOTA: A estos cubos habria que añadir lo excavado aproximadamente por la Empresa H. J. Iguain desde el 1° de Enero al 15 de Marzo de 1916.

Canal N° 16 30.000 M³
 Canal «A» 40.000 »
 Canal «F» 35.000 »

Buenos Aires, Marzo 27 de 1916.

Señor Presidente de la Dirección de Desagües, don Manuel A. de Uribelarrea:

Cumpliendo la resolución puesta al pie de la nota en que el señor Ministro de Obras Públicas pide los datos de la gestión de la Dirección de Desagües desde el 1° de Mayo de 1915 hasta el 15 de Marzo actual; tengo el honor de elevar a continuación la reseña de los trabajos realizados por esta Oficina Técnica durante el mencionado período.

CANALES DEL PLAN GENERAL DE DESAGÜES

Construcción.— No se han hecho trabajos de construcción más que en el canal número 9, 11 y en el canal número 16.

Canal N° 9-11.— Las crecientes repetidas desde el año 1913 hasta mediados del año 1915 habían impedido hacer el trabajo de unión entre el canal número 9 y el número 11 en la confluencia del Arroyo Gualicho. Siendo de la mayor importancia la terminación de esta obra a fin de impedir los derrames de este

arroyo y regularizar como es debido la admisión de agua del canal número 11 al número 9; en cuanto bajaron las aguas en este último canal, se inició el trabajo que se dejó casi terminado en el mes de Julio. La pequeña creciente que sobrevino en ese mes sorprendió a los obreros en la tarea de la extracción de la tierra del fondo y por este motivo hubo una nueva interrupción. A fines de Febrero del actual se repuso el personal de obreros que está a punto de dejar enteramente terminado el trabajo. También se ha dado comienzo al levantamiento de taponés desde el Gualicho hasta la intersección del canal con el Ferrocarril Sud, vía de Las Flores a Plaza Montero. Desde aquí hasta el kilómetro 207 el vecindario se ha cotizado para levantar los taponés bajo la Dirección de esta Oficina y han iniciado este trabajo a principios del mes corriente.

El cubo de tierra extraído en el año fué de 15.559 metros cúbicos.

Canal N.º 16. — Se prosiguió durante el año 1915 la construcción de este canal, terminándose en el mes de Agosto la unión de la Sección A con la Sección B en el kilómetro 70.

Una vez hecha esta unión quedó el canal terminado hasta el kilómetro 92, salvo en el trozo de la desembocadura y en algunos taponés que para pase de agua o tráfico se han conservado entre «El Vigilante» y el arroyo de Las Flores.

Inmediatamente después de terminar la unión mencionada, y con el objeto de poder habilitar provisoriamente el canal hasta aguas arriba del médano de «Santa Rita», se hizo la limpieza de grandes bancos que se habían formado en el trozo entre los kilómetros 70 y 92. Mientras tanto se iba dando entrada al canal, a las aguas del campo aglomeradas a su derecha y su izquierda, mediante aberturas provisorias en ambos terraplenes. Con estas medidas se consiguió en poco tiempo desagotar completamente los campos del 7 de Diciembre y Mangrullo, que estaban muy inundados, especialmente el primero, casi en las dos terceras partes de su superficie.

El trabajo por Administración en el Canal número 16 se suspendió a fin de Diciembre a la espera de la contratación de las obras con el señor Héctor J. Iguain.

El empresario inició el trabajo inmediatamente después de firmado el contrato o sea en la segunda quincena del mes de Enero. Hasta mediados del mes corriente había excavado unos 30.000

metros cúbicos, llegando con el canal concluído hasta el kilómetro 96.

El cubo hecho por Administración desde el 1° de Mayo hasta Enero del año 1916 es de 72.271 metros cúbicos.

El trabajo adelantó con regularidad, salvo en los meses de Junio, Septiembre y Octubre. Durante Junio hubo que distraer gran parte del personal de la construcción para reparaciones de destrozos ocasionados por la inundación de Febrero y Marzo; y en Septiembre y Octubre tuvo que emplearse también la mayor parte de ese personal en limpieza de fondo del Canal y aberturas de terraplenes para el desagüe de los campos. Debido a esto la excavación durante esos meses se redujo a 5.304 metros cúbicos, 1269 metros cúbicos y 5.164 metros cúbicos, respectivamente.

CONSTRUCCIÓN DE CANALES COMPLEMENTARIOS

Quedaron en construcción a principios del mes de Mayo de 1915 los canales complementarios A y F, el primero de Dolores al mar y el segundo de la laguna de «Los Bueyes» al arroyo «La Favorita».

Canal «A». — En este canal, como se dió cuenta en el informe del año anterior, empezó a trabajar la draga «Nyströmer» en el mes de Abril, contribuyendo a aumentar el cubo de excavación que con personal muy reducido se ejecutaba en el trozo del médano.

En Septiembre quedó sola la draga en el canal «A», pues el trozo del médano se suprimió en consideración a las condiciones poco económicas en que se hacía el trabajo: la escasez de fondos no permitía conservar más que unos cincuenta obreros de pala, cuyo reducido rendimiento en metros cúbicos de excavación, quedaba exageradamente recargado por los gastos generales, indispensables para la dirección técnica y administrativa de la obra.

La draga ha trabajado con mucha regularidad, y salvo en el mes de Junio en que se le hizo la reparación importante de cambiar las bombas centrífugas, y en Diciembre en que hubo que cambiar los tambores guías de la cadena de cangilones, en los demás meses ha rendido más de 22.000 metros cúbicos mensuales con un promedio superior a noventa metros cúbicos por hora efectiva de dragado.

En vista del alza considerable en los precios del carbón, esta oficina se preocupó durante el mes de Junio de reemplazarlo por el petróleo bruto y estudió los diferentes quemadores de este combustible para adoptar el que resultara más ventajoso; pero la imposibilidad de proveerse en Comodoro Rivadavia, debido a la escasez de la producción, y la condición de contrato por dos años que exigían las empresas particulares importadoras de petróleo extranjero, fueron obstáculo para ese cambio de calefacción que hubiera resultado muy económico.

Actualmente la nueva alza del carbón, que puesto en la draga nos cuesta setenta y cinco pesos (75 \$) la tonelada, según el precio más ventajoso de la última licitación, nos obligará a adoptar la leña, para la cual hemos pedido precios a las casas del ramo y a algunos obrajes.

En total se han excavado por Administración en el canal «A» desde Mayo 1915 hasta el 15 del corriente 232.204 metros cúbicos.

La Empresa Iguain, una vez firmado su contrato de construcción, inició con bastante actividad el trabajo en la sección aguas abajo del médano y ha ejecutado aproximadamente hasta mediados del corriente año unos 40.000 metros cúbicos de excavación.

Canal «F». — La construcción de este canal se prosiguió regularmente hasta el 31 de Diciembre del año próximo pasado. En esa fecha se suspendió el trabajo por Administración y a mediados de Enero se le hizo entrega de la obra a la Empresa Iguain.

Durante los ocho meses corridos de Mayo a Diciembre se excavaron 120.275 metros cúbicos.

La Empresa procede con actividad aprovechando la buena estación y el estado completamente seco de los campos aun en los puntos más bajos, como es el cauce del arroyo Pacheco. Desde fines de Enero hasta el 15 del mes corriente ha excavado unos 35.000 metros cúbicos.

En Diciembre quedó habilitado el canal desde «Las Lisas» hasta «La Favorita».

Canales «C» y «G». — Estos dos canales, el primero lateral al número I y el segundo entre el cañadón de las Animas y el arroyo Cisneros en el partido de General Lavalle no han sido aún empezados. El empresario está por terminar sus instalaciones y a fines del mes corriente se iniciarán las obras.

CONSERVACIÓN

La conservación de las obras se ha atendido durante el año con el máximo de personal que las condiciones financieras de la Dirección han permitido. En algunos casos de suma urgencia, como en el canal número 1 y en el número 9, la Oficina técnica se vió en la necesidad de excederse en el presupuesto fijado, a fin de evitar males mayores, como hubieran sido: el derrumbamiento de grandes trozos de terraplenes o la permanencia de aberturas que se produjeron en algunos puntos de los mismos, ocasionando el derrame de las aguas de los canales sobre los campos.

Canal N° 1. — Producidas durante el mes de Marzo algunas brechas en el trozo superior de este canal, debido a la avalancha de agua que en él se precipitó después de la rotura brusca del terraplén del Ferrocarril Sud, entre Udaquiola y Solanet, fué necesario proceder a su reparación inmediata, como lo comunicó la Oficina técnica al señor Presidente en nota número 7944.

A fines de Junio quedaron estas brechas completa y sólidamente cerradas.

También se empleó una cuadrilla de quince hombres en reforzar los terraplenes en el kilómetro 96,5, donde hubo peligro de rotura. La conservación a pedido de los vecinos y con su ayuda practicó aberturas en los terraplenes derecho e izquierdo en kilómetro 30,7 para dar entrada en el canal a las aguas del campo aglomeradas a ambos lados. Estas aberturas prestaron servicios de importancia produciendo la rápida desecación de los terrenos.

Puentes provisorios. — Con materiales usados se construyó un puente en el kilómetro 51,3 sobre el camino vecinal de mucho tráfico entre Dolores y General Conesa. Para poder conservar la navegación por el canal, el puente fué construído con su tramo central levadizo.

Conservación de obras accesorias. — Desde su construcción, es decir, desde hace unos cinco años, no se habían pintado las obras de arte. Siendo indispensable hacerlo se tomó una cuadrilla que pintó el puente del Hm. 303, las compuertas de los Hms. 282, 379, 414 y 419 y la esclusa del Hm. 479. Los recorredores del canal siguen limpiando y pintando las compuertas.

Canal N° 2. — Los terraplenes de este canal se han conservado bastante bien y no hubo que hacer en ellos ninguna reparación de importancia.

Puentes provisorios. — Se construyeron dos puentes con materiales usados. Uno de ellos de tramo levadizo en el Hm. 823 y otro sobre el canal de acceso a la compuerta de Kakel.

Conservación de obras accesorias. — Se pintó el puente sobre el canal lateral del Hm. 43 y el vertedero del Hm. 28. Se continúa limpiando y pintando las compuertas.

Canal N° 3. — Los terraplenes de este canal necesitan reparaciones de importancia. Es también indispensable aumentar su altura. El cubo de tierra necesario para estas modificaciones está incluido en el del canal F, que se ha contratado con la Empresa Iguaim.

Puentes provisorios. — Se construyó uno en reemplazo del que existía sobre el antiguo canal del campo de Yamahuída. Se emplearon también materiales usados.

Canales Números 5, 6, 7 y 8. — Los terraplenes de estos canales están en bastante buen estado de conservación, salvo en las inmediaciones del kilómetro 11 del canal número 5, donde se derrumbaron en la creciente del año 1913, frente al arroyo del Chanchito a la derecha y al Cañadón Grande a la izquierda. Las reparaciones que estos dos derrumbamientos exigen son de importancia y la falta de fondos ha impedido hacerlas. La abertura de la derecha no es mayormente perjudicial, porque si bien en grandes crecientes el canal desborda, las aguas desbordadas vuelven en pocos días al cauce del canal. La brecha del lado izquierdo es bastante perjudicial para los campos adyacentes, aunque las aguas derramadas por el canal caen a una laguna muy extensa. Esta oficina, en cuanto disponga de fondos procederá a reparar convenientemente esos desperfectos.

Puentes provisorios. — El doctor Pirán, vecino del canal número 5, hizo las reparaciones que se necesitaban en el puente provisorio del Hm. 687, dentro de su campo. El señor Francisco Serantes construyó un puente sobre el canal número 6 en su campo La Merced.

Ambas obras se construyeron con conocimiento y aprobación de esta oficina.

Conservación de obras accesorias — Se están pintando las compuertas por los recorredores del canal.

Canales números 9 y 10. — Se reforzaron los terraplenes del canal número 9 en los Hm. 114 y 323,50. Se cerró el tajamar de toma del canal número 10 sobre el arroyo de Las Víboras, tajamar que había sido en parte derrumbado por las crecientes del año 1914.

Después del 1° de Mayo de 1915, no se ha producido ninguna rotura en los terraplenes del canal número 9. A fines de Mayo se terminó de reforzar las brechas abiertas intencionalmente entre los Hms. 74 y 75. Los puntos en que los terraplenes estaban más debilitados fueron reforzados. Estos puntos eran: alrededor del kilómetro 80, desde el Hm. 749 al Hm. 751 y entre los kilómetros 65 y 67. Este trabajo no tiene más que carácter provisorio, pues mientras duraban las crecientes no había tierra suficiente para hacer una reparación completa. Hubo que traer la tierra de muy lejos, unas veces con zorras decauville y otras con balsas y botes. Además en ese trozo del canal número 9, la reparación completa debe ser complementada por un aumento de la sección del canal desde el kilómetro 45 hasta el kilómetro 65, a fin de compensar con ese aumento la reducción que, en la sección de agua corriente, producen los espesos pajonales crecidos en las banquetas. Esta obra es de importancia y no ha dispuesto la Oficina técnica de los fondos necesarios para emprenderla.

Desde el año 1913 existía una gran brecha de más de trescientos metros de largo en el kilómetro 102, sobre el terraplén derecho. Esta brecha recién ha podido cerrarse en los últimos meses del año pasado, pues antes lo han impedido las repetidas crecientes.

El terraplén derecho frente a la laguna Vichahuel quedaba en Mayo de 1915 cerrado provisoriamente. El cierre definitivo se hizo en los meses subsiguientes y cuando se produzcan nuevas crecientes podrá emplearse como embalse regulador, tal como fué previsto en el proyecto.

Obras accesorias. — Se abrieron dos entradas para aguas del campo en los Hms. 417 y 450 lado izquierdo, provistos de compuertas provisorias. Sobre el terraplén derecho se hicieron dos compuertas de madera, una en el kilómetro 87 y otra en el kilómetro 102.

Para todas estas obras se emplearon materiales usados.

Los recorredores del canal han pintado seis compuertas y la esclusa y vertedero de Vichahuel. Continúan la pintura de las demás obras de arte.

Canal N° 11. — No se hizo en este canal ningún trabajo de excavación.

Puentes provisorios. — Con materiales usados se han construído los siguientes puentes:

En kilómetro 174,8 sobre un camino vecinal de mucho tráfico.

En kilómetro 181,4, camino vecinal, costeano la mano de obra el señor Benjamín de Anchorena, propietario del campo en que está ubicado.

En el kilómetro 222,3 se está construyendo otro puente cuya mano de obra costea el señor F. Martínez de Hoz.

Canal N° 12. — En este canal no se hizo más trabajo de conservación que el de limpieza y pintura de las compuertas. Los recorredores atendieron este trabajo dejando listas cinco de estas obras.

Puentes provisorios. — Se construyeron dos con materiales usados, uno en el camino general de San Pedro a Rauch, kilómetro 10, y otro en el kilómetro 54,5 sobre el camino vecinal de mucho tráfico.

Canal N° 15. — Las grandes crecientes del año 1915 no produjeron ningún destrozo en este canal.

Obras accesorias. — Se pintaron cuatro compuertas y se continúan pintando las restantes por el recorredor del canal.

Canal N° 16. — Las crecientes de la primera mitad del año 1915 ocasionaron bastantes destrozos en este canal aún no terminado. Unos noventa peones se ocuparon durante tres meses en reparaciones. Ahora el canal número 16 queda en buen estado, salvo en los puntos donde deberán construirse las compuertas, en los cuales los terraplenes se han cerrado solamente hasta cierta altura.

Canal N° 18. — Necesita reparaciones de importancia desde su desembocadura hasta el kilómetro 15. La falta de fondos ha impedido realizarlas. El recorredor del canal se ha ocupado de la limpieza y pintura de compuertas y esclusas.

DEPÓSITO DE MATERIALES

Durante el período corrido desde el 1° de Mayo de 1915 hasta el 15 del corriente, se han concentrado materiales en los principales depósitos o sea en Barrancosa, Pardo, Vichahuel y Dolores.

Se levantaron los campamentos en el kilómetro 264,3 del canal número 11 y en la toma del canal número 12. También se levantó todo el material depositado en donde debía construirse en el canal número 19 y se transportó a Dolores.

Se hizo entrega al empresario señor Héctor Iguain de los materiales de construcción que debía proveer la Dirección, según el contrato.

ESTUDIOS

Zona del Oeste. — Con los datos recogidos en la exploración practicada en los meses de Enero y Febrero de 1915, preparó esta Oficina el plano general de la zona inundada del Oeste de la Provincia y acompañado del informe correspondiente lo elevó en el mes de Julio al señor Presidente.

Canal de Yamahuída al mar. — A fines de Abril, en cumplimiento de lo dispuesto por el señor Ministro de Obras Públicas en la solicitud presentada por los vecinos de los partidos de Maipú, General Madariaga y General Lavalle, esta Oficina empezó los estudios de una extensa zona desde el arroyo Arenal Tijeras hasta la laguna Yamahuída. La región estudiada es la que siguen las corrientes de las aguas de inundación, que derramándose por el extremo S. E. de la laguna Yamahuída corren hacia el E. N. E. los cañadones del Mangrullo, y de aquí, con rumbo Norte hacia el riacho de Ajó, después de llenar la extensa zona de cañadones limitada al Norte por el Riacho de Ajó, al Este por los médanos de la costa, al Sud por la laguna La Salada y al Oeste por la serie de terrenos altos que se extienden en sentido paralelo a la costa del océano y a una distancia promedia de ésta de cuarenta kilómetros.

Estos estudios se terminaron en Octubre del mismo año. Se estudiaron los principales cursos de agua y los terrenos adyacentes con todo detalle, especialmente la comunicación, a través de campos relativamente altos, entre los cañadones de Ajó (Las Animas) y el arroyo Cisneros, cuya prolongación forma el Arenal Tijeras. Se hicieron en este último Arroyo las observaciones de mareas indispensables para el cálculo del remanse y de las descargas del canal.

En conjunto se ha acotado una zona de más de novecientos kilómetros cuadrados, entendiéndose el estudio desde la laguna de Yamahuída hasta la de Kakel. En estas dos lagunas debe situarse la toma del canal: en ellas se realiza naturalmente la concentración de las aguas de una extensa cuenca y su configuración se presta para un embalse de importancia.

Los estudios se han coordinado, las nivelaciones han sido comprobadas y los planos generales están listos.

FUNCIONAMIENTO DE LOS CANALES

El funcionamiento de los canales terminados, que llevan sus aguas al mar, puede apreciarse solamente desde el mes de Abril de 1914, en que quedaron definitivamente abiertos sus cauces.

Desde esa fecha esta Oficina ha observado con el mayor cuidado la marcha de las inundaciones y la de las alturas de agua en los canales. Con estas alturas, tomadas en los puntos en donde se han comprobado con observaciones directas las velocidades obtenidas por cálculo, se han preparado los diagramas de descarga de los canales número 1, número 2, número 5, número 9 y número 15, que se adjuntan.

Resulta de estos diagramas que dichos canales, desde que se iniciaron las crecientes de 1914 en el mes de Abril, hasta mediados de Febrero del corriente año en que han quedado casi completamente secos, han llevado al mar unos quince mil ciento cincuenta y dos millones de metros cúbicos de agua repartidos como sigue:

Canal número 1	2.388.067.000
Canal número 2	1.236.792.000
Canal número 5	1.233.792.000
Canal número 9	4.153.248.000
Canal número 15.....	6.140.448.000
	<hr/>
Suma:	15.151.939.000

Esta cifra sería mayor, si por medio de obras complementarias, es decir, de canales auxiliares a las compuertas, se ampliara la facilidad de desagües de los campos inundados, o de las lagunas y cañadones, hacia los canales principales. Es cierto que no en todos los casos pueden hacerse estas obras sin perjuicio de terceros, por la afluencia indebida de aguas que se produciría en algunos puntos, durante los períodos en que las compuertas, a causa de la gran altura de agua en el interior del canal, no pudieran recibir aguas de afuera; pero hay innumerables casos en que esos canales auxiliares, completados por canales laterales, precipitarían

el desagüe de extensas zonas. En general en todos los canales, la totalidad de las compuertas han estado en funcionamiento desde el mes de Julio del año 1915, con descargas relativamente pequeñas; mientras que a pocos kilómetros de los canales maestros, grandes cañadones permanecieron llenos de agua, faltándoles el acceso a esas compuertas por medio de canales auxiliares.

También se ha notado que en muchos trozos de canal conven-dría aumentar el número de compuertas. Esta Oficina, mientras los recursos lo han permitido, ha construído, en los puntos en que se hacía sentir mayormente esa necesidad, obras de carácter provisorio, o ha practicado simples aberturas en los terraplenes. En todos estos casos el resultado ha sido satisfactorio y el desagüe de los terrenos adyacentes se ha producido rápidamente.

Para terminar, debe esta Oficina hacer notar el rápido descenso de las aguas que se ha producido en toda la zona inundada, una vez restablecida la normalidad de las lluvias; contrastando esta situación con la que existía en la época anterior a la construcción de los canales, época en que después de una inundación, quedaban por largos años los campos bajos inundados y los cañadones y lagunas llenos de agua. Cuando en el año 1896 esta Oficina inició los estudios en la zona inundable, esos campos bajos y depósitos estaban anegados, como lo comprueban los niveles de agua tomados durante los referidos estudios, y esto, sin que se conociera inundación de importancia desde el año 1884. La situación de los terrenos anegadizos continuó la misma hasta el año 1898, en que empezó la estación lluviosa que culminó en 1900, produciéndose durante ese período de tres años, la gran inundación de todos conocida. De 1901 a 1907, a pesar de que en ese lapso de tiempo sólo hubo un año lluvioso — el 1904 — la zona de los canales permaneció inundada y se necesitó la gran sequía de 1906 a 1911 para que desaparecieran las aguas. Hace ya dos meses que, después de la época excesivamente lluviosa transcurrida desde el año 1912 a Abril de 1915, a los pocos meses de cesar las lluvias extraordinarias, la inundación ha desaparecido, los cañadones están secos y las lagunas a muy bajo nivel y ello sin que pueda decirse que esos meses hayan sido de sequía, pues las lluvias en la zona inundable han sido normales.

En efecto; en la zona inferior, según las observaciones pluviométricas tomadas en Dolores, Maipú y Coronel Vidal, el promedio de lluvia caída en los meses de Mayo a Diciembre inclusive, es de

cuatrocientos sesenta milímetros (460 m|m.) En la zona intermedia o sea en General Belgrano, Ibáñez y Ayacucho, el promedio durante el mismo período es de: (447 m|m.) cuatrocientos cuarenta y siete milímetros.

En la superior, Tapalqué, Azul y Ramos Otero, ese promedio es de (435 m|m.) cuatrocientos treinta y cinco milímetros.

Según las observaciones de la Oficina Meteorológica Argentina «Clima de la República Argentina», por Gualterio Davis, Buenos Aires 1910, la lluvia promedia de Mayo a Diciembre en Dolores, durante el período de 1889 a 1907 ha sido de 479 milímetros y en el Azul en las mismas circunstancias de 482 milímetros. De manera que las cifras citadas anteriormente son casi idénticas a estas que dan el término medio de lluvia, según observaciones hechas en un período de diez y ocho años.

RESUMEN

En las planillas que se adjuntan van en forma de resumen los datos de los trabajos de canalización hechos por la Dirección de Desagües.

Planilla A. — Da la extensión lineal de canales construídos desde que se iniciaron «las obras de desagües» hasta el 1° de Marzo de 1916.

Planilla B. — Da los cubos de tierra que han sido excavados en los mismos canales. A esta planilla habría que añadir para tener el total de excavación, lo hecho hasta mediados del corriente mes por el Empresario Héctor J. Iguain, y que alcanza aproximadamente a 40.000 metros cúbicos en el Canal «A», 30.000 metros cúbicos en el canal número 16 y 35.000 metros cúbicos en el canal «F».

No se incluyen estos cubos en esta planilla porque no se han hecho mediciones definitivas y no son más que aproximadas.

Planilla C. — Da los cubos de excavación hecha por Administración desde el 1° de Mayo de 1915 hasta el 15 de Marzo de 1916, con la mención de lo hecho aproximadamente por el contratista desde que inició los trabajos en Enero hasta mediados del corriente mes.

Tiene el honor de saludar al señor Presidente muy atentamente.

CARÁCTER NACIONAL DEL PROBLEMA

Si cupiera una duda sobre lo complejo del problema de las inundaciones y las deficiencias de elementos seguros de juicio durante tantos años, se desvanecerá en seguida al leer el estudio de la Dirección de Geología y Minas, que se transcribe más adelante.

Ya en el informe de la Dirección se alude a trabajos de investigación, nivelación y proyectos relativos a la zona del Oeste. Pero en presencia de los hechos que se van revelando, el problema deja de ser exclusivamente de la provincia de Buenos Aires y se torna interprovincial. Se trata de una vasta cuenca sujeta a avenidas, cuya procedencia viene de lejos y que por lo mismo no puede corregirse, ni con proyectos, ni con obras reducidas al solo punto de los mayores efectos sensibles.

De ahí que se haya solicitado de la diputación de Buenos Aires al Congreso Nacional la presentación de un proyecto de ley, por el cual sea posible afrontar la cuestión en toda su integridad desde un principio, esto es, desde el momento esencial y decisivo de los estudios. Porque la dura experiencia nos enseña que las desviaciones, errores y deficiencias iniciales, en asuntos de tanta gravedad, se acumulan en lugar de corregirse, a medida que se pretende adelantar con soluciones fragmentarias o poco meditadas.

Las tesis sostenidas por el Diputado Nacional doctor Alfredo Echagüe, al presentar y fundar el proyecto, que reproduzco, tuvieron casi en seguida la confirmación de las Oficinas Técnicas nacionales, según se ve en el informe y mapa adjunto.

Hay así pleno acuerdo de opiniones autorizadas en este asunto de tanta trascendencia; por lo menos, ya

no cabe discutir ni que se trata de un problema nacional, ni que dicho problema requiere una vasta labor preparatoria de carácter urgente, para llegar a soluciones evidentemente reclamadas por enormes intereses.

ESTUDIOS DE DESAGÜES

PROYECTO DE LEY (1)

El Senado y la Cámara de Diputados, etc.

Artículo 1º El Poder Ejecutivo, por intermedio de la repartición técnica respectiva, mandará practicar los estudios necesarios para proyectar el mejoramiento de las condiciones de desagüe del río Salado de la provincia de Buenos Aires; así también el restablecimiento de los antiguos cauces de los ríos IV y V en las provincias de Santa Fe, Córdoba y San Luis, gobernación de la Pampa y región oeste de Buenos Aires, hasta unirlos con el río antes mencionado.

El proyecto definitivo determinará la amplitud y conveniencia de las obras que resulten indispensables para llevar a cabo este propósito y proporcionar también las bases de la ley que deba dictarse para disponer su realización.

Art. 2º Autorízase al Poder Ejecutivo para invertir hasta la suma de novecientos cuarenta mil pesos en los sueldos, gastos y equipo de las comisiones técnicas que se requieran para realizar el estudio expresado en el artículo anterior, imputando quinientos mil pesos a rentas generales y el remanente, hasta completar el monto autorizado, se consignará en el presupuesto de 1916.

Art. 3º Comuníquese al Poder Ejecutivo.

ALFREDO ECHAGÜE.

FUNDAMENTOS

SR. ECHAGÜE — Pido la palabra:

La provincia de Buenos Aires, que por su población y superficie, la fertilidad de su suelo y la extensión de sus industrias, contribuye casi en una tercera parte a formar la riqueza del país y los recursos del Estado, ve seriamente amenazadas sus fuentes de producción por las inundaciones que se producen en distintas partes del territorio.

(1) Del Diario de Sesiones de la Honorable Cámara.

Además de la zona sud, constituida por los partidos de Saladillo, Las Flores, Alvear, Tapalqué, Rauch, Azul, Ayacucho, Vidal, Maipú, Dolores, Conesa y General Lavalle, que comprenden una superficie de más de siete millones de hectáreas, hoy casi totalmente cubiertas por las aguas, empiezan a inundarse también partidos del oeste y centro de la Provincia, como General Pinto, Carlos Tejedor, Nueve de Julio, Bragado, Lincoln, General Villegas, General Viamonte, Junín, Chacabuco, Alberti y Chivilcoy, donde la irrupción de las aguas imposibilita los cultivos y obliga la despoblación de los campos, con el consiguiente perjuicio para las industrias ganadera y agrícola.

Las obras de desagüe realizadas hasta hoy por el Gobierno de la Provincia y en las que se han invertido más de cincuenta millones de pesos, comprenden sólo la región al sud del río Salado, zona que siempre se ha considerado inundable, pero en la que la altura de las aguas ha alcanzado a la fecha proporciones desconocidas, a consecuencia del exceso de lluvia de los últimos años.

Lo anormal de estas lluvias hace difícil establecer si la ineficacia de las obras realizadas es puramente momentánea o se debe a errores de concepto y ejecución.

En las zonas centro y oeste nada se ha hecho hasta la fecha, como que en los partidos que las forman, las inundaciones eran antes desconocidas o tenían sólo carácter accidental.

Su causa debe buscarse, según parece, en los desbordes o infiltraciones de los ríos Cuarto y Quinto, cuyos cauces modificados en épocas recientes, formaban anteriormente un solo sistema con el río Salado de la provincia de Buenos Aires.

Este último nace hoy en las lagunas del partido de Junín, en las que en épocas pasadas venían a desembocar los ríos Cuarto y Quinto. El primero forma ahora un estero al este de Carlota, que desagua en el río Tercero por medio de un pequeño brazo llamado Saladillo; y el río Quinto se pierde en la actualidad en una sucesión de esteros al sud de la provincia de Córdoba.

El padre jesuíta Tomás Falkner, que viajó por esos lugares a mediados del siglo XVIII, dice: «que el Salado nace allí donde se pierde el río Quinto».

Martín de Moussy corrobora también este aserto: «Los bajos fondos y las lagunas del Juncal (hoy Amarga), en que se pierde el río Quinto de San Luis, en los años lluviosos se extienden más al este y forman bastantes bañados. El valle del río Quinto parece continuar hacia el sudeste hasta los alrededores del fuerte Federación, que está en el límite de la provincia de Buenos Aires y en

REGIÓN CENTRAL ESTE

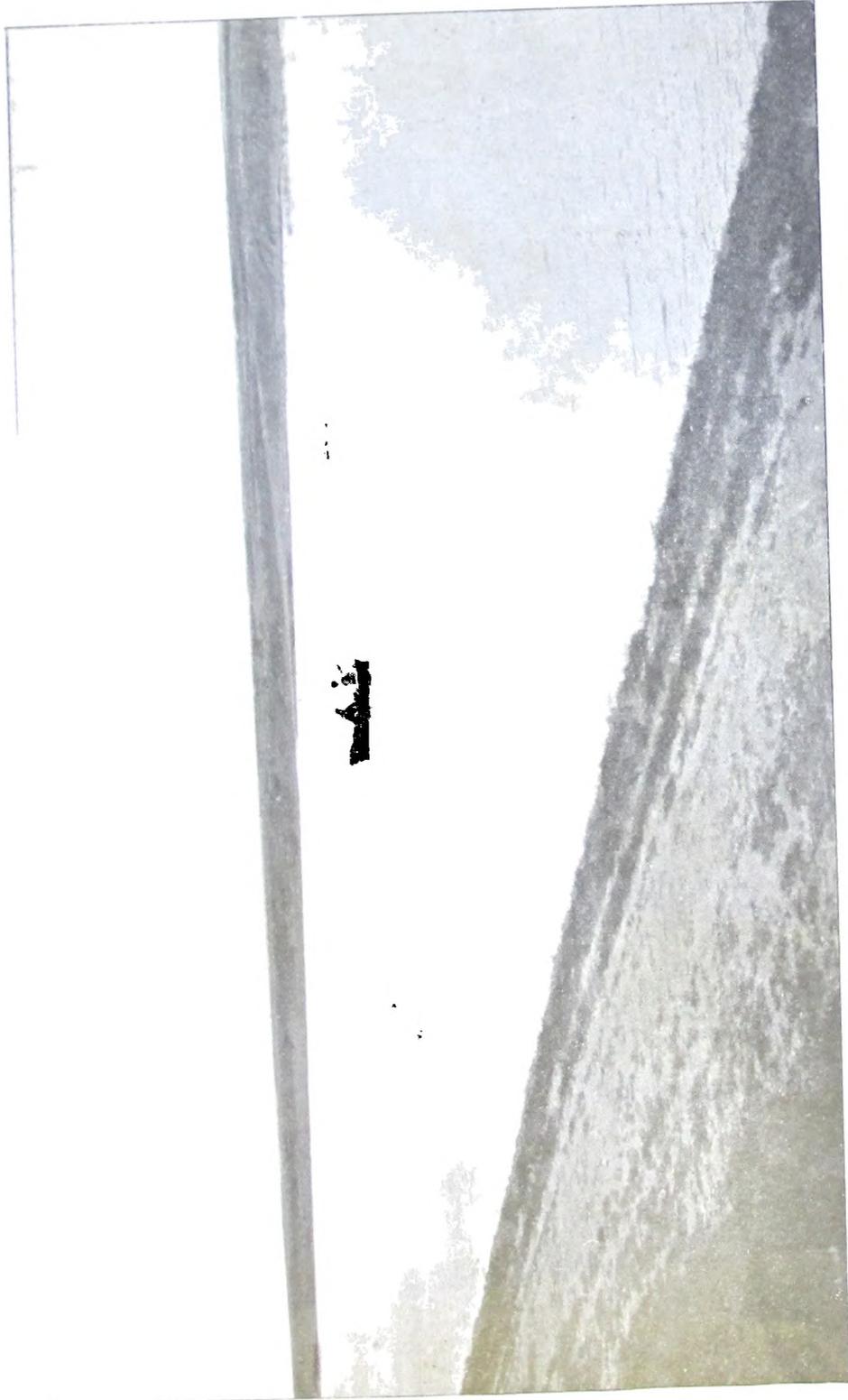
ESBOZO TOPOGRÁFICO Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS

ESCALA 1:500,000
Equivalencia 10 kms.



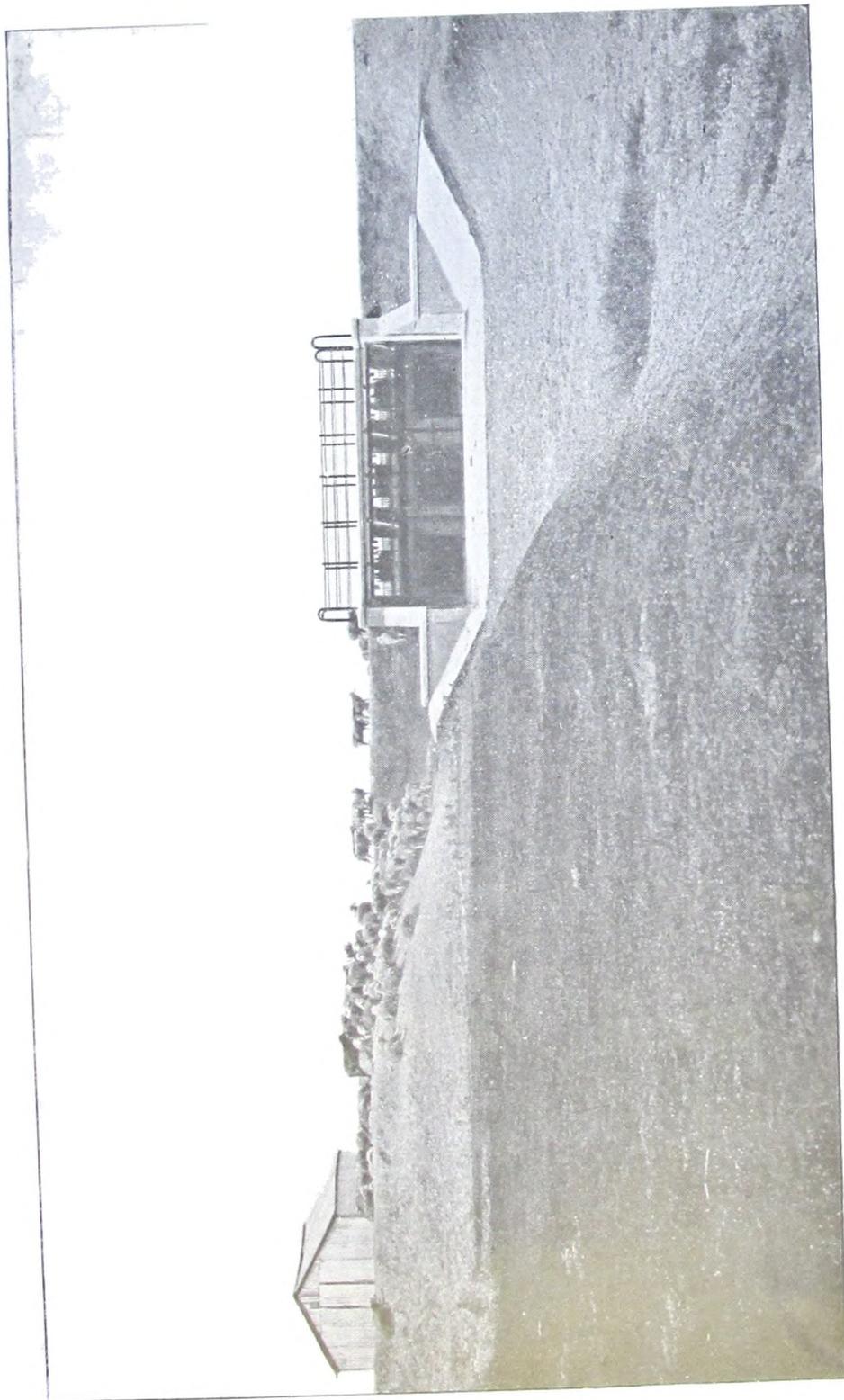
NOTA: Las cotas están referidas al cero del manómetro del tachómetro.

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



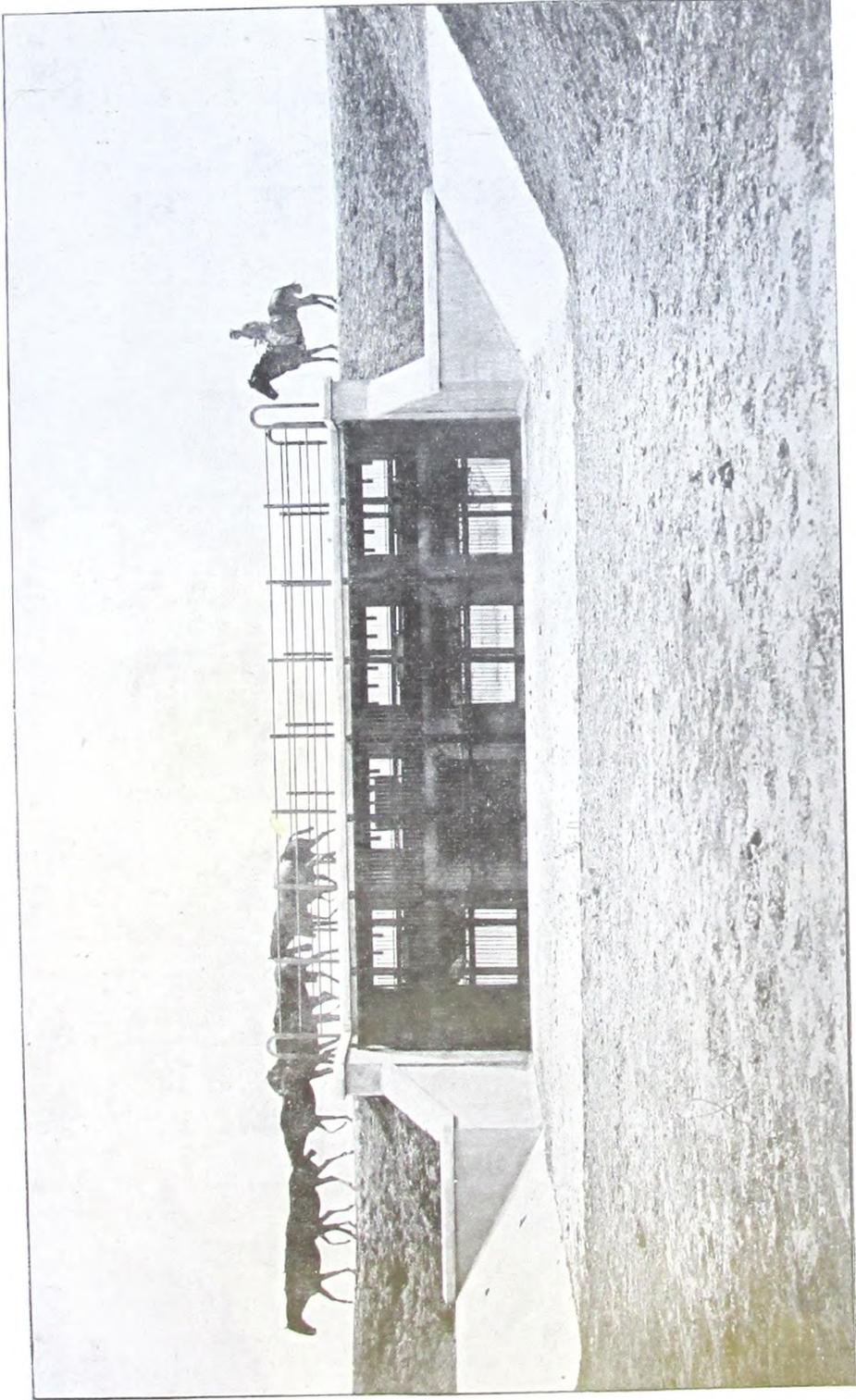
Trozo del Canal N.º 1

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



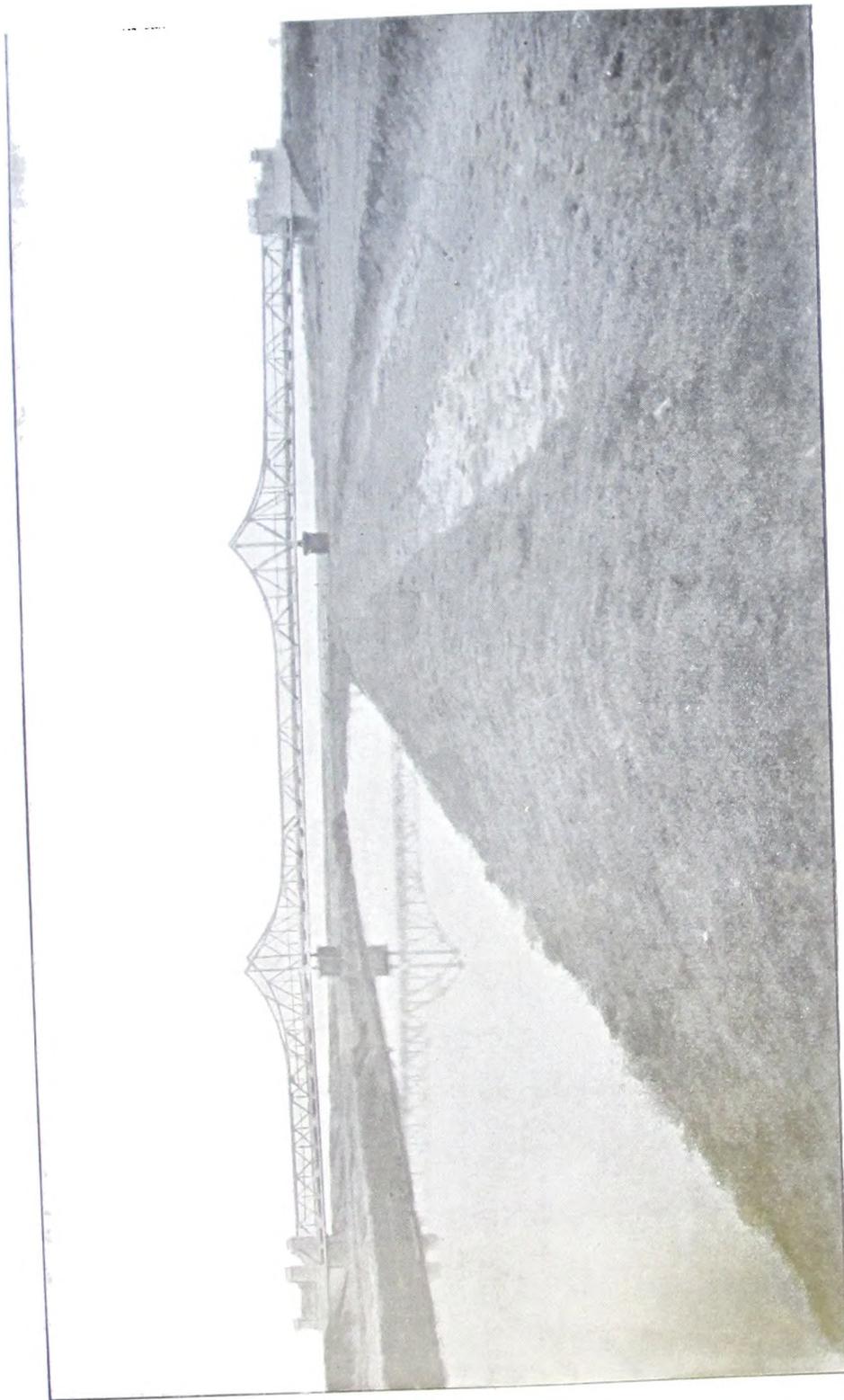
Canal No. 1 — Compuerta en Hm. 277⁵⁰. Ext.

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



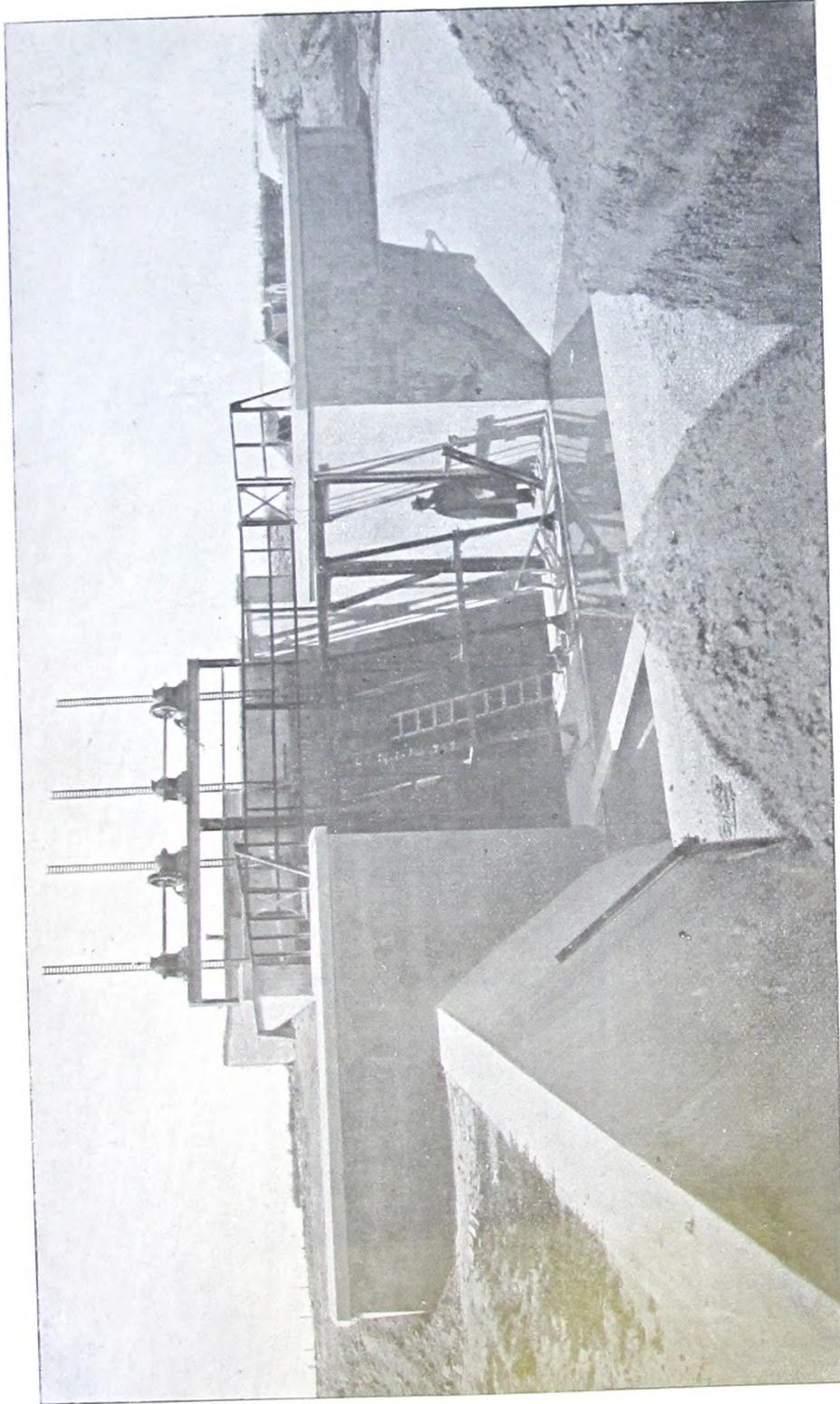
Canal N.º 1 —Compuerta en H.m. 262. Ext.

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



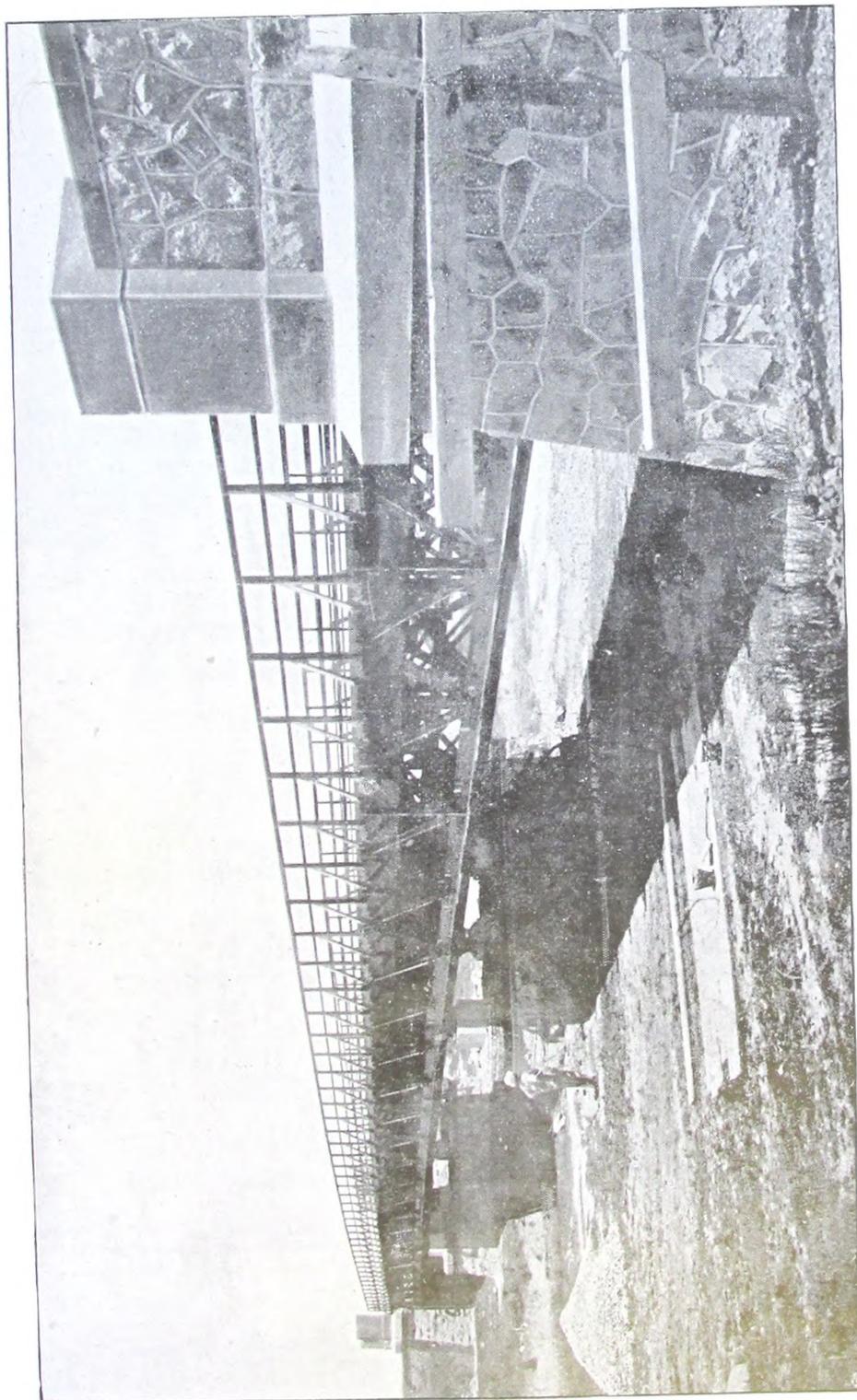
Canal No. 1 — H.m. 303. Puente «Asilo», camino Dolores a General Lavalle

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Canal N.º 1 -- H.º, 969. Entrada al Sifón - Arroyo Los Llanos »

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Canal No. 1 — H.m. 1064. Puente « Sáenz », camino Pila a Ayacucho

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Canal No. 2 — Esclusa en H^m. 28. Int. obras del palenque en General Lavalle

las proximidades del cual existe un gran número de lagos y lagunas de los cuales salen filetes de agua que reuniéndose forman el curso de agua designado con el nombre «Salado de Buenos Aires».

Esta es también la opinión del reputado geólogo don Santiago Roth, Director de la Sección Geología y Minas del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia, que ha recorrido y estudiado esa zona desde hace cuarenta años.

Los perjuicios causados por las inundaciones en los partidos de la zona centro y oeste son de tanta o mayor importancia que los de la zona sud, pues no sólo implican el daño inmediato a la ganadería y a la agricultura, sino que también desvalorizan para el futuro la calidad de esa tierra, por el depósito de sales que producen las aguas estancadas.

Es, pues, urgente realizar los estudios y obras necesarias para el desagüe, y como los estudios respectivos deben hacerse no sólo en la provincia de Buenos Aires, sino especialmente en la de San Luis, Córdoba, Santa Fe y Gobernación de la Pampa, todas igualmente interesadas en la buena solución del problema, el carácter interprovincial de esas obras impone que ellas sean realizadas por el Gobierno de la Nación.

La cuenca de los ríos Cuarto, Quinto y Salado, en que deberán hacerse esos estudios, tiene una superficie de doscientos veinticinco mil kilómetros más o menos; y la extensión de los cursos de agua que forman esos tres ríos con sus afluentes y subafluentes puede estimarse, según el ingeniero Claps, Director de Hidráulica en la provincia de Buenos Aires, que ha dedicado a este problema el mayor interés, en nueve mil cuatrocientos kilómetros lineales.

Sobre estos cursos de agua deberán realizarse los siguientes estudios:

- 1º Un rápido levantamiento planialtimétrico de las tres cuencas.
- 2º Levantamiento de los tres ríos y afluentes principales.
- 3º Levantamiento de perfiles transversales de los cauces.
- 4º Estudios pluviométricos, que darán la cantidad de agua a desagotar.
- 5º Estudio de la dureza de las tierras, para determinar el costo de extracción.
- 6º Estudio de absorción, evaporación, etc.
- 7º Estudio de caudales y velocidades en los distintos estados de las aguas, todo lo cual puede estimarse en un gasto de cien pesos por kilómetro lineal de los ríos, lo que arroja un total de

novecientos cuarenta mil pesos, cuya inversión se autoriza en el proyecto.

La época es propicia para la iniciación de esos estudios, que si bien se dificultarán en parte por las mismas inundaciones, tendrán en cambio la ventaja de hacer más fácil el conocimiento de las corrientes naturales de las aguas, y de ser hechos en épocas anormales, que nada impiden puedan repetirse en el futuro, para que no resulten después insuficientes por haber sido calculados en épocas de sequías o de lluvias ordinarias.

Estas ligeras consideraciones han de llevar al ánimo de los señores diputados el convencimiento que yo tengo de la importancia del problema que mi proyecto contempla y han de explicar la indicación que formulo a la Comisión a que él sea destinado por su más pronto y preferente despacho.

Nada más, señor Presidente.

INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL NACIONAL
DE IRRIGACIÓN

Excelentísimo señor Ministro:

Este informe corresponde al expediente número 6153 sobre obras de desagüe, que tengan por objeto atenuar las inundaciones del río Salado de Buenos Aires, abarcando toda la cuenca de dicho río y relacionándola con la del río Cuarto y río Quinto y otros territorios de la Pampa.

El plano acompañado, redactado por esta Dirección General, tomando los datos de varios existentes, tiene por objeto mostrar la topografía de la parte Central Este de la República, y en él pueden estudiarse mejor las condiciones del problema.

A primera vista se nota la enorme cuenca del río Salado, cuyos límites van señalados en el mapa con una franja especial y se extienden hasta el meridiano de San Luis por el oeste, encerrando un área total de doscientos ochenta mil kilómetros cuadrados.

Esta superficie se reparte entre las provincias de San Luis, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y la Gobernación de la Pampa Central, siendo la mitad de ella situada en la provincia de Buenos Aires.

Se nota también que el río Quinto, que se pierde en la laguna La Amarga, si fuese prolongado su cauce, iría a caer directamente en la lagunas de la vecindad de Junín, es decir, a unirse con el río Salado de Buenos Aires.

Se observa además que la cuenca del río Cuarto, en la vecindad de la estación La Carlota, está separada de la del río Quinto por una ligera lomada de apenas diez kilómetros de ancho y de una altura no mayor de diez metros, formando la subcuenca, que en el cuadro que se acompaña se denomina «Antigua cuenca del río Cuarto inferior», cuyo desagüe cae en el grupo de las lagunas llamado de La Picaza, uniéndose en seguida con el río Quinto, para seguir hasta el Salado, o posiblemente van derecho al mismo Salado.

Vendría luego la cuenca número 4 del mapa, que se puede designar de «Trenque Lauquen-Bragado», que se extiende al oeste, hasta cerca de treinta kilómetros de Chadileufú, abarcando una superficie de ciento once mil kilómetros cuadrados, sin que exista río o arroyo visible, y a la cual fueron debidas posiblemente las grandes inundaciones del año pasado en la Pampa Central y en Trenque-Lauquen.

Finalmente la Cuenca Sud, de las lagunas de Guaminí (que abarca cerca de cincuenta y siete mil kilómetros cuadrados, de los cuales la mitad en la Pampa Central) da origen al río Valli-manca, proviniendo de ella, quizá, las inundaciones habidas en aquella región. El resto de la cuenca, de treinta y siete mil kilómetros cuadrados en el sud y catorce mil al norte del Salado, está en la provincia de Buenos Aires. A esta parte es a la que se han dedicado los trabajos conocidos por «Desagües de la Provincia de Buenos Aires».

El mapa acompañado y el cuadro adjunto permiten seguir de más cerca estas apreciaciones; pero desde luego se nota la conveniencia que habría, debido a la interprovincialidad de esas cuencas, en que la Nación estudiara esas cuestiones y ejecutara más tarde las obras, cuya necesidad fuera demostrada.

Esta Dirección cree que es demasiado pequeña la suma indicada por el señor diputado doctor José Luis Cantilo en su proyecto, y a su vez demasiado elevada la propuesta por el señor diputado doctor Alfredo Echagüe a los efectos que se señalan. En cambio, opina que sería suficiente, para dar conveniente actividad a los estudios propuestos, autorizar en el primer año una suma de cien mil pesos. Con esta suma se ejecutará la planimetría y altimetría general de la zona. Se resolvería luego en detalle los puntos de ese trabajo que resultaran dudosos o particularmente interesantes, esbozando las obras que convendría ejecutar, teniendo en cuenta las ya hechas en la provincia de Buenos Aires

y se sometería para el año 1917 a la consideración de V. E. un plan general de los trabajos a realizar.

DIEGO F. OUTES.

Buenos Aires, Agosto 9 de 1915.

CUENCA DEL RÍO SALADO

SUPERFICIES

Area total de la Cuenca del río Salado, en kilómetros cuadrados 284.370.

<i>Distribución</i>	<i>Km²</i>	
1) Antigua cuenca del río IV, al Noroeste de las lagunas La Picaza, Mar Chiquita Norte y Gomez....	19.600	
2) Cuenca del río V y depresión que va de la Amarga a las lagunas Carpincho y Gomez.....	35.950	
3) Cuenca de la margen izquierda del Salado, de Mar Chiquita al Océano	14.000	
4) Cuenca que pasa por Pehuajó, Trenque Lauquen y Bragado	111.160	
5) Cuenca al Norte del Arroyo Vallimanca	9.300	
6) Cuenca Lagunas Guamini y Arroyo Vallimanca....	57.400	66.700
7) Cuenca Arroyo Las Flores	9.800	
8) Cuenca Arroyo Tapalqué	5.700	
9) Cuenca Arroyo Azul, Gualicho y Camarones.....	10.160	
10) Cuenca Arroyo de Los Huesos.....	4.800	
11) Cuenca Arroyo de Chapaleofú.....	7.500	37.960
	284.370	104.660

Cuenca total del río Salado, 284 370 kilómetros cuadrados.

Comisión de Desagües de la provincia de Buenos Aires:

Cuenca Noroeste (desaguando en el Salado)	37.960
Cuenca Sudeste (desaguando en el Océano)	28.000
	65.960

RÍO CARCARAÑÁ

Area total de la cuenca respectiva, kilómetros cuadrados 52.500.

<i>Distribución</i>	<i>Km²</i>
1) Arroyo Tortugas	16.700
2) Río III	12.800
3) Río IV	14.500
4) Carcarañá, Río III inferior	8.500
	52.500

REPARTICIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO SALADO

Area total de la cuenca, kilómetros cuadrados 284.370.

Provincia	Area en Km ²	Media anual de lluvia en mm.	Cantidad de agua caída anualmente en millones de m ³
Buenos Aires	143 630	820	117 776,60
Córdoba	37 500	700	26 250,—
San Luis	31 000	550	17 050,—
Santa Fe	6 600	800	5 280,—
La Pampa	65 640	550	36 102,—

INFORME DE LA DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA Y MINAS

La Plata, Diciembre 18 de 1914.

A S. S. el señor Ministro de Obras Públicas, don Eduardo Arana:

Tengo el honor de dirigirme a V. S. para manifestarle que considero ventajoso, si se determinaran las zonas inundadas, como se presentan actualmente en la Provincia.

Es sabido que las inundaciones no están limitadas a los terrenos que se encuentran dentro del radio de las obras de desagües, sino toda la región de la cuenca del río Salado sufre sus consecuencias.

Me ocupo desde hace casi cuarenta años con observaciones hidrológicas en la llanura pampeana y en todo este tiempo no he visto fenómenos iguales. Para toda clase de obras de canalización, ya sea para desagüe, riego o navegación, es muy necesario poseer datos de los casos excepcionales, en que se puede fundar todo proyecto y pueden pasar muchos años, en que se presente otra vez una ocasión como la actual.

A principios de este mes he efectuado un viaje de inspección al partido de General Pinto y he encontrado en dirección a la estación Germania una gran cañada llena de agua, que antes siempre la he visto seca. En 1905 y 1906, años de mucha lluvia, practiqué estudios en esta región y me llamó la atención esta cañada, por presentar el aspecto de un antiguo cauce de río; entonces se pudo transitar por ella sin ninguna dificultad, hoy tiene la apariencia de un enorme río. Los vecinos me afirmaron, que a pesar de las inundaciones de estos últimos años, que ha habido en otras partes, esta cañada estaba siempre seca y que recién en estos días se llenó de agua. Ellos opinan que el agua brote del subsuelo. Esto no es posible verificar ahora, porque todo el suelo está saturado de agua, pero lo más probable es que se trate de un brazo del antiguo estero del río Quinto, antes obstruido, y que se ha abierto ahora. A juzgar por la dirección que lleva la cañada, el agua debe correr a la laguna del Chañar, que se encuentra en las inmediaciones de Teodolina, y como la laguna está en conexión por medio de una cañada que atraviesa todo el partido de General Pinto, con la laguna de Mar Chiquita, esta nueva corriente debe contribuir a las inundaciones que hay actualmente en Junín.

He sabido que el río Salado nace hoy en las lagunas que existen en este partido y en cuyo paraje desembocaban antes, entre otros, los ríos Cuarto y Quinto. El primero forma ahora un estero, un poco al Este de Carlota, que desagua por medio de un saladillo al río Tercero, mientras que el agua del segundo, en tiempo no muy lejano, llegaba todavía a esta región. El padre jesuíta Tomás Falkner, que viajó por estos lugares a mediados del siglo XVIII, en su descripción dice: «El Saladillo (refiriéndose al río Salado), nace allí donde el río Quinto (que pasa por San Luis) se pierde en una laguna; ésta, aumentada con las lluvias y nieves derretidas de las serranías, se desborda y es causa de las crecientes del río aquél. Su cauce corre por la región de Buenos Aires, más tarde dobla hacia el Sud, arrimándose hacia la primera cadena de montañas y de allí hacia el norte, y vuelta otra vez hacia el Este, recibiendo en su carrera el agua de muchas y muy grandes lagunas que se deshordan con las copiosas lluvias; faltándole estos aumentos, el río queda casi del todo seco». En algunos mapas antiguos, el Salado y el río Quinto están unidos.

Cuando se practicó el levantamiento topográfico del partido de General Pintos, se trató de establecer la dirección del antiguo cauce del río Quinto, pero resultó que existen varias grandes cañadas que llevan distintas direcciones; con las inundaciones actuales sería más fácil de determinar cuáles son los principales brazos.

En tiempo geológico los ríos Cuarto y Quinto, así como otros de menor importancia, que nacen en las sierras de Córdoba y San Luis, formaron en esta región un gran estero de una extensión mucho mayor que el estero Patiño, que forma el Pilcomayo en el Chaco. Lo característico de estos paisajes es que los ríos no tienen un curso bien definido; el cauce principal se divide en brazos, de los que se apartan numerosas pequeñas zanjás, que derraman sus aguas en los terrenos bajos, donde en tiempos de lluvia se forman enormes lagunas y bañados. En los alrededores de los esteros y en los terrenos altos, que tienen la apariencia de grandes islas, se forman médanos de arena. Los médanos que existen en la región de Junín, se han formado de arena que acarrearón los ríos en estos lugares y no han venido de la costa del mar, como erróneamente se ha afirmado.

En algunos esteros renace nuevamente el río de zanjones, que arrancan de las lagunas y pantanos y se reúnen otra vez en un brazo principal.

Este es el caso en el río Salado de la provincia de Santiago del Estero, que desde la frontera de la provincia de Salta hasta Añatuya forma tres esteros. En otros, como en el de Patiño, se forman varios desagües; los zanjones que arrancan de las lagunas se reúnen en un brazo principal, que se aparta del estero en dirección distinta del río primitivo. Estos son fenómenos muy importantes, que deben tomarse en cuenta cuando se trata de obras de desagües.

Si hubiera posibilidad de dar salida a la enorme masa de agua represada en la cuenca superior del río Salado por distintos conductos y en diversas direcciones, sería de grande ventaja para toda la región.

Los perjuicios que causan las inundaciones actuales en los partidos de Saladillo, Monte, Chivilcoy, Bragado, Lincoln, Pinto, Villegas, Arenales, Junín, etc., son de mucho más importancia que los que causan en la zona de la costa. Los daños no consisten sólo en los que ocasionan directamente las inundaciones, sino también por la circunstancia de que el agua estancada deja depositadas todas las sales que lleva en solución en estos lugares, y éstas son nocivas, tanto para el pasto natural, como para los cultivos. Todo estanciero sabe que las cañadas y terrenos de bañados donde queda estancada temporáneamente agua, no sirven para sembrar y el pasto que crece, es de inferior calidad. Esto es debido a las sales que se han acumulado durante muchos años, y lo peor es que éstas no quedan retenidas en las capas superiores, sino debido a las corrientes endosmóticas, penetran a grandes profundidades.

Para averiguar el motivo porqué en la llanura pampeana se encuentra con más frecuencia agua salobre en los depósitos de origen terrestre que en los marinos, he practicado algunos estudios y me he convencido que este fenómeno está relacionado con los esteros. En la región de Mar Chiquita se ha hecho una serie de sondeos de investigación y en todos los que se efectuaron en lugares inundables se encontró que el agua hasta la profundidad de ciento cincuenta metros no es utilizable, ni para el consumo, ni para la hacienda, mientras que en los que se hicieron en la vecindad afuera del estero, resultó potable. Es, pues, evidente, que el agua estancada en los bañados, ya sea que infiltran en el subsuelo, o que se evapora, es perjudicial en todo sentido.

La idea de almacenar el agua de las inundaciones para tenerla disponible en tiempo de sequía, parece a primera vista muy razo-

nable, pero no creo que en la práctica diese buen resultado. He manifestado mi opinión sobre el particular a la Comisión Asesora de Obras de Desagües y no quiero entrar de nuevo en todos estos detalles.

En conversaciones que he tenido con el señor Ignacio Wauters, quien es partidario de la idea de represar el agua procedente de inundaciones, me manifestó que en muchas partes se emplea este sistema con grandes ventajas, pero hay que hacer uso de ella antes que se descomponga. Sé muy bien que en ciertas regiones el embalse de las aguas en tiempo de lluvias presta enormes servicios, pero las condiciones físicas de la llanura pampeana no son favorables para esta clase de obras.

En cuanto al tiempo que el agua se conserva buena en los bañados, aún no se hicieron estudios; pero se iniciaron. Con este fin efectuamos actualmente análisis químicos de muestras de aguas tomadas en distintas regiones de esta Provincia. El resultado definitivo lo sabremos recién cuando se haya hecho una serie de ensayos durante las diferentes estaciones del año. No obstante puedo adelantar que el análisis de muestras de agua tomadas después de copiosas lluvias en la cañada de la estación Germania ha dado un resultado muy desfavorable. La concentración de sales es tan grande, que el riego con tales aguas sería perjudicial para muchas clases de cultivo.

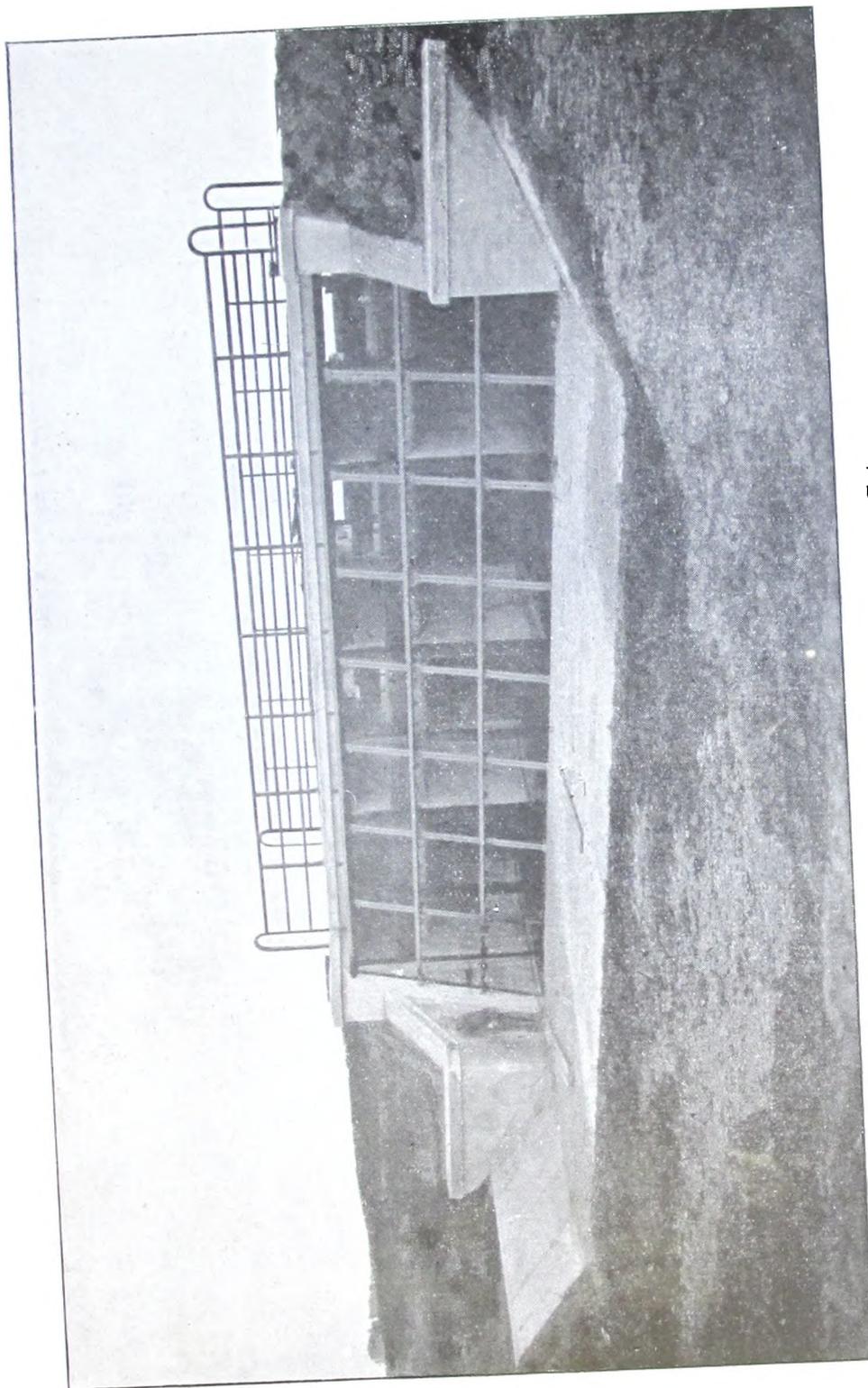
Hay que tener en cuenta, que todo el suelo y el subsuelo donde se represa agua, están cargados de sales nocivas para la vegetación. De este hecho se deduce, que si se pudiese dar salida a estas aguas, no sólo se evitarían las inundaciones, sino que se mejorarían las condiciones de las tierras, porque en lugar de aumentar las sales, se desalarían y al mismo tiempo sería beneficioso para las aguas subterráneas.

No tengo conocimiento que se hayan hecho estudios para averiguar si existe la posibilidad de dar salida a las aguas represadas en la cuenca superior del Salado hacia el lado del Paraná.

Las condiciones geológicas del terreno indican, que en los tiempos postpampeanos el antiguo estero, que se extendía sobre los partidos de Junín, Arenales, Lincoln, Pinto y Villegas, desaguaba por varios brazos, de los que algunos se unían con el río Arrecifes.

Durante la última transgresión, que ha dado origen a los depósitos marinos en la costa atlántica, las aguas de los ríos y arroyos quedaban embalsadas en el interior de la Provincia. La Plata for-

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Canal No. 5 — Compuerta en Hm. 464. Ext.

maba entonces una península; Buenos Aires estaba rodeada completamente del mar, que llegaba hasta San Pedro, donde se mezclaba el agua dulce del Paraná con la del mar. Esto está demostrado por los bancos de conchilla de *Azara lobiata*, que se encuentran desde San Pedro en toda la costa hasta el río Negro.

A consecuencia de que el agua de los ríos y arroyos quedaba represada en el interior de la llanura pampeana, ha habido solamente una actividad acumuladora; los bajos, por donde corría, se llenaron de aluviones. En todos los grandes bajos del litoral, como por ejemplo, los del río de Matanza, río de Las Conchas, cañada Escobar, río Luján, cañada de la Cruz, cañada Honda, río Arrecifes, etc., se encuentran depósitos de aluviones que alcanzan hasta veinte y más metros de espesor. Como los ríos y arroyos no corrían por cauces definidos, se inundaron grandes zonas y entonces se depositaron aquellas capas palúdicas que Ameghino ha designado con el nombre de «formación lacustre post-pampeana», y la que él ha estudiado en el río Luján. Estas capas se encuentran en el trayecto del río Arrecifes, siendo muy desarrolladas en su curso superior en Pergamino y especialmente en los partidos Salto y Rojas. En Junín, Arenales y Pinto he encontrado depósitos de este sedimento, que pasan de diez metros de espesor, y como se trata de una marga muy impermeable, se podría utilizarla para revestir el canal del Norte, donde pasa por loess pampeano. Durante el tiempo de la transgresión, la acción erosiva de los ríos que bajaban de las sierras, era muy insignificante, y como la acumulación de sedimentos era muy grande, se produjo un cambio notable en el curso de todas las corrientes al entrar el período de regresión. Cuando comenzó a retirarse el mar, el agua represada en el interior de la llanura se abrió nueva salida. En algunas partes las corrientes cavaron cauces en los sedimentos, que se depositaron durante la transgresión en los antiguos valles de los ríos; así, por ejemplo, los ríos Luján, Arrecifes y Areco, etc., tienen cortados sus cauces en el terreno post-pampeano. En otras partes las corrientes abrieron cauces completamente nuevos, a través de depósitos de loess pampeano, como ser los arroyos Ramallo, del Medio, Pavón y otros de menor importancia. Muchos cauces de antiguos ríos en cambio se han borrado completamente. La dirección que llevaron se conoce todavía por las cañadas, que a veces se distinguen de los terrenos vecinos únicamente por la calidad de pasto que crece en estos lugares.

Actualmente nos encontramos en un período de regresión, que se manifiesta en el fenómeno que el mar se retira lentamente de la costa y por esto los ríos activan nuevamente su forma erosiva, lo que es muy favorable para obras de desagües. Los efectos del movimiento secular que produce esta retirada lenta del mar, están limitados a la región litoral y es únicamente en estas partes que se nota una actividad erosiva de las aguas. Se puede ver, saliendo de Buenos, que en la costa las líneas de ferrocarriles pasan continuamente por cortes de terrenos y de terraplenes, mientras más en el interior, los campos son muy llanos. Son estas las regiones que sufren más la actual inundación, porque el agua que se junta en las numerosas cañadas no tiene salida.

El terreno del antiguo estero de Mar Chiquita, que tiene tan enorme extensión, se inunda debido a que han obstruido las salidas por el lado del Paraná. El declive del río Salado, que forma su actual desagüe, es muy insignificante; y como la parte de la costa está completamente inundada, el agua penetra por las cañadas laterales e inunda también los terrenos que se hallan en el centro de la cuenca de este río.

Para comprobar que la inundación en Bragado, por ejemplo, es producida por el agua que viene de Mar Chiquita, se ha ido en una lancha hasta Junín.

Sería de un enorme beneficio para toda la región que pertenece a la cuenca del río Salado, si hubiera la posibilidad de abrir los antiguos cauces de este estero por el lado del río Arrecifes. No solamente se daría salida a las aguas retenidas en las numerosas cañadas que se encuentran en los partidos de Junín, Arenales, Villegas, Pinto y Lincoln, sino su afluencia a las zonas central e inferior sería mucho menor. No cabe duda que actualmente vienen grandes masas de agua de la zona donde se pierde el río Quinto, y éstas ocasionan las inundaciones en el partido de General Villegas.

Los nacimientos del río del Salto, que es el afluente más importante del río Arrecifes, llega en algunas partes muy cerca de la laguna Mar Chiquita y está separado de ésta únicamente por médanos de arena fijos. La cañada de la Nutria, que desagua en el río Rojas, se halla a pocos kilómetros del fortín Tiburcio y la distancia de la cañada del Sauce, la que forma un brazo del río del Salto y el bañado en que se halla la laguna del Carpincho cerca de Junín no excede de dos leguas. El desagüe por ese lado es

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Agua entrando por la compuerta de la Laguna del Cleto al canal N° 9

favorecido por la circunstancia que el declive del terreno en dirección al río Arrecifes es mucho más rápido que por el del río Salado y que no hay que temer inundación en su curso inferior.

Los ríos Areco y Luján se extendían antes también notablemente más al Oeste, y es muy probable que se pudiera aliviar la zona central de la cuenca del Salado dándole salida al agua por el lado de estos dos ríos.

Se entiende, que obras de corrección de ríos de esta naturaleza ocasionan grandes erogaciones y no se pueden hacer en breve tiempo, pero considero que no se deben dejar pasar las actuales circunstancias excepcionales sin practicar los estudios hidrológicos a fin de tener datos exactos, cuando se puedan realizar obras de esta magnitud.

Hace 30 o 40 años las inundaciones en estas regiones no ocasionaban grandes perjuicios, porque los campos eran poco poblados y se les aprovechaba casi exclusivamente para pastoreo. A medida que se aumenta la agricultura intensiva, los perjuicios de las inundaciones son también mayores y grandes extensiones de campos, que por sus condiciones salitrosas no son aprovechables para cultivo, se mejorarían, efectuando drenajes adecuados.

Los partidos de Chacabuco, Rojas, Colón, Arenales, Junín, Lincoln, Pinto y Villegas, que se hallan en parte en la zona superior de la cuenca del Salado y los que sufren las consecuencias de las inundaciones, ya han sido levantados topográficamente, de manera que la determinación de los parajes inundables no sería morosa y no exigiría muy grandes gastos.

Saluda al señor Ministro con la mayor consideración y aprecio.

DR. SANTIAGO ROTH.

RESULTADOS DE LA EXPLORACIÓN DE LA ZONA OESTE

Un decreto del Poder Ejecutivo, fecha Diciembre 24 de 1914, encargaba a la Dirección de Desagües una exploración de la zona inundada del Oeste, con el doble objeto de estudiar las causas de la inundación y la extensión y magnitud de las avenidas.

El informe de la Oficina Técnica de dicha Dirección consta en un folleto impreso y comprende una idea resolutive de máxima, la cual está enteramente subordinada a ulteriores estudios más detenidos y más amplios, para llegar a proyectos totalmente determinados.

La idea concreta el desagotamiento de la región, cuyos medios, sin embargo, sólo se definen parcialmente; pues dependen de una serie de problemas previos, a cual más grave, como sería la canalización profunda del Salado,—por lo menos hasta el Bragado,— y la determinación de un cauce especial para una región muy vasta, cuya descarga no podría soportar de ningún modo el río antedicho.

Pero, si el informe en cuestión no es decisivo en formular proyectos, resulta en cambio muy elocuente como elemento de juicio para el Gobierno, en cuanto constituye la mayor prueba de que el problema debe ser encarado más allá de los límites de la Provincia, no solamente por los perjuicios que los desbordes del Salado irrogaron a las limítrofes, sino especialmente por razón de las causas y de los medios defensivos, que trascienden nuestro territorio y nuestras obligaciones.

Tal es la impresión que se recibe al simple examen del mapa topográfico de la región, levantado sobre la base del mapa hidrogeológico con las acotaciones de nivel que éste señala, en los partidos de Bragado, Lincoln, Viamonte, Junín, Chacabuco, Pinto y Tejedor, completados por los datos de las empresas ferroviarias, en los demás puntos.

*

Es conocida la configuración y naturaleza del terreno: quebrado, falto de arroyos y cauces continuos aptos a desagotar la región, como no sea el exceso de

aguas más arriba de cierto nivel. Por debajo de este nivel, la evaporación y la filtración al través de la alta capa arenosa son los únicos agentes normalizadores, desgraciadamente muy limitados, en comparación con la necesidad en épocas de lluvias tan anormales como las ocurridas.

Dentro de ese marco general, se distinguen dos grandes cuencas:

La primera, se inicia en el mismo ángulo Noroeste de la Provincia en los lindes con Córdoba, ostensiblemente como una prolongación de las depresiones donde se pierde el Río V; corre, en sentido general, paralelamente al límite con Santa Fe, formando el bajo de Villegas y Pinto; y al pasar este último pueblo se bifurca en dos ramas, si tal pueden llamarse. La rama superior, bien definida, continúa con el mismo rumbo de Oeste a Este y por el cañadón de las Horquetas y otras depresiones llega a la Mar Chiquita y laguna de Gómez. La segunda rama, mucho menos precisada, se inclina al O. S. O. con rumbo al Bragado, formando un enorme bajío que la Comisión exploradora llamó Cañadón Grande.

—La segunda cuenca se inicia aproximadamente en el ángulo que forman los límites de Lincoln, Pinto y Tejedor, casi a la altura de la bifurcación de la primera en sus dos ramas, donde los terrenos pronuncian algo así como un macizo de *divortium*, que culmina en una lomada, precisamente en el ángulo más meridional del partido de Pinto. El rumbo general de esta segunda cuenca es hacia el Sur, denunciando vinculaciones evidentes con la región inundable de Trenque Lauquen.

La primera cuenca, comprendiendo sus dos ramas, abarca una superficie aproximada de unas 750 a 800 mil hectáreas.

La segunda no ha sido precisada todavía en superficie, por no estar comprendida más que parcialmente en el campo asignado a la Comisión exploradora.

Esto se explica por los mismos datos del informe, que ponen de manifiesto un nuevo problema sobre el particular.

Dice en efecto el memorial de la exploración:

« En resumen, los desagües naturales de esta zona van en dirección de Trenque Lauquen y puede suponerse que afluyan a las grandes lagunas que hay en ese partido. No sería aventurado suponer que de aquí pasen hacia Guaminí y que se estanquen en las lagunas del Venado y del Monte, de donde en otra época podían correr a la gran laguna de Epecuén. En la época contemporánea, esa comunicación debe haberse borrado, pudiendo ésto atribuirse a efectos combinados de los vientos y de las mismas aguas.

« Durante la inspección de los ingenieros del Ministerio de Obras Públicas en la región de Guaminí, a raíz de las últimas inundaciones, se comprobó que existía un desnivel considerable entre la laguna de Alsina y la de Epecuén, siendo las aguas de esta última mucho más bajas que las de la primera y no existiendo comunicación entre ellas. La laguna de Epecuén queda por último sin desagüe, y ésto, así como la pendiente marcada de Norte a Sur, puede dar pie a la idea de que el desagüe, en épocas anteriores a la contemporánea, haya podido efectuarse al través de los partidos de Adolfo Alsina, Puan, etc., hacia el estuario de Bahía Blanca.

« Es sabido que en Saavedra y Puan existen cañadones y grandes bajos, que parecen ser restos de un antiguo río.»

Como se ve, hay una serie de incógnitas respecto a los hechos, lo cual significa que sólo caben hipótesis

más o menos lógicas, mientras un vastísimo trabajo de exploración técnica no se haya realizado sobre una gran parte del territorio provincial.

Esto sea dicho para la sola cuenca orientada hacia el Sur.

Ahora, si se toma en cuenta la totalidad del cuadro, debe agregarse una cuestión más: la influencia de los ríos Quinto y Cuarto.

*

La exploración, sin poder definir con exactitud hasta dónde llega la acción directa o indirecta de los ríos Cuarto y Quinto sobre las inundaciones, ha venido a confirmar en tesis general la creencia generalizada entre los pobladores de la zona, sobre una influencia muy importante, tesis ya enunciada por el padre jesuita Tomás Falkner, M. de Moussy y reproducida en el informe de la Dirección de Geología y Minas.

En otras palabras, se confirma la existencia de avenidas procedentes de los dos ríos citados, aunque no se haya podido calcular toda su masa, que sin embargo se considera muy grande. Además resulta muy sugestiva la posibilidad y tal vez la probabilidad de que un gran caudal de aguas, resumidas en las depresiones donde se pierde el río Quinto, vuelvan a brotar en los bajos de Villegas y Pinto, a guisa de pozos surgentes por un efecto de sifón, al través de los terrenos arenosos, colocados sobre una gran estratificación impermeable.

Especificando, la Comisión exploradora señala para el río Quinto dos invasiones superficiales, a saber:

a) Hacia la cuenca inundada orientada de Norte a Sur, hay dos corrientes que entran respectivamente entre las estaciones Serrano y Mataldi (F. C. P. ramal a Laboulaye), bajo seis puentes y doce alcantarillas

con luz total de 74 metros, y entre Buchardo e Italó, bajo cinco puentes y una alcantarilla, con 53 metros de abertura total.

b) Hacia la cuenca inundada orientada de Oeste a Este, la invasión se manifiesta entre Laboulaye y Melo por un puente de 5 metros y una alcantarilla de 2 metros, comunicando con un gran bajo entre Cañada Seca y Santa Regina, sobre el cual hay un puente de 50 metros en el kilómetro 453.

En mérito de estas invasiones, dice la Comisión exploradora:

« Para establecer mejor su importancia, sería necesario recorrer los terrenos en donde el río Quinto pierde su cauce en la provincia de Córdoba, a fin de apreciar los diferentes cauces y corrientes en que se subdivide el cauce principal, seguir su recorrido, y por medio de prolongadas observaciones determinar las cantidades de agua que estas corrientes importan en la provincia de Buenos Aires.»

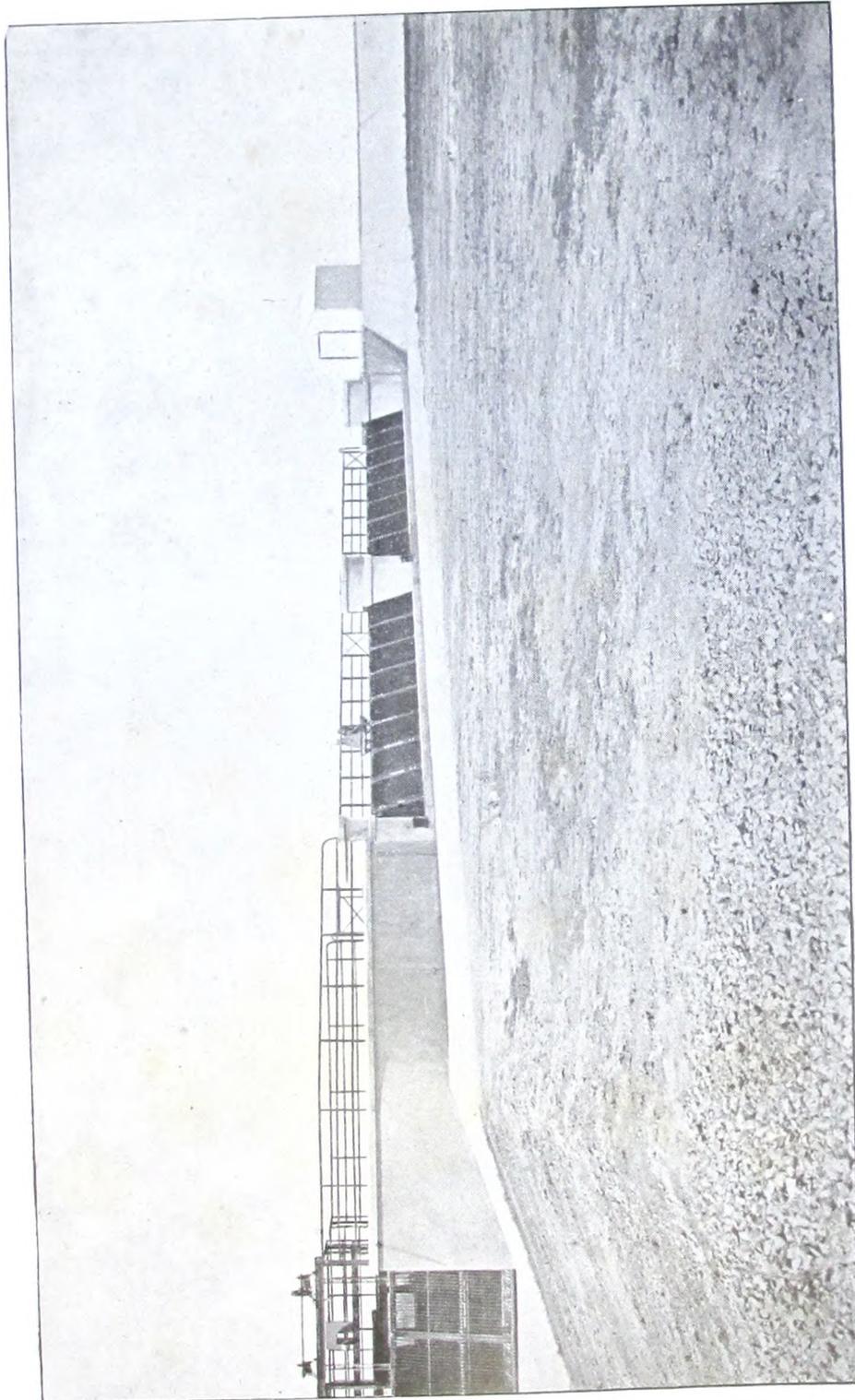
Y agrega, por lo que atañe al río Cuarto:

« Iguales observaciones deberían hacerse también respecto al río Cuarto, que con sus desbordes afecta directamente el Salado, única arteria de desagüe de las zonas del Oeste y cuyas inundaciones adquieren tan vastas proporciones en la región central de la Provincia.»

Por fin, el informe encara la tesis del afloramiento, en estos términos:

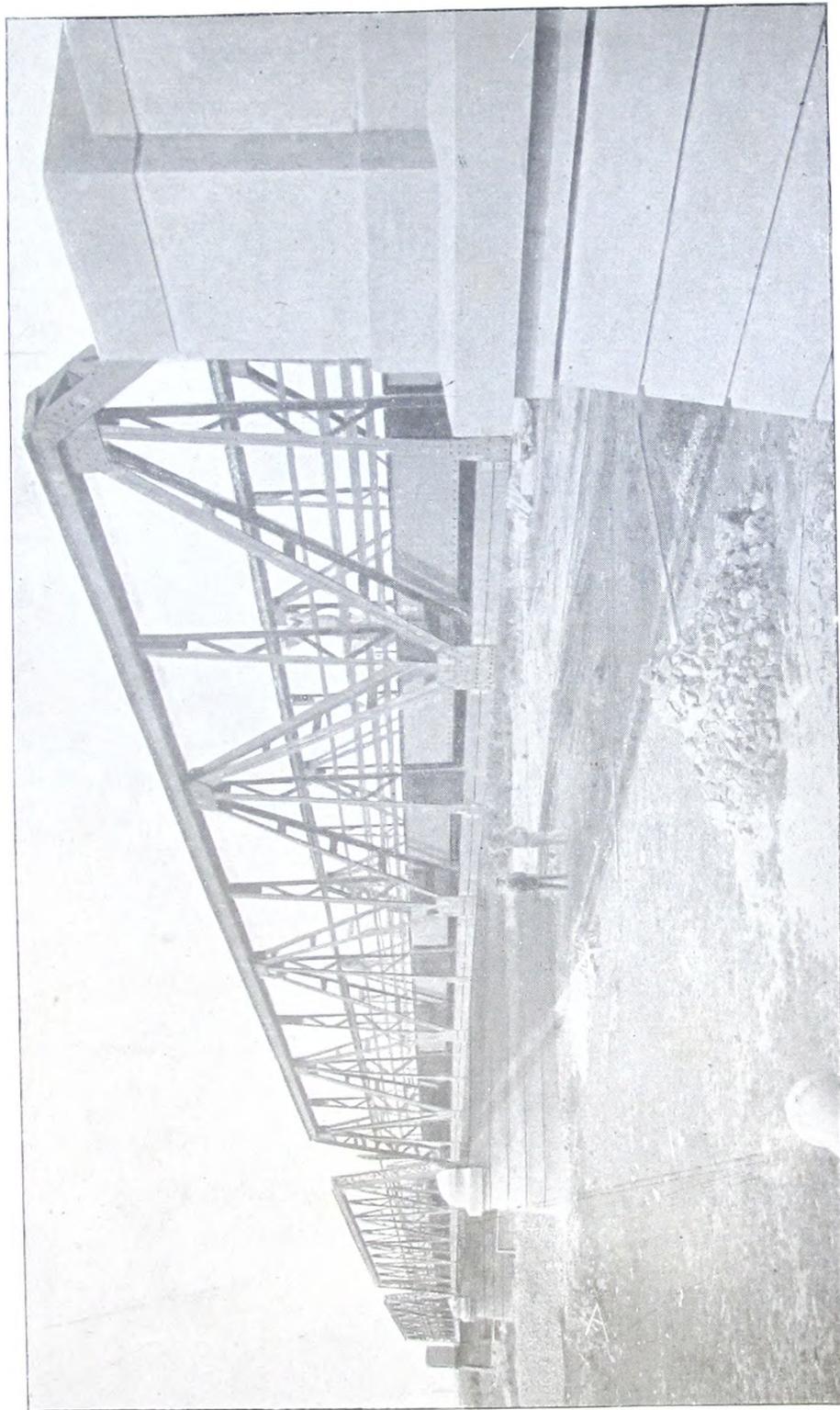
« La importancia de las corrientes y desbordes de los ríos Quinto y Cuarto, que puede observarse en la superficie de los terrenos, no está en relación con los caudales que se escurren por sus cauces, especialmente en el primero, cuyo cauce principal llega a perderse casi por completo a unos 60 kilómetros al Oeste del Meridiano V. Hay que admitir que una gran parte

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



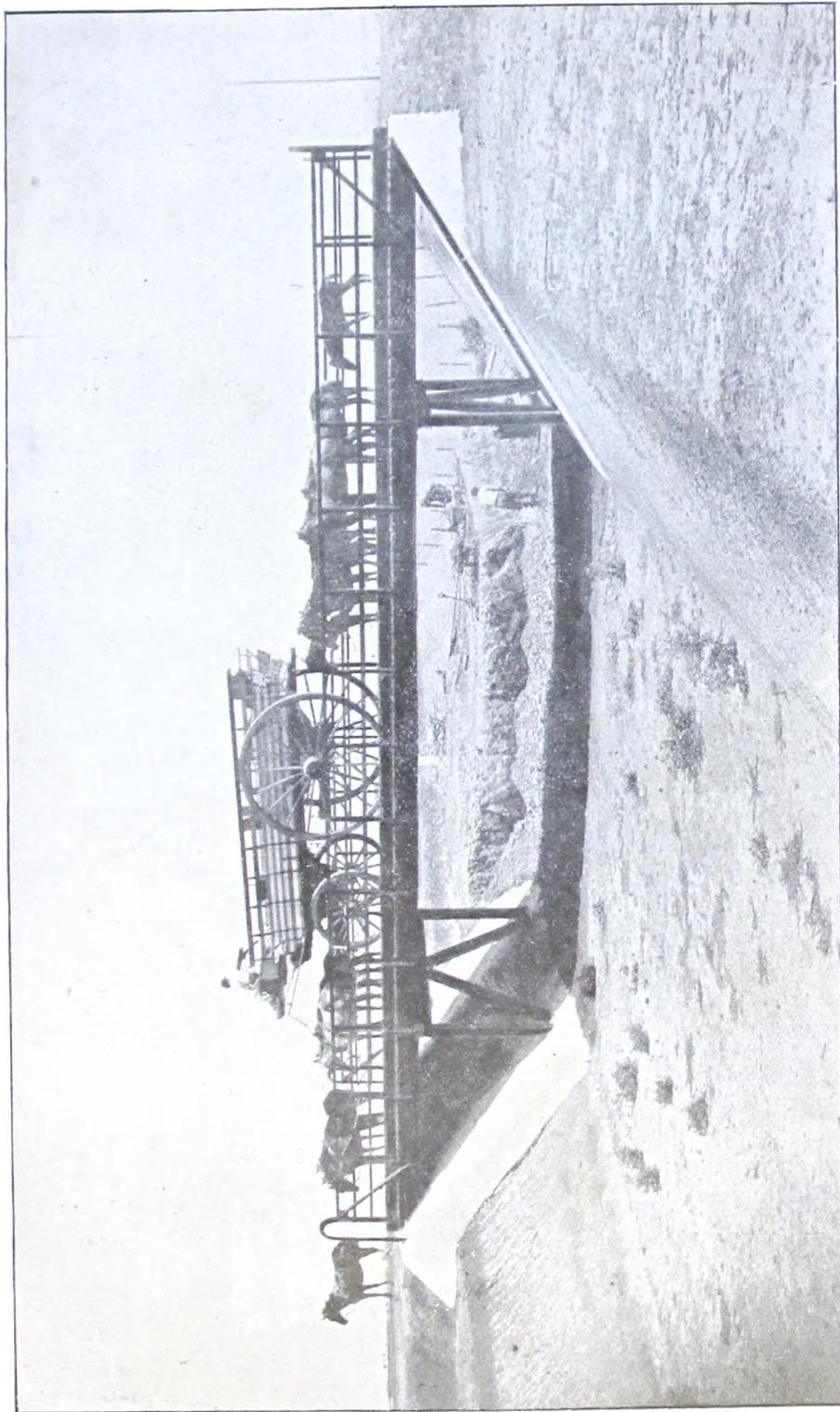
Canal No. 2 — Vertedero en H m. 873⁵⁰, Int.

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Canal No. 2 — Hm. 884⁸⁰. Puente « Iturralde »

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Canal No. 10.—Puento en H^m. 1300, camino Dolores al Médano

de las aguas se resume en los terrenos arenosos, de esas regiones; y esto permitiría suponer la formación de corrientes subterráneas, que pueden aflorar en los bajos de la provincia de Buenos Aires, durante los años en que aquellos ríos han traído un gran caudal, proveniente de lluvias copiosas en sus nacientes.

« Uno de los casos de afloramiento de corrientes subterráneas podría existir en el gran bajo de los partidos de Villegas y Pinto.

« Si la capa de arcilla impermeable, que se ha encontrado bajo el suelo de esos bañados, se prolonga también bajo los terrenos altos y arenosos, que constituyen la formación del partido de Villegas y del Sud este de Córdoba, es evidente que el agua de los ríos perdidos en el interior debe volver a brotar en los mencionados bajos.»

*

Expuestos así los hechos, se evidencia que cualquier proyecto que se formule pecará o de hipotético o de fragmentario, mientras el estudio de los niveles, del subsuelo y de las corrientes superficiales o subterráneas no haya alcanzado la síntesis indispensable.

Si cupiera una duda, se disiparía con sólo observar que se trata de un enorme sistema hidrográfico, el cual, partiendo de las regiones de los ríos Cuarto y Quinto y el Sur de Santa Fe, ostenta factores de mutua influencia sin soluciones de continuidad sobre casi todo el territorio de la Provincia, si se exceptúa un radio inmediato a la Capital Federal.

Bajo cierto aspecto, casi pasa en segunda línea la cuestión de las grandes lluvias locales, aunque fuesen sobre toda una cuenca o varias.

Incuestionablemente, el problema se ha hecho interprovincial, quizá nacional.



DISTRITO DE DECAJOTE DE LA PROTECTORIA
REGION OESTE DE BUENOS AIRES
 PLANO DE DIVISION
 LEY 10745 DEL 10/11/54

Escala: 1:50,000
 0 10 20 30 40 50 Kilómetros

Oficina de Catastro
 Buenos Aires

De todos modos, el Ministerio ha visto en ello un motivo más, — e imperioso a buen seguro, — para dedicar a los trabajos geodésicos, geológicos e hidrográficos la mayor atención posible en relación con los medios que las circunstancias permiten.

Resumen. — Los trabajos de nivelación y relevamiento, que bajo varios conceptos ha debido llevar a cabo la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos, concretan todavía más el cuadro general que el informe de la Comisión exploradora ha esbozado; y lo concretan en el sentido de señalar la perentoria necesidad de abordar un estudio integral del complejo problema, rehuyendo la desintegración de las soluciones locales.

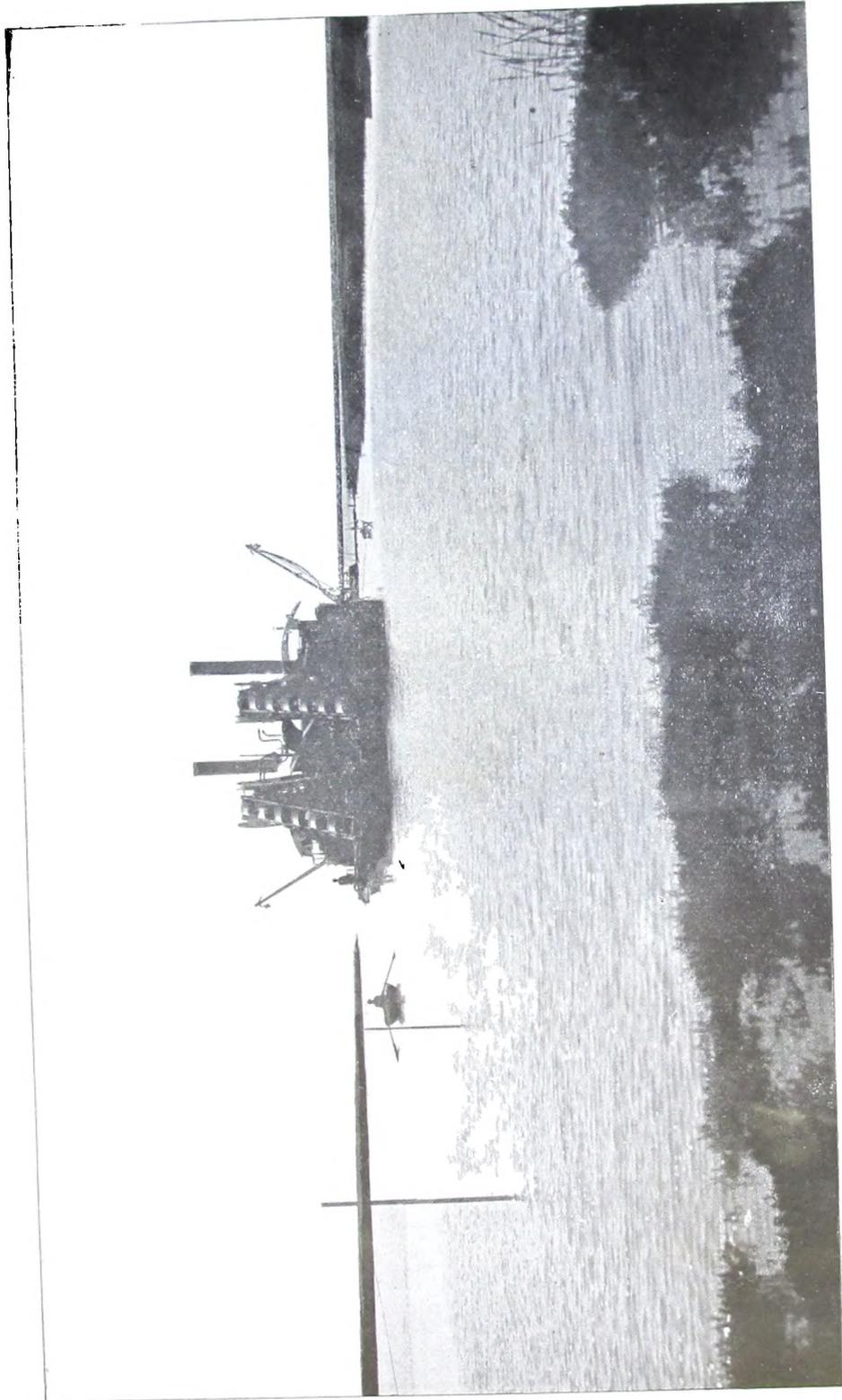
En efecto, se llega a definir la siguiente situación de hecho, en materia de hidrografía de la Provincia.

a) Los cauces del río Quinto y del río Salado, pertenecen a la misma cuenca general, que abarca toda la zona comprendida entre las sierras de la provincia de Buenos Aires por el Sur, el divorcio con las aguas del Paraná y río de la Plata por el Norte, y la divisoria pampeana, constituida por la prolongación de las Sierras de San Luis, que se ligan con la Sierra de la Ventana, sin solución de continuidad.

b) Las aguas del río Quinto concurren al río Salado por dos cuencas principales: 1ª La que, cruzando los partidos de Villegas y Pinto, se ligan con el cañadón de las Horquetas y por éste con las lagunas de Gómez y Mar Chiquita; 2ª La que después de dirigirse hacia Trenque Lauquen y Carlos Pellegrini, llega a las lagunas de las Tunas y por los partidos de Pehuajó, Carlos Casares y Nueve de Julio, va al Salado a la altura del Bragado.

c) Ambas cuencas son de aguas subterráneas permanentes y de aguas superficiales transitoriamente.

OBRAS DE DESAGÜE DEL SUD



Draga trabajando en la desembocadura del canal Dolores al mar

Ferrocarril a Meridiano V

Por las razones que oportunamente fueron expuestas a Vuestra Honorabilidad y en virtud de la ley autorizando la rescisión del contrato con la empresa gestora, el Gobierno asumió la administración directa de la línea a Meridiano V, liquidando todas las cuentas correspondientes.

Al dar a la prensa esta Memoria, los funcionarios designados por decreto del Poder Ejecutivo están levantando el inventario y procediendo a la recepción del ferrocarril. Mientras la nueva administración no se haya organizado definitivamente, nada cabe añadir a lo que consta en los mensajes del señor Gobernador y a los informes de la Dirección de Ferrocarriles.

Sólo me incumbe dar noticia de estudios que se están realizando para asegurar el mejor rendimiento de la red provincial.

Sin duda, uno de los inconvenientes serios que disminuyen la capacidad remunerativa y el desarrollo del tráfico es la falta de una entrada directa al puerto de Buenos Aires.

La cuestión ha sido estudiada y se han formulado proyectos de máxima para una vía desde la capital de la Provincia a Avellaneda y un punto de embarque. Varios son los trazados ideados; pero no es posible formular decisiones en favor de uno cualquiera de ellos, mientras no se hayan realizado los estudios definitivos sobre el terreno.

Lo seguro es que la ampliación, cualquiera que sea el trazado, importará siempre una inversión de fondos, más que útil, indispensable, y que será recuperada con creces en muy breve tiempo.

Dirección de Arquitectura, Ferrocarriles e Inspección de Máquinas y Electricidad

**MOVIMIENTO ADMINISTRATIVO DESDE EL 1° DE MAYO DE 1914
HASTA EL 1° DE MARZO DE 1915**

La Plata, Marzo 25 de 1915.

Señor Ministro de Obras Públicas, don Eduardo Arana:

Tengo el honor de acompañar las planillas en que figura el movimiento ocurrido en esta Dirección a partir del 1° de Mayo de 1914, hasta el 1° del corriente mes.

Como puede verse por dichas planillas, el despacho de la oficina en lo que a expedientes se refiere, ha sido de 1220 entrados y 960 salidos.

En lo que se refiere a ferrocarriles, el movimiento ha sido constituido por los dictámenes emitidos con motivo de la jurisdicción que ejerce la Provincia sobre el Ferrocarril Provincial y sobre el Ferrocarril Midland de Buenos Aires. En cuanto a los demás ferrocarriles se han emitido informes requeridos por los jueces y los distintos ministerios referentes en general a examen de cuentas, de transportes, tarifas, etc.

Todos los ferrocarriles que cruzan la Provincia, han tenido fuertes mermas en sus entradas con relación a las del año anterior, en el cual ya se había acusado una fuerte disminución en el tráfico. Es de esperar, sin embargo, que la cosecha de trigo y la del maíz próximo, contribuyan a disminuir en mucha parte tales perjuicios.

Los ferrocarriles particulares han querido compensar con la elevación de las tarifas, la disminución de sus entradas, sin darse cuenta que, a ella, más que a nadie, interesa contribuir a levantar de su postración, en las épocas de crisis, a las zonas que sirven. Afortunadamente para las Empresas y para el país, esta suba de tarifas ha sido acompañada por efecto de la guerra europea con un aumento de precio en los frutos del país, que

hace menos onerosa la contribución fuerte que por transporte debe pagar la producción hasta llegar a los puertos de embarque.

El Ferrocarril Provincial experimentó también la disminución de tráfico en los primeros meses de este año, pero a la fecha está recuperando a grandes pasos lo perdido, pudiéndose asegurar que la recaudación de este año será un 50 % superior a la del año pasado, es decir que excederá de pesos 800.000 moneda nacional. No se han tocado las tarifas, las cuales, más reducidas que las de sus competidores, contribuirán a formar su zona de influencia real.

Las inundaciones sucesivas ocurridas desde la inauguración del ferrocarril hasta la fecha, lo han perjudicado grandemente, sin que, sin embargo, haya tenido que suspenderse el tráfico, como ha sucedido en las demás vías férreas. Esto explica el gran gasto que ha debido realizarse para conservar la línea cuyo desembolso ha sido tanto más de sentir cuanto que él se ha debido efectuar en los primeros años de explotación que en todos los ferrocarriles son los menos productivos.

Uno de los principales trabajos de esta Dirección en el corriente año, ha sido la liquidación de las obras del Ferrocarril Provincial, la cual está ya por terminarse, por lo que es conveniente apuntar aquí los datos que establezcan con suficiente aproximación al costo de la citada obra pública.

Hasta el certificado extendido en el mes de Enero se había reconocido por esta Dirección a la Empresa, por obra ejecutada: \$ o/s. 12.030.344,15 y por materiales acopiados: 115.217,35.

Aunque la liquidación no está concluída, se estima que ella arrojará un saldo en favor de la Empresa, aproximadamente de \$ o/s. 600.000.

Con igual aproximación puede asignarse a la suma gastada en expropiaciones la cantidad de pesos 1.500.000 moneda nacional; \$ o/s. 660.000. Total \$ o/s. 13.405.561,50.

El saldo hasta la suma de \$ o/s. 14.000.000, debe haberse gastado o está a gastarse por expedientes en trámite iniciados por la Sociedad de Explotación para conservación de vías, construcción de talleres, cambio de trocha del Ferrocarril La Plata, etcétera.

El dinero efectivo gastado así en los 554 kilómetros que tiene de longitud la vía, representaría \$ o/s. 25.270 por kilómetro.

La mayor parte de este dinero fué provisto por un empréstito de 12 millones, con cuatro y medio por ciento de interés, nego-

ciado en virtud de la Ley de 18 de Octubre de 1907 y colocado a 85,5 %c, lo que dió un saldo líquido de \$ o/s. 10.260.000, y además otro realizado a 91 %c en Marzo 6 de 1912 por 5 millones de pesos oro sellado, lo que dió un líquido de \$ o/s. 4.550.000.

La cantidad total de 14.810.000 \$ o/s., era superior a todo lo gastado hasta la fecha y si se debió recurrir a pagos por Rentas Generales, ha sido debido a que con el producido de los empréstitos se han pagado los intereses y amortización de los títulos mientras hubo fondos.

Es justo recordar que mientras se construía el Ferrocarril del Sud, el Gobierno de la Provincia para la primera línea pagaba un 6 % de interés, y cuando entró en explotación le garantizó un interés anual del 7 %c, ambos muy superiores para una empresa particular que lo que se ha hecho para el Ferrocarril del Estado. Este interés, sólo fué alcanzado al quinto año de explotación.

Además el Gobierno de la Provincia entregó al Ferrocarril del Sud numerosos terrenos fiscales que redujeron a un *mínimum* las expropiaciones y al Ferrocarril Provincial no ha podido otorgarle igual beneficio por haberse vendido con anterioridad la tierra pública. Esto explica el monto de lo pagado por expropiaciones.

En cuanto a los demás asuntos tratados en la Memoria, la Dirección espera que el señor Ministro tendrá suficiente con la lista que acompaña a la presente nota.

Saluda al señor Ministro con la mayor consideración.

E. DE MADRID.

OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

POLICÍA

Monte Grande. — Construcción de un edificio para Comisaría.

Tandil. — Dirección y construcción de un edificio para Comisaría en la localidad.

Coronel Vidal. — Construcción y dirección del edificio para la Comisaría.

HOSPITALES

General Paz. — Construcción del edificio para el hospital.

La Plata. — Construcción y dirección del Policlínico.

Dolores. — Construcción y dirección del edificio para el hospital San Roque.

Melchor Romero. — Construcción, dirección e inspección de las obras del pabellón de observación y colonia para alienados, en el hospital Melchor Romero.

MUNICIPALIDADES

General Madariaga. — Construcción y dirección del edificio para la Municipalidad.

CEMENTERIOS

Coronel Vidal. — Recepción de las obras del Cementerio.

TELÉGRAFOS

Cachari. — Construcción del edificio para Oficina Telegráfica.

Coronel Vidal. — Obras de reparación en la casa ocupada por la Oficina Telegráfica.

Ramallo. — Construcción del edificio para la Oficina Telegráfica.

Monte Grande. — Construcción de la casa para el Telégrafo.

Saladillo. — Construcción del edificio designado para la Oficina Telegráfica y Valuación.

TRIBUNALES

Dolores. — Demolición del edificio que ocupaba el Tribunal de la localidad.

CÁRCELES

Sierra Chica. — Construcción de un pabellón circular en el presidio de la localidad.

— Reparación y edificio del Cuerpo de Guardia del presidio.

RAMBLAS

Necochea. — Construcción y dirección de la nueva Rambla.

Mar del Plata. — Construcción y dirección de la Explanada del Sud.

TEATROS

La Plata. — Construcción y dirección de las obras del Teatro del Lago.

IGLESIAS

Pehuajó. — Dirección de la iglesia en construcción, de esa localidad.

VEREDAS

La Plata. — Construcción de la vereda del Conservatorio de Vacuna de la Dirección de Salubridad Pública.

VARIOS

La Plata. — Transporte del pabellón «Docker» de la Escuela de Parteras al Asilo de Huérfanos.

— Renovación de la cubierta del techo de la Casa de Gobierno.

PROYECTOS

POLICÍA

La Plata. — Presupuesto y pliego de condiciones de las obras de reparación y construcción en la casa comprada para la Comisaría de la Sección 3^a.

— Presupuesto para los cambios de la cubierta del techo del Departamento de Policía.

— Presupuesto para las obras de reparación de la casa que ocupa la Comisaría de la Sección 1^a.

— Proyecto de desagües en los sótanos del Departamento de Policía.

— Proyecto de Caballeriza para la Policía.

Tandil. — Presupuesto de obras para la instalación de cañerías de agua corriente en la Comisaría en construcción de la localidad.

HOSPITALES

La Plata. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para las obras sanitarias del Policlínico en construcción.

— Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la instalación eléctrica del Policlínico.

— Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la calefacción en el edificio del Policlínico.

— Presupuesto de las obras de reparación en el hospital San Juan de Dios.

Melchor Romero. — Proyecto y presupuesto para las obras a construirse en el hospital Melchor Romero (colonia y pabellón para enfermos).

CÁRCELES

Mercedes. — Presupuesto para la colocación de caños pluviales en la cárcel.

La Plata. — Presupuesto para las obras de reparación y pintura en la cárcel y penitenciaría de la calle 1.

Sierra Chica. — Proyecto de una panadería mecánica.

— Hornos para la fabricación de cal, en proyecto.

MUNICIPALIDADES

Salto. — Presupuesto y pliego de condiciones para la construcción del edificio municipal, Juzgado de Paz y Valuación.

CEMENTERIOS

Tres Arroyos. — Proyecto de presupuesto y pliego de condiciones del edificio para el Cementerio.

TELÉGRAFOS

Tapalqué. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la casa del Telégrafo.

General Alvear. — Presupuesto de las reparaciones del edificio, ocupado por el Telégrafo.

La Plata. — Presupuesto e informe de varias obras a ejecutarse en el edificio que ocupa el Telégrafo de la Provincia.

TRIBUNALES

Dolores. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de los Tribunales de Dolores.

MATADEROS

Brandzen. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de un matadero.

Necochea. — Proyecto y presupuesto para la construcción de una cámara séptica.

Salto. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de mataderos públicos.

Matanza. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para la construcción de un matadero.

VEREDAS

La Plata. — Presupuesto y pliego de condiciones para la vereda a construirse en el terreno del Telégrafo de la Provincia, calle 115 entre 41 y 42.

— Presupuesto y pliego de condiciones para la vereda del edificio de la Maternidad, calle 8 entre 41 y 42.

— Presupuesto y pliego de condiciones para la vereda a construirse frente al edificio fiscal situado en la calle 45 entre 6 y 7 (licitación).

— Presupuesto para la construcción de las veredas situadas frente a los edificios: antigua estación, Tribunales y Casa de Gobierno.

— Presupuesto para la construcción de la vereda en la estación Meridiano V.

— Presupuesto de las veredas frente a varios edificios públicos situados en la calle 1 desde 57 a 60.

OBRAS VARIAS

La Plata. — Casa-habitación del señor Gobernador, presupuesto e informe de reparaciones.

— Proyecto y presupuesto de los arreglos a efectuarse en la antigua estación.

— Proyecto y presupuesto para la colocación de la cubierta de cinc sobre el pabellón «Dock» en el Asilo de Huérfanos (licitación).

— Cámara de Diputados, proyecto y presupuesto de la ampliación de los sótanos.

— Presupuesto para las reparaciones a efectuarse en la Asistencia Pública, Sala de Primeros Auxilios.

— Presupuesto de las obras y ampliación y reparación del Taller de Impresiones Oficiales.

— Presupuesto para las obras de reparación en los techos del edificio que ocupa el Cuerpo de Bomberos.

— Presupuesto de las obras de reparación internas del edificio que ocupa el Cuerpo de Bomberos.

INFORMES E INSPECCIONES

Adolfo Alsina. — Informe sobre el estado de la casa de propiedad del señor J. Galli.

Pergamino. — Recepción definitiva de las obras del hospital San José.

Matanza. — Inspección e informe sobre los edificios en mal estado del pueblo de San Justo.

San Nicolás. — Inspección e informe del local que ocupa la Comisaría de Policía.

San Pedro. — Inspección del edificio ocupado por la escuela de Misericordia.

Tandil. — Inspección e informe sobre la casa que ocupa la Comisaría de la localidad.

Chacabuco. — Inspección e informe sobre los edificios en mal estado de esa localidad.

Mar del Plata. — Inspección e informes de la red de tranvías.

Baradero. — Inspección, informe y rectificación del cálculo de un proyecto de silos para elevadores de granos.

La Plata. — Inspección de la fábrica de sombreros de la Ensenada.

— Inspección e informe del edificio ubicado en la calle 1 entres 42 y 43, perteneciente a la sucesión «Nelson».

— Informe sobre la licitación de las obras de reparación de los sótanos de la Cámara de Diputados.

— Inspección e informe sobre el edificio y terreno de concesión con los señores Defelippe y Demichelli.

— Inspección e informe de los terrenos de concesión del señor L. Buscaglia.

— Teatro del Lago, informe sobre la recepción provisoria de la obra.

RESUMEN

Expedientes entrados	1.200
» salidos	802
» con varias entradas y salidas.....	158
Notas: Ministerio, Ferrocarriles, etc.	364

MOVIMIENTO ADMINISTRATIVO DESDE EL 1° DE MAYO DE 1915 HASTA EL 15 DE MARZO DE 1916

La Plata, 21 de Marzo de 1916.

Sr. Ministro de Obras Públicas de la Provincia, D. Eduardo Arana:

Tengo el honor de remitir al señor Ministro las planillas en que se detalla el movimiento de esta oficina en la época transcurrida entre el 1° de Mayo de 1915 y el 15 de Marzo del corriente año.

Según el resumen que aparece en la última planilla, puede verse que los expedientes entrados han ascendido a 1277 y los salidos a 1559. El exceso es debido, como se comprende, a los expedientes quedados del ejercicio anterior.

La índole del trabajo de la Dirección ha sido idéntica en este período a la del anterior, por lo cual casi todo lo que en la anterior Memoria se decía, podría repetirse actualmente. Así el movimiento en lo que se refiere a ferrocarriles ha sido constituido como entonces por dictámenes sobre los ferrocarriles de jurisdicción provincial (Midland y Ferrocarril Meridiano V), y además para

los de jurisdicción nacional se han remitido los informes requeridos por los jueces y los distintos Ministerios, referentes a examen de cuentas de transportes, tarifas, etc.

Los ferrocarriles que cruzan la Provincia y que tuvieron una mala época en el período anterior han visto aumentar considerablemente su tráfico e igualmente sus entradas, no obstante lo cual han conservado el aumento de 10 % en sus tarifas a la vez que solicitan derogaciones en los tiempos de transportes, siguiendo el procedimiento ya antiguo de buscar en las autoridades cooperación para ventaja de las empresas y desconocerles atribuciones cuando se pretende defender los intereses del público.

El Ferrocarril Provincial conservó su tarificación anterior y aumentó en el año pasado sus entradas en un 25 % con relación al de 1914. Esta progresión seguirá indudablemente durante el corriente año, a pesar de las circunstancias anormales por que atravesamos, las que, cuando desaparezcan, darán paso a una situación seguramente próspera en que el Ferrocarril deje de ser una carga para el Gobierno.

Uno de los principales trabajos concluidos durante el año ha sido la liquidación final con la Empresa constructora, que obra en poder de V. S., lo que me excusa de reproducir aquí detalles del voluminoso expediente formado con tal objeto.

Saluda al señor Ministro con la mayor consideración.

E. DE MADRID.

OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

HOSPITALES

Dolores. — Construcción y dirección para el edificio del hospital San Roque de la localidad.

General Dorrego. — Construcción del edificio para el hospital.

General Paz. — Dirección y construcción del edificio para el hospital de esa localidad.

La Plata. — Construcción del edificio para el Policlínico.

Melchor Romero. — Construcción de la colonia para dementes y demolición del manicomio destinado para hombres.

TELÉGRAFO

Saladillo. — Reparación en la casa del Telégrafo.

TRIBUNALES

Dolores. — Construcción y dirección del edificio destinado para los Tribunales de la localidad.

IGLESIAS

Pehuajó. — Construcción y dirección del templo en esa localidad.

General Lamadrid. — Dirección del edificio para el templo local.

Villa Elisa. — Obras de reparación en la Iglesia de la localidad.

CÁRCEL

Sierra Chica. — Obras de reparación cámara séptica del presidio.

OBRAS VARIAS

La Plata. — Jardín Zoológico, construcción de una jaula para el mono Max.

OBRAS TERMINADAS DURANTE EL AÑO

Tandil. — Edificio para la Comisaría de esa localidad.

Necochea. — Terminación de la Nueva Rambla de la localidad.

La Plata. — Terminación del edificio para el Policlínico, partes contratadas con el contratista.

Paso. — Obras de ampliación en la casa del Telégrafo.

Cacharí. — Casa del Telégrafo de la localidad.

Coronel Vidal. — Terminación del edificio para la Comisaría local.

Sierra Chica. — Terminación del pabellón circular en el presidio.

— Reparaciones en el Cuerpo de Guardia del presidio, concluidas.

La Plata. — Renovación de la cubierta de los techos de la Casa de Gobierno.

Melchor Romero. — Terminación de un Pabellón de Observación.

— Terminación de una colonia para dementes.

PROYECTOS

POLICÍA

Tandil. — Proyectos para la instalación de una cañería para la provisión de agua corriente en la Comisaría local.

Carhué. — Proyecto de un edificio para la Delegación, Registro Civil y Policía de Rivera.

Ramallo. — Presupuesto para las obras de reparación en el edificio que ocupa la Comisaría local.

HOSPITALES

La Plata. — Proyecto, presupuesto y pliego de condiciones para las obras sanitarias, lavadero y cocina en el Policlínico de esta ciudad.

— Proyecto y presupuesto para el pabellón de la cocina en el Policlínico.

Bahía Blanca. — Proyecto y presupuesto para un pabellón de autopsia en el hospital de la localidad (Municipal).

Dolores. — Proyecto y presupuesto para la construcción del templo en el hospital San Roque de esa localidad.

CÁRCELES

La Plata. — Proyecto y presupuesto para las obras de ampliación a efectuarse en la Cárcel de Menores de esta ciudad.

— Proyecto y presupuesto para la construcción de un pabellón para usina de luz eléctrica en la Cárcel de Menores.

Dolores. — Presupuesto para el cambio del friso en el frente de la cárcel de la localidad.

La Plata. — Presupuesto para las reparaciones en la cárcel de detenidos en esta ciudad.

TELÉGRAFO

Coronel Vidal. — Presupuesto para las obras de reparación a efectuarse en el edificio que ocupa la Oficina Telegráfica.

IGLESIA

Pehuajó. — Proyecto y presupuesto para la construcción de la casa parroquial en la localidad.

OBRAS VARIAS

La Plata. — Proyecto para los talleres de elaboración general de plomo sobre el terreno del señor Luis Buscaglia.

— Proyecto, obras de reparación en el Jardín Zoológico de esta ciudad.

EXPEDIENTES RESUELTOS E INSPECCIONES

La Plata. — Jefatura de Policía sobre reparaciones en el Cuerpo de Bomberos.

-- Eduardo Martínez: sobre obras de reparación de la casa en la calle 57 entre 12 y 13.

-- Barachini E.: solicita en venta la manzana T, sección 34 del ejido de esta ciudad.

Tandil. — Sobre informe e inspección de la pared medianera con el edificio de la Comisaría.

San Isidro. — Informe y proyecto de reparaciones, vereda y pintura en el Asilo Santa María.

Bahía Blanca. — Inspección e informe de edificios municipales en mal estado.

Dolores. — Expediente sobre el certificado número 4 de las obras ejecutadas por el contratista, señor Santospago, en la construcción del edificio para hospital.

— Expedientes sobre la devolución de 5 % de garantía del señor Santospago, de las obras ejecutadas para el hospital.

Pehuajó. — Expedientes sobre informe e inspección y certificado único de las obras ejecutadas por el contratista señor Scandrogli en la construcción del edificio para el templo.

Coronel Vidal. — Expediente sobre el certificado 4 e informe de las obras ejecutadas por el contratista señor Juan Cestari en la construcción del edificio para Comisaría.

Dolores. — Expediente sobre el certificado número 1 e informe de la construcción de las galerías entre el pabellón del hospital.

Pergamino. — Inspección de las obras y fijar los honorarios por la dirección de la construcción del Matadero al señor Reynaldo Scanche.

Dolores. — Expediente sobre el certificado número 6 de las obras ejecutadas por el contratista señor Oreste Santospago en la construcción del edificio para el hospital San Roque.

— Inspección e informe sobre el camino de Ronda en la cárcel de la localidad.

Coronel Dorrego. — Expediente sobre el certificado número 4 de las obras ejecutadas por el contratista señor Francisco Zalan, en la construcción del hospital.

Dolores. — Se procedió con fecha 16 de Febrero de 1916 al replanteo de los Tribunales.

-- Expediente sobre el certificado número 7 de las obras ejecutadas por el contratista señor Santospago, en la construcción del edificio destinado al hospital San Roque.

Ramallo. — Inspección e informe del edificio que ocupa la Comisaría de la localidad.

Dolores. — Informe con respecto a la ampliación del edificio para los Tribunales.

— Certificado número 8 de las obras ejecutadas para el edificio del hospital San Roque.

— Expediente sobre el certificado de las obras sanitarias en el hospital de la localidad.

— Expediente sobre el certificado número 1 de las obras en construcción de los Tribunales.

— Expediente sobre el certificado número 2 de las obras en construcción de los Tribunales.

La Plata. — Informe e inspección sobre el estado de la casa que ocupa el Asilo de Niños Pobres en la calle 59 y 10.

Coronel Vidal. — Informe e inspección sobre el estado del edificio que ocupa la Oficina Telegráfica.

Censo y Estadística Permanente de la Ganadería

Los principales fundamentos que hacían necesario un censo ganadero, como base de una estadística permanente, están expuestos con toda claridad en el mensaje remitido a Vuestra Honorabilidad, junto con el proyecto de ley que luego ha sido sancionado.

Decía el mensaje:

A la Honorable Legislatura:

La Ley de 5 de Octubre de 1888, creando la Dirección General de Estadística, a cambio de pedir teóricamente una información o censo por demás multiforme y continuo, no ha previsto ni establecido un solo elemento práctico de acción, quedando por lo tanto estéril, con la agravante de que no hay la posibilidad de subsanar las deficiencias de dicha ley con una reglamentación, por hábil que fuera.

Viceversa, las oficinas técnicas del Ministerio de Obras Públicas, en materia agrícola pastoril, además de sentir toda la falta de información para realizar una acción defensiva de la economía rural, no están habilitadas por ninguna ley a compilar un censo general básico, y a registrar permanentemente las variantes, a fin de obtener la exactitud continua de la información, sin la cual el Estado no podrá nunca resolver los problemas con probabilidad máxima de acierto y eficacia.

El adjunto proyecto de ley permitirá al Poder Ejecutivo acudir a la defensa de los intereses más inmediatamente amenazados por esa deficiencia, que son los de la ganadería.

Sus fundamentos son evidentes. Saber cuánto poseemos;

cómo se conduce la ganadería por aumento o disminución; qué caracteres peculiares revisten las causas de las variantes; qué elementos ciertos de acción poseen el Estado y la iniciativa privada; qué peligros y probabilidades de éxito se presentan clara y prácticamente definidos... todo ello constituye hoy la incógnita que es urgente despejar, con elementos más seguros que los informes de los censos habidos y con las estadísticas fragmentarias privadas u oficiales.

En efecto; el censo nacional no satisface a las condiciones del problema; pues en el caso de publicarse inmediatamente los resultados que aún no se conocen, ellos carecerían de exactitud actual, siquiera aproximada, como que un solo año de faenas en los frigoríficos y de exportación, implica variantes de gran importancia, las mismas, precisamente, que constituyen la mayor incógnita a resolver.

Entretanto, las perturbaciones de la economía mundial se reflejan de una manera tan intensa y varia sobre la nuestra, que sería peligrosísimo seguir por más tiempo en la ignorancia de nuestro patrimonio agropecuario y de su funcionalidad real, garantías tal vez únicas de la prosperidad normal para todos.

Tales son, a grandes rasgos, las razones que hacen indispensable y urgente la sanción del proyecto.

En mérito a las características de éste, pueden sintetizarse así:

- a) El Censo General Ganadero inmediato como base fundamental;
- b) Creación de un organismo registrador permanente de las variantes anuales.

Sin duda alguna, el proyecto actual, reducido a las cuatro especies principales de la ganadería, deberá tener su complemento en otros proyectos relativos a la agricultura; pues tal es el propósito del Poder Ejecutivo, enunciado en el mensaje inaugural de este período legislativo. No se trata, pues, de una obra fragmentaria, sino de una obra integral, cuyo primer eslabón es el que se somete a Vuestra Honorabilidad.

Dios guarde a Vuestra Honorabilidad.

Las comunicaciones hechas a Vuestra Honorabilidad por el señor Gobernador al inaugurar el período legislativo de 1916 me eximen de recopilar aquí los resultados numéricos de la operación censal. A su vez, la Comisión Central del Censo, erigida actualmente en Comisión de la Estadística Permanente, queda encargada de publicar la información amplia de las tareas realizadas, la que será remitida oportunamente a los Honorables Legisladores.

Pero el éxito obtenido con rapidez y economía de gastos y el interés despertado en toda la República, hacen oportunas algunas indicaciones sobre las bases técnicas y los procedimientos, cuya influencia ha sido decisiva en el primer resultado del Censo General y se hará sentir aún más en la organización de la Estadística Permanente.

Por de contado, la acertada dirección de la Comisión Central, presidida por el diputado nacional señor Pagés, que tanta parte tuvo en esta iniciativa, realizó el primer requisito de éxito.

En cuanto a principios técnicos y métodos, que constituyen una feliz innovación en la materia, he aquí lo esencial:

LA ESTADÍSTICA PERMANENTE

Es este, sin duda alguna, el objeto principal que se ha buscado: tener de continuo, no solamente la información, sino también los agentes informativos. Basta esto para caracterizar todo el sistema, diferenciándole fundamentalmente de los censos usuales y más todavía de las oficinas de estadística, que sólo reciben información por vía indirecta.

Mas esta característica diferenciadora imponía de suyo todo un sistema especializado, que se debía crear sobre la base de elementos ya existentes, para que no resultara excesivamente costoso.

El mismo propietario de ganado resultó un excelente agente informador, desde el momento en que se le aseguró por la ley y la reglamentación general, que sus declaraciones tendían a garantizarle la legítima posesión y la defensa de sus intereses, sin que ello pudiera jamás trocarse en un medio de asechanza cualquiera.

El haber entregado la dirección superior a una junta representativa de los mayores intereses ganaderos, suprimió hasta la duda de una acción fiscal, siempre resistida por las masas.

La colaboración de las municipalidades, llamadas por sus funciones a intervenir continuamente en el movimiento de la ganadería, dió ya constituido el primer agente registrador en relación directa con el propietario, registrador permanente, que para la operación del censo básico sólo necesitaba el complemento transitorio de los empadronadores, comisiones auxiliares locales, etc.

Quedaba por tal suerte reducido a un mínimo, no solamente el costo de dicho censo básico, sino también el tributo futuro, necesario para mantener la Estadística Permanente, sin mayores erogaciones del tesoro provincial. Las cuotas que la ley impone a los propietarios, además de la racional escala distributiva, ofrecen la nota, muy preciada para el contribuyente, de un *quantum* sumamente limitado hasta la insignificancia, aun para el más pobre poseedor de un solo animal.

DOCUMENTACIÓN Y ESTADIGRAFÍA

Es conocido cuánto importa la forma de la documentación para esta clase de operaciones. En el caso nuestro, el éxito ha sido muy favorecido por el hecho de haber acertado con fórmulas racionales y prácticas.

En primer término, la idea de la libreta personal del propietario, con anotación y renovación anuales de movimientos y balances, fué en realidad una base segura de documentación continua. No porque el régimen del Registro Civil y de la cédula de identidad personal insinuaban el concepto, hay menos espíritu innovador en la adaptación para el censo ganadero y la Estadística Permanente.

La cuestión del modelo de planilla o ficha, tanto para las declaraciones como para las libretas, fué también resuelta satisfactoriamente, tratándose de obtener la menor complicación posible, a fin de eludir las causas de errores, y facilitar el trabajo de compilación y de síntesis.

Efectivamente, con el formulario que se reproduce más adelante, se pudo establecer un modelo general de registración, que ofrece el menor número de variantes en la distribución de los guarismos de cada especie, al pasar sucesivamente de la declaración a la libreta, la planilla local y demás cuadros, o en otros términos, se tiende a reducir la operación censal a la repetición de exposiciones y síntesis sucesivas, dentro de un mismo marco de lineamientos constantes.

ESTUDIOS DE ORDEN ECONÓMICO

Realizada la operación censal básica y garantizada la continuidad de la estadística, nada práctico en el

orden económico provincial podría obtenerse de los resultados numéricos, si éstos no fueran sometidos inmediatamente a un profundo análisis crítico, más arriba y más lejos de la simple estimación del valor mercantil del ganado. Y con esto defino una misión difícil y delicada que incumbe desde ahora al Ministerio, bajo cuya superintendencia se halla el nuevo organismo.

Inoportuno y peligroso sería anticipar conclusiones en ese sentido. Sin embargo, me propongo no demorar los trabajos conducentes a formularlas, dado que el momento mundial impone a todos, dentro o fuera del Gobierno, la mayor preparación para afrontar cualquier eveniencia.

**LEY MANDANDO LEVANTAR EL CENSO GANADERO
EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

El Senado y Cámara de Diputados, etc.

Art. 1º Dentro de los ocho meses, contados desde la promulgación de la presente ley, el Poder Ejecutivo procederá a levantar un censo general de las especies bovina, equina, ovina y porcina existentes en la Provincia.

Art. 2º Sobre la base del censo general formado según el artículo 1º, el Poder Ejecutivo organizará una estadística ganadera permanente, dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

A este fin se harán constar por los medios indicados en la presente ley y en el decreto que la reglamente, las variantes en más o en menos que se produzcan anualmente en las cuatro especies censadas.

Art. 3º Las reparticiones públicas y oficinas dependientes del Gobierno provincial, así como las municipalidades de los partidos de la Provincia, prestarán todo el concurso que les sea exigido para el mejor cumplimiento de esta ley, sin que sus personales tengan derecho a remuneraciones extra-

Ficha anual del Censo Ganadero Permanente

Aumentos por:	1977			1978			1979			1980			1981					
	Vacas, vaqueros y terneros	Novillos y terneros	Toros padres para la venta	Bucos	Ovejas y borregos	Cariacos padres	Cariacos para venta	Caprinos y burros	Cerdos y lechonas	Cerdos padres	Cerdos destinados a la venta	Caprinos y lechones	Vegaras y potreros	Padrinos de manada y potreros	Padrinos para venta de silla	Caballos tipo liviano	Caballos tipo pesado	Mulas
Aumentos por:																		
a. Compra o herencia																		
b. Traslación de otros establecimientos del mismo propietario																		
c. Partición																		
Sumas parciales A.....																		
Disminuciones por:																		
d. Traslado a otro establecimiento del mismo propietario																		
e. Muerte																		
f. Venta																		
g. Consumo																		
h. Extraviados																		
i. Robo																		
Sumas parciales B.....																		
Suma neta (A - B).....																		
Deducción por fallecimiento de animales que ingresaron al censo en 1977																		
Saldo que ingresó al censo en 1977																		

Esta ficha debe ser sellada por el Intendente Municipal de Partido para que tenga validez a partir de la fecha de 2 de Septiembre de 1975

Valor \$ 0,25

El presente censo se realizó el día de de 1977 con la libreta No a nombre de quien declaró el movimiento y saldo que pasa a la libreta nueva responsabilizándose

Total vacas y terneros cabezas.

Firma del propietario

Firma del Intendente

Total general de Hacienda. cabezas

(Aquí el sello de la Intendencia)

Nº

CAMPO Y ESTABLECIMIENTO

a - Partido de..... *b* - Cuartel.....

c - Nombre del propietario del campo.....

.....

d - Nacionalidad.....

e - Dirección para la correspondencia.....

.....

f - Nombre del establecimiento si lo tiene.....

g - Superficie total del campo de propiedad, en hectáreas.....

h - Nombre del propietario del ganado.....

.....

i - Nacionalidad.....

j - Dirección para la correspondencia.....

.....

k - Superficie de propiedad en hectáreas ocupada por el ganado.....

.....

l - Superficie en hectáreas tomada en arrendamiento, ocupada por el ganado..

.....

m - Superficie total en hectáreas, de propiedad y tomada en arrendamiento,

ocupada con cultivos para cosecha, a saber:

Alfalfa.....	Hectáreas	.....
Maíz.....	»	.....
Trigo.....	»	.....
Lino.....	»	.....
Avena.....	»	.....
Nabo.....	»	.....
Alpiste.....	°	.....
Otros cultivos.....	»	.....

Total.... Hectáreas.....

n - Superficie total de la explotación en hectáreas.....

o - Número del Registro Oficial de marcas que corresponda a cada una de las

que se emplean en el establecimiento para el ganado mayor.....

p - Observaciones.....

.....

.....

Detalle de los propietarios de la tierra ocupada por el propietario del ganado

Núms.	Nombres	Superficie en hectáreas	Nacionalidad	Dirección postal
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

NOTA—Es indispensable suministrar los datos requeridos en esta planilla, con los cuales se confeccionará la Guía de Hacendados de la Provincia, de utilidad práctica y general.

a) La dirección postal (así en la ficha «Campo y Establecimiento», como en esta planilla, debe darse en la forma siguiente: La dirección postal del propietario se encuentra en un centro urbano, se consignará la calle, el número y el nombre de la ciudad o pueblo.

b) Si el domicilio del propietario se encuentra en un centro urbano, se consignará la calle, el número y el nombre de la ciudad o pueblo a cuyo cargo pertenece.

c) Si es plaza rural, el número del cuartel y el nombre de la estación de ferrocarril por donde se recibe usualmente la correspondencia.

ordinarias sobre el Erario provincial, fuera de las que por la misma ley o en la reglamentación se establezcan.

Art. 4° La confección del censo general estará a cargo de una comisión central con asiento en la Capital de la Provincia, y de ella dependerán las comisiones locales.

La comisión central así como las comisiones locales, serán nombradas por el Poder Ejecutivo, y sus atribuciones respectivas se fijarán en el decreto reglamentario de esta ley.

Art. 5° Fuera del personal remunerado que se determine en el decreto reglamentario, se declaran carga pública todas las funciones para la realización del censo general, penándose con multa de cien pesos o un mes de arresto, a la persona que sin causa justificada la eludiere.

Art. 6° Serán penados con multa de cien a doscientos pesos o arresto de noventa días:

- a) La persona que en las operaciones del censo general o en las ulteriores anotaciones anuales ocultase o diere datos que importen tergiversación o falseamiento malicioso de los hechos de su natural conocimiento.
- b) Los funcionarios, empleados y dependientes que suministraren datos de la operación censal y anotaciones anuales, a personas extrañas a la repartición o no autorizadas legalmente para recibirlos.
- c) Los funcionarios, empleados y dependientes que utilizaren en provecho personal los datos mencionados en el párrafo anterior.

Art. 7° A los efectos del censo general y de la estadística permanente, todo propietario de ganado de las cuatro especies censadas deberá retirar en la fecha y lugar que se señalen, una libreta, en la cual se harán constar especialmente:

- a) El número y especie de ganado que tenga el propietario al hacer su declaración en el Censo General.
- b) La ubicación, denominación especial si la hubiere y superficie del predio rural, chacra o quinta, o la ubicación del local cerrado urbano en que se halle el ganado.
- c) El aumento o disminución de cada especie habido durante el año, con indicación de su causa.
- d) El saldo de existencia que pasa al año siguiente al renovarse la libreta cada año, además de los datos complementarios que determinará el Poder Ejecutivo.

Para todos los informes antedichos, los funcionarios y autoridades encargados de la formación y mantenimiento del censo, podrán requerir la declaración jurada del propietario, en los casos que señalen los reglamentos pertinentes.

Art. 8° El precio de las libretas, suministradas por el Poder Ejecutivo, será el que indica la escala siguiente:

Para un total de	1 a	25 animales	\$	0,25	$\frac{m}{n}$
» » » »	25 a	300	»	»	1 »
» » » »	300 a	2000	»	»	2 »
» » » »	2000 a	5000	»	»	3 »
» » » »	5000 a	10000	»	»	4 »
» » » »	más de	10000	»	»	5 »

Art. 9° Los propietarios de ganado retirarán tantas libretas como establecimientos rurales, chacras, quintas o propiedades urbanas ocupen normalmente los animales, no pudiendo anotarse en una misma libreta los ganados ocupantes de distinta propiedad, aunque pertenezcan a un solo dueño.

Las reparticiones dependientes de los Poderes Públicos de la Provincia o de la Nación, así como los hospitales, asilos o institutos de beneficencia y educación que posean animales, tendrán su libreta correspondiente, a título gratuito.

Art. 10. Anualmente, desde el 1° de Junio al 1° de Julio, todo propietario de ganado estará obligado a presentar las libretas a la Intendencia Municipal correspondiente, para su renovación, y la constancia de las variantes anuales habidas, en la forma que reglamente el Poder Ejecutivo.

Art. 11. Las intendencias municipales, después del 1° de Julio no podrán expedir guías de ninguna clase a los propietarios que no hubiesen cumplido con lo dispuesto en el artículo anterior, bajo pena de multa igual a la que corresponda al propietario, de acuerdo con el artículo 12, la que el Poder Ejecutivo hará efectiva en la misma forma señalada para la cobranza de las libretas entregadas a la municipalidad.

Art. 12. Los propietarios de ganados o sus representantes legales que el 1° de Septiembre de cada año no hayan dado cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 10, serán penados con una multa de diez a mil pesos, o en su defecto con

arresto de una semana a noventa días, proporcionalmente al número de animales que correspondan a la libreta, sin perjuicio de que la autoridad competente proceda de oficio y por sumaria información a determinar los datos necesarios a la estadística permanente.

Art. 13. La Oficina de Marcas de la Provincia, las municipalidades y autoridades judiciales, no darán curso a los asuntos relacionados con boletos de marcas y señales, certificados de ventas de haciendas y guías de campaña, cuyos propietarios no hubieran dado cumplimiento a lo dispuesto en la presente ley, lo que se constatará con la presentación de la libreta determinada en el artículo 8°.

Art. 14. Todas las penas a los propietarios establecidas en esta ley, serán aplicadas por el juez del crimen del departamento correspondiente, por juicio sumario a simple denuncia del Poder Ejecutivo o de la Municipalidad, debiendo el juez fallar en una sola audiencia.

La oblación de la multa por el propietario a simple intimación de la autoridad municipal o del Poder Ejecutivo, en su defecto, excluirá el juicio y el arresto y reducirá la multa a un cincuenta por ciento.

Art. 15. Las libretas serán consideradas como valores al ser entregadas a las municipalidades; y al efecto del cobro, el Poder Ejecutivo descontará su importe del monto de la cuota que corresponda a cada municipalidad sobre las rentas provinciales en que participe.

Las municipalidades, a su vez, a título de compensación de gastos por su intervención, serán acreedoras de cincuenta centavos por cada libreta de un peso; de un peso por cada libreta de mayor valor, y de 40 por ciento sobre las multas que se perciban en el partido respectivo.

La demora, negligencia, errores graves y reiterados, a juicio del Poder Ejecutivo, por parte de las municipalidades y su personal, serán penados con la pérdida del 10 al 30 por ciento de los beneficios indicados en el párrafo anterior, los que el Poder Ejecutivo fijará y hará efectivos, sin perjuicio de la aplicación de las penas determinadas en el artículo 11.

Art. 16. El Poder Ejecutivo podrá invertir, de rentas generales, hasta la suma de doscientos mil pesos moneda nacional, en el cumplimiento de la presente ley, así como disponer

del importe de las libretas para el mismo fin, mientras no se incluyan los gastos y personal en el Presupuesto ordinario.

Art. 17. El Poder Ejecutivo reglamentará la presente ley, inclusive la actuación y formalidades a que deberán sujetarse las municipalidades de la Provincia en el desempeño de las funciones que se les asigne.

Art. 18. Comuníquese, etc.

Dado en la Sala de Sesiones de la Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, en la ciudad de La Plata, a veinte y siete de Agosto de mil novecientos quince.

VICENTE R. PERALTA ALVEAR.

Arturo Seguí,
Secretario del Senado.

R. P. SARRAT.

Carlos Brizuela,
Secretario de la C. DD.

La Plata, Septiembre 2 de 1915.

Cumplase, comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Oficial.

UGARTE.

GABINO SALAS.

DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY DEL CENSO GANADERO
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

La Plata, Octubre 6 de 1915.

Vista la Ley de Septiembre 2 de 1915, y —

Considerando:

Que la tarea del levantamiento del Censo General Ganadero, corresponde a una Comisión Central nombrada por el Poder Ejecutivo, con las facultades, atribuciones y funciones que el Poder Ejecutivo reglamentará;

Que la reglamentación definitiva está subordinada, ante todo, a la determinación previa de un plan estadígrafo fundamental y una síntesis coordinada de procedimientos ya estudiados;

Que tales bases son indispensables y deben ser el resultado de una tarea meditada, pues los errores y conceptos deficientes del plan estadigráfico y de procedimiento, no son co-

rregibles durante la operación, y ejercen acción decisiva sobre el éxito final;

Que a esa labor previa no puede ser extraña la Comisión, de quien depende la ejecución; ni sería lógico designar dicha Comisión sin especificar las normas generales de su funcionamiento, el Poder Ejecutivo —

DECRETA:

Art. 1° A los fines de los artículos 1° y 4° de la Ley 2 de Septiembre de 1915, sobre Censo General y Estadística permanente de la ganadería en la Provincia, la Comisión Central para el levantamiento del Censo se compondrá de:

Un Presidente; un Vicepresidente; cinco Vocales, todos ellos «ad honorem».

Un Comisario General, remunerado.

Un Secretario de la Comisión Central, remunerado.

Tres escribientes de secretaría, remunerados.

Art. 2° A los efectos de la gestión de los fondos asignados para el censo, la Comisión nombrará de su seno al Tesorero y podrá, además, utilizar, si lo creyere necesario, la Habilitación del Ministerio de Obras Públicas.

Art. 3° La Comisión Central se reunirá en el local que oportunamente se establezca y en el día que ella misma fijará al constituirse; sin perjuicio de las reuniones extraordinarias a que fuere convocada por su Presidente, cuando el caso lo requiera.

El Ministro de Obras Públicas podrá convocar a la Comisión y presidirla en la sede de la misma, cuando fuera necesario hacerlo. La misma Comisión resolverá en qué caso y tiempo deberá constituirse en sesión permanente.

Art. 4° La Comisión Central deliberará con la presencia del que la presida y de dos de sus miembros titulares.

El Presidente tiene voto deliberativo y doble voto en caso de empate.

Las resoluciones de la Comisión Central, que no sean de simple trámite, orden interno o ejecutivas de resoluciones anteriores, serán comunicadas al Ministro de Obras Públicas.

Art. 5° El Presidente de la Comisión es el jefe superior de todo el personal remunerado, y el representante de la Comisión ante el Poder Ejecutivo.

El Presidente podrá resolver por sí los casos de urgencia improrrogables, comunicando lo resuelto a la Comisión, en la reunión inmediata siguiente.

Podrá, asimismo, suspender en sus funciones provisionalmente, por faltas graves, a cualquier miembro del personal, remunerado o no, dando cuenta de ello a la Comisión en la primera sesión siguiente.

A los efectos de la dirección inmediata del personal, reemplazarán al Presidente o Vice en ejercicio, el Comisario General o el Secretario, en el orden indicado.

Art. 6° Constituida la Comisión Central e iniciadas las tareas preparatorias del censo, éstas no podrán ser suspendidas ni demoradas por falta de asistencia o vacante que impidieran deliberar en la forma reglamentaria. El Ministro de Obras Públicas, con los miembros de la Comisión que estuvieran en su cargo, el Secretario y Comisario General, constituirán Comisión interina bajo la presidencia del primero y con todas las atribuciones de la ley y reglamentos, hasta que el Poder Ejecutivo provea lo pertinente.

Art. 7° Son atribuciones y funciones de la Comisión Central, además de las que fluyen naturalmente del mandato de la ley y disposiciones reglamentarias:

1° Formular y presentar a la aprobación del Poder Ejecutivo, dentro de los dos meses de haberse constituido:

- a) El plan estadigráfico general del censo y la fecha en que deberá levantarse.
- b) Los modelos, formularios y planillas correspondientes al mismo, y que deberán llenar los propietarios, empadronadores y agentes locales.
- c) El modelo de las libretas previstas por la ley y de los registros, ficheros, casilleros y demás elementos de organización de la estadística permanente que se vinculen a la operación del censo.
- d) El prospecto general de los procedimientos a que deberán sujetarse las comisiones locales y sus agentes, así como los propietarios de ganado, en las operaciones del censo.
- e) El plan orgánico del personal remunerado, necesario al levantamiento del censo o a las tareas de la Comisión Central, además del que se indica en el artículo 1°

y cuyos nombramientos o cesantías propondrá al Poder Ejecutivo.

- f) El presupuesto general de sueldos, remuneraciones y gastos para el censo, hasta la entrega a las oficinas de la Estadística permanente, que se establecerán en su oportunidad; todo ello dentro de la suma autorizada de doscientos mil pesos moneda nacional, sobre la cual se dejará un margen de cuarenta mil pesos de igual moneda, para eventuales e imprevistos.

2º Proponer al Poder Ejecutivo, por el trámite citado, las personas que han de componer las comisiones locales, la reglamentación de sus funciones y facultades, y ejercer la superintendencia de las mismas y dirigir su funcionamiento.

3º Compilar y dirigir la publicación de los resultados del censo, ilustrándolos con las monografías que creyere oportunas.

4º Proponer, además de las ya requeridas, todas aquellas medidas que considerase necesarias al mejor éxito de sus tareas, así como la modificación o aprobación de las que se hubiesen ya reglamentado y resultaren deficientes.

5º Hacer uso del telégrafo de la Provincia, a los fines exclusivos del censo, para lo cual se proveerá a la Comisión de formularios especiales.

Art. 8º Además de lo expuesto en el artículo 7º que antecede, y para el mayor acierto en la organización general de la operación, la Comisión Central estará autorizada a dirigirse en consulta, y aun constituir en junta consultiva a las personas e instituciones que, por su especial competencia o por representar grandes intereses económicos, puedan aportar una colaboración útil o elementos de juicio necesarios, antes de formular definitivamente los planes indicados.

Art. 9º Nómbrase para componer la Comisión Central del Censo General de la Ganadería: Presidente, ingeniero agrónomo Pedro T. Pagés; Vicepresidente, señor Carlos Lix Klett; Vocales: señores Emilio Meyer Pellegrini, Raúl C. Etcheverry, Ramón Videla Dorna; doctores José María Goñi y Tomás Jofré.

Art. 10. Nómbrase Secretario de la Comisión Central, a don Carlos Lix Klett (hijo); Comisario General, al ingeniero agrónomo don Conrado Martín Uzal; escribientes, a don

Carlos Orrego, don Francisco Landó y a don Ricardo Carasale Dotto.

Art. 11. Por el Ministerio de Obras Públicas se procederá a la instalación de la Comisión Central nombrada, en las dependencias del mismo.

Las Municipalidades de los partidos de la Provincia proveerán del local necesario a las comisiones locales que se designarán según propuesta de la Comisión Central.

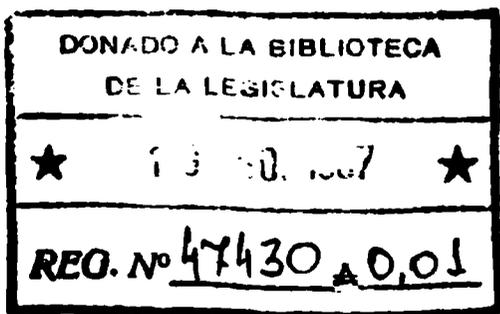
Art. 12. La Comisión Central podrá solicitar en todo tiempo del Poder Ejecutivo y de los demás poderes, Municipalidades y reparticiones públicas, la cooperación que estimaren necesaria, además de las que se decretaren en virtud de la aprobación de los planes indicados en el artículo 7°.

La cooperación que fuere resuelta en razón de dicho artículo 7° y del párrafo anterior, tendrá el carácter que determina el artículo 3° de la Ley del Censo.

Art. 13. Comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Oficial.

UGARTE.

EDUARDO ARANA.



ÍNDICE

	Página
Prólogo	5
Hidráulica, Puentes y Caminos	13
Informe de la Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos.....	38
Desagües e inundaciones	122
Ferrocarril a Meridiano V	163
Dirección de Arquitectura, Ferrocarriles e Inspección de Máqui- nas y Electricidad	164
Censo y Estadística permanente de la Ganadería.....	177
