

# REVISTA TÉCNICA

· FUNDADA EN ABRIL 1895 · DIRECTOR: ENRIQUE CHANOURDIE  
BUENOS AIRES SUB DIRECTOR: ENRIQUE BUTTY.

MAYO de 1912

© INGENIERIA ©

AÑO XVII° — N.º 265

La Dirección y la Redacción de la REVISTA TÉCNICA no se hacen solidarias de las opiniones emitidas por sus colaboradores.

**SUMARIO :** Roque Saenz Peña: *Mensaje Presidencial:* Las obras públicas.—FERROCARRILES: Enrique Chanourdie: *Ferrocarriles Provinciales:* Plausible iniciativa del Gobierno de Salta.—José I. Arias: Los ferrocarriles en la Provincia de Buenos Aires (Mensaje) —Redacción: Informaciones.—Id: Congreso Sud Americano de Ferrocarriles.—PUERTOS Y CANALES: José I Arias: Desagües y canalizaciones en la Provincia de Buenos Aires (Mensaje).—Redacción: Informaciones.—PUENTES Y CAMINOS: Claro C. Dassen: *Pavimentación de la Capital:* Memoria de la I. G. de Calzadas de la Municipalidad, relativa al año 1911.—Miguel Cuomo: *Puentes metálicos:* La acción del viento (Continuación).—Dirección General de Caminos de la Provincia de Buenos Aires (Ley de su creación)—ELECTROTÉCNICA: Manuel Beninson: Los grupos electrógenos (Continuación).—J. I. Arias: Tranvías eléctricos de la Provincia de Buenos Aires.—Redacción: Notas electrotécnicas.—SECCION INDUSTRIAL: Ezequiel Ramos Méxía: Proteccionismo y Librecombio.—Comité Ejecutivo de la Exposición del Centenario:—Nómina de expositores prenia.los (Continuación).—Tomás González Roura: Pliegos núms. 39 y 40 de la obra «Compilación de estudios sobre transportes por ferrocarriles».

## MENSAJE PRESIDENCIAL

### LAS OBRAS PUBLICAS

Las obras públicas preocupan con preferencia al Gobierno. Su ejecución debe ser correlativa de las necesidades que el país demanda y sujetas á un plan financiero prudente y bien estudiado, de manera que no afecten los recursos de la nación.

Su necesidad no se me oculta, pero el vasto programa que es menester desarrollar para su realización necesita tiempo y constancia, máxime si se tiene en cuenta que, en nuestro país, el esfuerzo debe ser considerable, porque las grandes obras públicas están en su principio y su conclusión total es tarea, no de un Gobierno ni de una generación, sino de todos los que reciban el beneficio directo, y los cuales, en justicia, deben contribuir á su costo. Las viejas naciones tienen capitalizado el esfuerzo de muchas generaciones, que han nacido y desaparecido en el curso de su historia, y mal podrían pretender una situación semejante los pueblos sin edad que nada han encontrado hecho. Se impone, pues, como conducta invariable del Go-

bierno, una política prudente, que no comprometa la base estable de nuestra economía.

Es inútil autorizar el gasto si no existe el recurso en tesorería, y es difícil que conozcan su situación quienes no tienen á su cargo las responsabilidades de su manejo.

Mi Gobierno tiene trazado su plan, difícilmente superable en el presente y en el próximo ejercicio, y pienso que el país quedará grato á sus representantes si resolvieran no excederlo.

El programa de obras públicas que actualmente se realiza en la esperanza de dejarlo terminado hacia el fin de mi administración, representa más de cuatrocientos millones de pesos nacionales, y las referencias que os expresaré brevemente os darán cuenta de lo que se ha hecho en el pasado ejercicio y del estado en que actualmente se encuentran las obras públicas.

Se han construído en 1911 para las líneas del Estado 1.296 kilómetros, siendo su red to-

tal en enero de 1912 de 5.384 kilómetros. Agregada esa cifra á la red de ferrocarriles particulares, se llega á un total de 31.749 kilómetros, siendo, pues, el aumento en un solo año, de 3.163 kilómetros. Como veis, la cifra es halagadora.

El estado de los servicios del Ferrocarril Central Norte no es satisfactorio, á pesar de los esfuerzos hechos por el Gobierno para reorganizar esa línea. Se ha comenzado la construcción de las vías destruidas, la ampliación de los cambios y las viviendas para los empleados, y no es posible que aun funcionen con regularidad, toda vez que las obras comenzadas requieren mayor tiempo para su ejecución. Con todo, la administración se preocupa con interés de esos trabajos, y puedo aseguraros que ese ferrocarril funcionará satisfactoriamente para mediados ó fines del año próximo.

Se han iniciado las obras del nuevo puerto de la capital, de acuerdo con el contrato celebrado con la empresa C. Walker y Cía., y se prosiguen las de los puertos de Mar del Plata, de Quequén Grande y del Gran Dique Militar del Puerto de Bahía Blanca.

Se han terminado también los estudios de los puertos de San Antonio y Comodoro Rivadavia en la Patagonia.

La navegación en los ríos de la Plata y el Paraná se hace actualmente con gran facilidad, pudiendo ya salvarse con buques de 27 pies de calado la distancia que media entre las aguas hondas del Atlántico y la dársena norte del puerto de Buenos Aires. La excavación de ese canal se ha hecho con economía, por medio de las dos dragas cíclopes adquiridas por el Gobierno, pues no cuesta sino 0.05 centavos el metro cúbico de dragado; con las cuatro dragas que recibirá el Gobierno á fin de este año se completará ese trabajo y el acceso al puerto será cómodo y seguro para buques de 30 pies de calado. Quedará así habilitado el puerto de aguas hondas de la ciudad de Buenos Aires.

Me es grato comunicaros que se ha conseguido la navegación del río Bermejo, considerada antes como impracticable, y ella se efectúa con tres vapores adecuados y de propiedad del Estado, desde su desembocadura hasta el kilómetro 600. Pronto se incorporarán á esa flotilla tres vapores más, y con el concurso de

la marina mercante particular se ha de conseguir el adelanto y el progreso de esas regiones.

El problema de la irrigación empieza á ser cumplido con toda intensidad y amplitud. Están en ejecución las obras del río Negro y del dique del río Tercero en Córdoba, prosiguiéndose además las del gran dique del Neuquén, la del nuevo dique de toma en San Juan, las del Luján en San Luis, de Perico del Carmen en Jujuy y del río del Valle en Catamarca, y están á punto de comenzarse las de San Carlos en Salta, de las Maderas en Jujuy y del Cadiñal en Tucumán. Continúan los estudios del río Salado en Santiago, de Andalgalá y Tinogasta en Catamarca, de Chilecito y los Sauces en La Rioja y del Mojotoro en Salta; se hacen observaciones preliminares de otros ríos para aprovechar sus aguas, y se estudia el proyecto referente á la irrigación de Patagones en la provincia de Buenos Aires.

En la mayor parte de las capitales de provincia se han terminado las obras sanitarias, y en lo que falta del corriente año, quedarán concluidas las de las ciudades de Santiago, Corrientes y Tucumán.

Las de la ciudad de Mar del Plata serán entregadas al servicio público al principio del año entrante.

En la capital federal, con los trabajos en Palermo, el nuevo túnel y torre de toma, el gran depósito en construcción en el Caballito y las nuevas líneas de cañerías de bombeo y distribución que serán colocadas en breve, el servicio de aguas podrá extenderse en el verano de 1913 á 1914 á diez distritos más con una población de 300.000 habitantes y ampliarse el consumo de agua en el radio primitivo que ahora es escaso. Estas obras en ejecución comprenden sólo una parte del proyecto general de saneamiento del municipio, y su cumplimiento total es de urgente necesidad.

El problema económico que su ejecución comporta es difícil si no se adopta un plan adecuado. Me permito, pues, recomendar á V. H., la sanción del proyecto presentado por el P. E. que lo resuelve y da á la institución autonomía financiera.

No debo omitir al tratar este punto una cuestión de actualidad que con esas obras se relaciona; me refiero á las inundaciones de algunos distritos de esta capital.

Ellas reconocen varias causas: las crecientes del río de la Plata que se insinúan por el Riachuelo y el Maldonado, las fuertes avenidas que forman las lluvias torrenciales y la construcción en las zonas inundadizas del municipio de la Capital de barrios enteros sin haberse preocupado previamente de levantar estos terrenos hasta colocarlos en condiciones de seguridad.

Su estudio y solución preocupan con preferencia al Gobierno, y aun cuando parezca fácil que con algunos canales de desagüe puedan ser conjuradas, ello no es posible, pues éstos serían útiles para el río de la Plata en estado normal ó en bajante, pero á la vez serían fuentes de inundación cuando el nivel del río subiera, lo que ocurre frecuentemente con los temporales de sudeste que vienen acompañados de grandes lluvias. La única solución posible es levantar el nivel de la zona inundadiza.

A pesar de las considerables dificultades del asunto, el Ministerio del ramo se ocupa con el Intendente de la Capital de procurar soluciones adecuadas, y los proyectos ya aprobados se encuentran en principio de ejecución.

Una solución radical para el desagüe de los barrios del norte podría ser la canalización del Arroyo Maldonado, desde la calle Cabildo hasta la orilla del río, y el dragado del banco que cierra la salida de ese curso. Dando al canal una sección suficientemente amplia para la fácil evacuación de las aguas torrenciales que el Maldonado trae de sus secciones superiores y una profundidad adecuada para la navegación del cabotaje, no sólo se habría resuelto un problema de higiene y seguridad, sino que se abaratarían los consumos en el municipio, creándose un mercado para los productos del Delta, que hoy no lo tienen. El proyecto y presupuestos aproximativos de la obra estarán pronto

terminados, y podrá el Honorable Congreso tomar al respecto las resoluciones que correspondan.

Los recursos financieros para realizar estas grandes obras, podrían obtenerse del impuesto á la propiedad valorizada por las mismas y de que antes me he ocupado en este mensaje (1).

El aumento del impuesto hará posible mejoramientos generales, compensando así á los barrios obreros, hasta ahora tan pobremente servidos, con los excesos de la renta que se obtenga de las propiedades que, por su situación ó por su valor de especulación, sean pasibles, sin injusticia, de un mayor gravamen.

Para no fatigar vuestra atención, omito referencias á los puentes, caminos y obras arquitectónicas en construcción, que os serán dadas en breve en la Memoria del Ministerio, ya que con este rápido esbozo podéis daros cuenta del vasto programa de obras públicas que actualmente se ejecutan.

ROQUE SAENZ PEÑA.

(1) «Sin desconocer las resistencias con que son siempre recibidas las nuevas cargas, considero necesario crear un impuesto que falta en nuestro régimen financiero, impuesto que han adoptado con éxito algunas naciones y cuya ausencia no abona la justicia distributiva con que debería estar establecido entre nosotros: me refiero al impuesto sobre la valorización de la propiedad, en cuanto ella no proceda de la obra ó trabajo privado, sino del esfuerzo colectivo.»

«Están gravados todos los consumos y todas las industrias, las necesidades premiosas de la vida, tanto como el trabajo del hombre que le asegura moderadas ganancias, y no lo está el enriquecimiento obtenido sin su esfuerzo por la acción de la comunidad, que viene á premiar sin merecimiento propio lo que constituye la obra de todos. Se impone así una reparación de tan notorio privilegio, y si bien dentro de nuestro régimen institucional la legislación federal sólo podría alcanzar á la Capital y á los territorios nacionales, debería aplicarse á las regiones que lo sufragaran para llenar necesidades locales y en particular las obras públicas.»



# FERROCARRILES

## FERROCARRILES PROVINCIALES

### PLAUSIBLE INICIATIVA DEL GOBIERNO DE SALTA

#### I

HASTA hace muy pocos años, cuando un gobierno del interior deseaba promover la ejecución de una obra pública, por más insignificante que esta fuese, no se les ocurría otro medio de realizarla, á sus hombres dirigentes, que no fuese recurrir al ejecutivo nacional, en procura de ingenieros para proyectarla y de dinero para ejecutarla.

Unas veces eran los representantes de la provincia interesada, los encargados de poner la primera pica en el camino á Flandes, á cuyo efecto bastaba una simple visita al ministro del interior (entónces dependían las obras públicas del ministerio del interior), quien, político ante todo, y con vistas hácia el porvenir—muchas veces hácia su propio porvenir tan solo—nunca hallaba objeciones fundamentales que le inhibiesen de prestar su *decidido* apoyo á la *patriótica iniciativa*.

Y ya tenía nuestro representante la mitad de la gestión hecha, para conseguir una ley favorable á sus propósitos.

Otras veces, sobre todo en determinados momentos psicológicos de nuestra política, estas iniciativas no tenían más fundamento que dos carillas de una carta privada, ó una nota oficial de un gobernador al ministro nacional, quien se apresuraba á remitir al Congreso un mensaje, con su correspondiente proyecto de ley. Y como los fundamentos del proyecto eran siempre *convincientes* y no había entónces, la preocupación de las imputaciones, solo por excepción dejaban de prosperar tan loables iniciativas.

Tampoco había mayor peligro en estas prodigalidades, que, frecuentemente, solo resultaban serlo en apariencia, porque unas veces por falta de recursos y, otras, por cambio de gobernadores ó ministros, muy á menudo las iniciativas no pasaban de tales.

Sin embargo, si se revisasen los archivos del gobiernó, si se sumasen todas las inversiones efectuadas en éstas tentativas de ejecución de obras que jamás se realizaron, no obstante haber sido, más de una, estudiada y proyectada repetidas veces, se obtendría una cifra que habría de asombrar á los mismos á quienes no tomará de nuevo éste recuerdo de nuestras viejas prácticas administrativas.

Pero, en ésto como en todo, el país ha progresado indiscutiblemente.

Desde que Córdoba construyera su dique de de San Roque—una de las obras públicas que por mucho tiempo aún será un motivo de orgullo nacional—hasta el presente; desde la venta, por un gobierno de la Provincia de Buenos Aires de su red del Ferrocarril del Oeste, hasta la inauguración de la línea al Meridiano V°; desde que el de Santa Fé dispusiera la enagenación de sus líneas colonizadoras, construídas en medio de grandes dificultades, hasta la realización del puerto de su Capital; desde aquellos *lejanos tiempos* (¡un cuarto de siglo apénas!), en fin, en que de un extremo á otro de la república, solo la política menuda parecía ser considerada digna de la preocupación de nuestros hombres públicos en trance de desarrollar programas de administración, hasta los actuales, en que la fuerza de las circunstancias les obliga á levantar su pensamiento, á ensanchar el horizonte de sus ideas, para ponerlas en consonancia con la pauta de los intereses creados y de los progresos en marcha, esos gobernantes han debido meditar mucho, puesto que ha logrado encarnarse en su espíritu la convicción de la necesidad de recurrir á nuevos medios para realizar obras dignas de los tiempos nuevos.

Y es por ello que vemos á la Provincia de Corrientes construyendo sus líneas férreas económicas, á la de Entre Ríos en vías de iniciarlas, á Tucumán y Mendoza en pleno avance industrial, para no citar sino algunos ejemplos de esta iniciada era del novedoso espíritu que avanza y se propaga en forma avasalladora.

Y es por ello que vemos surgir iniciativas

cuyo análisis pone á descubierto la médula formada al calor de fuentes doctrinarias modernísimas, cual ocurre con la que ha inspirado estas líneas.

Hemos publicado, en el número anterior de la REVISTA TÉCNICA, los fundamentos de un proyecto del ministro de hacienda de la Provincia de Salta, doctor Ricardo Araoz, tendiente á dotar de líneas férreas á zonas del territorio de esa Provincia, cuyas tierras no tendrían, sin ellas y por muchos años, probabilidades de valorizarse en la proporción y rapidéz que resultarán de la presencia del riel en sus proximidades.

Este proyecto no habría llamado mayormente nuestra atención, si no contuviese una cláusula que lo diferencia de todos los similares en base á los cuales se han ejecutado ó se está en vías de construir líneas férreas por los gobiernos de diversas provincias argentinas, cláusula fundamental cuya aplicación y éxito podrían tener, á nuestro juicio, una influencia sustancial en la expansión futura de nuestra red ferroviaria y en la realización de otras obras consideradas *de interés público*, pero cuya característica más acentuada suele ser la de enriquecer á un reducido número de personas, que se ven así beneficiadas extraordinariamente por un esfuerzo colectivo.

Los gobiernos que construyen ferrocarriles por su cuenta, lo hacen generalmente á base de empréstitos á los cuales quedan afectadas las rentas generales, además de los productos de la explotación de las líneas, los que no suelen aliviar á aquellas muy sensiblemente, según la práctica nos lo demuestra.

A veces, se extreman los inconvenientes del sistema, recurriendo á grupos financieros con los cuales se realiza un empréstito exclusivamente destinado á la construcción de la línea proyectada, con el compromiso de contratar ésta misma construcción con el sindicato negociador del empréstito, lo que dá por resultado la celebración de dos contratos igualmente perjudiciales para el estado contratante. Es lo que se ha hecho en el caso de la línea al Meridiano V°, por el gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

En cambio, la base económica de la proyectada red salteña, se funda en el principio jurídico llamado del «plus valorem», el que si bien no ha sido aplicado aún á la construcción de ferrocarriles (en la República Argentina por lo ménos),

es universalmente reconocido hoy día como equitativo y rige en muchos países, sobre todo en materia de obras edilicias.

Este principio está ya consagrado en el país por varios precedentes, de los cuales podemos citar la ley de la Provincia de Buenos Aires (Julio 18 de 1907), sobre afirmados de caminos que irradian desde la Capital Federal, los cuales son costeados en un 80 %, por los dueños de propiedades situadas hasta 900 metros á cada lado de los mismos. También se están construyendo las obras de desagüe en el Sud de la Provincia de Buenos Aires, á base de un impuesto adicional á las propiedades beneficiadas por esas obras, y no vemos por qué no habria de aplicarse, en principio, este sistema á la construcción de una línea férrea.

Decimos, en principio, porque consideramos no fuera del todo justo, tratándose de un ferrocarril, aplicarlo en absoluto, como parece ser el espíritu del proyecto á que nos referimos.

En el caso de obras de desagüe, por ejemplo, ocurre en la mayoría, sino en la totalidad de ellos, que los beneficiados son los propietarios de ciertos terrenos que es fácil determinar. Pero en el de un ferrocarril, cuyo radio de influencia es mucho mayor y más complejo, resulta bastante más difícil fijar con precisión los que son beneficiados por su construcción. Admitido que la zona de influencia de los ferrocarriles argentinos es de 20 kilómetros, no pueden negarse, sin embargo, los beneficios que reportará de una línea férrea un propietario cuyo bien principia á 21 kilómetros de la misma.

Hasta puede afirmarse que, en muchos casos, resultará éste casi tan beneficiado como el vecino cuya propiedad se halla distante 15 á 20 kilómetros de ella. Por consiguiente, si la zona sujeta á la *cuota de riel* se limita á 20 kilómetros, las propiedades comprendidas en la misma se verán afectadas por una contribución extraordinaria de la cual estarán libres propiedades inmediatas, y estas podrán ser arrendadas á mejor precio, frecuentemente, que las sujetas al pago de la *cuota de riel*.

Si bien la objeción no es fundamental, ni mucho menos, en contra del principio cuya equidad somos los primeros en reconocer, ella debe influir, lo repetimos, para que no se haga recaer el servicio del interés y amortización del capital, en su totalidad, sobre los propietarios de la zona llamada de influencia, sea ella de 20 kilómetros ó más. Como tampoco sería prudente contar

con sobrantes de la explotación de la red, puesto que, en todo caso, llenaría mejor su misión manteniéndose sus tarifas lo más bajas posibles, debería admitirse que una parte del servicio de la deuda se hiciese con fondos provenientes de rentas generales.

Sería ello tanto más justo cuanto es evidente que la línea habría de beneficiar al erario público por diversos conceptos, emanados de la valorización de la propiedad en toda la región servida por la nueva línea, del aumento de las explotaciones industriales, del crecimiento de la población, transacciones comerciales, etc.

Faltaría fijar la proporción en que deberían afectarse las rentas generales, pero esto solo podría hacerse para casos bien determinados y teniendo en cuenta factores susceptibles de variaciones. No creemos, sin embargo, que esta cifra pueda distanciarse mucho de un 25 % del servicio total requerido para satisfacer los intereses y amortización del capital invertido.

Las bases del proyecto del doctor Araoz, se refieren á una zona de influencia de 20 kilómetros; pero según nuestro entender, tratándose de la aplicación de la cuota proporcional, esta zona puede ser ampliada á 25 y 30 kilómetros de cada lado de la vía, de lo cual resultará una contribución más equitativamente repartida y menos gravosa para las propiedades más próximas de las líneas.

Esta mayor extensión de zona, será, sobre todo más justificada cuando menos probabilidades haya de que se construyan otras líneas de ferrocarriles en la región servida por la construida á base de la *cuota de riel*. Ella deberá establecerse, en consecuencia, mediante un estudio prolijo, técnico y administrativo, del plano de la región.

Además, la cuota proporcional no debería fijarse teniendo solamente en cuenta fajas paralelas al eje de la vía, pues esto podría también motivar un reparto poco equitativo de las partes alicuotas.

En primer lugar, las fajas inmediatas á la vía, deben subdividirse y constituir la primera y segunda categoría, determinando la primera, la ubicación de las Estaciones, desde cuyo centro podría medirse 1.000 metros á los 4 rumbos, para deslindarla. La segunda categoría la constituirían los terrenos restantes de las fajas inmediatas á la vía, en un ancho de 5 kilómetros y las fajas de 4 kilómetros inmediatas á las zonas de primera categoría. Luego, segui-

rían las categorías por orden de fajas paralelas á la vía, hasta llegar al límite de la zona de influencia admitida.

Y también hay otro factor que la equidad aconsejaría no despreciarlo: la capacidad de producción de las tierras. Es indudable que si, por su situación respectiva, dos fracciones debieran ser consideradas como de una misma categoría, siendo una de ellas de tierras feraces, ó cubiertas de bosques, ó aún con canteras de fácil y reproductiva explotación y, la otra, un pedregal ó salitral inproductivos, debería tenerlo muy presente y, en algunos casos, hasta exonerar de toda contribución á determinadas fracciones.

Es aquí el caso de decir, que la construcción de una red ferroviaria á base de la aplicación del principio de la *cuota de riel*, más que cualquier otra, solo ofrece perspectivas de éxito, en zonas de tierras generalmente fértiles ó cuyo valor de producción sea efectivo y susceptible de ser desarrollado por ella.

La región en que el gobierno de Salta proyecta construir su red de líneas económicas, es indiscutiblemente bien elegida de este punto de vista esencial, y de ella, así como del trazado que consideramos más conveniente y demás particularidades técnicas del proyecto, hemos de ocuparnos en el próximo número de esta revista.

ENRIQUE CHANOURDIE.

## LOS FERROCARRILES

EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (1)

CON legítima satisfacción, tratándose de una obra que está llamada á ejercer una grande y benéfica influencia en la economía de la Provincia, anoto el desenvolvimiento regular que ha tenido la construcción del ferrocarril provincial de La Plata á Meridiano V, del cual fué entregada al servicio público una sección importante el 17 de Marzo próximo pasado, dando motivo ese hecho auspicioso para el progreso de Buenos Aires, á manifestaciones de júbilo particularmente en el Saladillo, cuyo pueblo compartió ese día, lleno de entusiasmo, las gratas impresiones del gobierno al ver incorporarse este nuevo factor destinado á servir y fomentar nuestra riqueza abriéndole horizontes más amplios.

El movimiento de la línea en el primer mes de explotación, hace creer que alcance en el futuro una

(1) Del Mensaje del Gobernador de la Provincia, General Don J. I. Arias.

extraordinaria importancia. A pesar de haber sufrido mucho con las lluvias de la primavera pasada la zona servida por el ferrocarril, hay bastantes cereales que transportar, siendo ya insuficientes para guardarlos los depósitos de algunas estaciones. Bien es cierto que ha podido comprobarse que los galpones son de dimensiones un tanto reducidas, por lo que, en previsión de las mayores exigencias que puedan sobrevenir en el futuro, á los que se construyan desde el Saladillo en adelante se les dará doble capacidad de tal manera que en todo momento satisfagan las necesidades de la producción.

Dentro de pocas semanas se entregará al servicio la prolongación á Veinticinco de Mayo y, en el presente año, hasta Nueve de Julio. La influencia de la línea provincial se ha hecho sentir bien pronto, operándose una visible transformación de los campos que cruza y que van á dedicarse á la agricultura.

La formación de centros urbanos no tardará en producirse también. De acuerdo con la Dirección de Caminos, se proyectan, para construirse en breve, todas las vías de acceso á las estaciones.

Los trabajos de movimientos de tierra, que el año pasado llegaban al kilómetro 359, están hoy por terminarse en toda la extensión de la línea. Estos trabajos, realizados en una época de sequía, en su mayor parte, ya severamente experimentados á principios del año pasado en sus primeros 250 kilómetros, han vuelto á serlo en los tres últimos meses del año pasado, durante los cuales la cantidad de agua caída en la cuenca de los cursos de agua que cruzan la línea ha sido superior á las mayores conocidas.

Puede decirse que las obras han resistido á la prueba en forma tranquilizadora para el futuro, revelando únicamente la necesidad de alguna ampliación en el paso del Salado. La gran cantidad de lluvia, si bien produjo con el considerable asiento de los terraplenes un pequeño atraso en los trabajos, ha venido, sin embargo, por el mismo asiento, á causar sobre ellos un saludable efecto cuyos resultados se palparán en la explotación.

Están concluidas á la fecha todas las obras de arte que fué necesario ejecutar para salvar la zona regada por los principales cursos de agua de la provincia y se han librado al servicio público, hasta Saladillo Norte, todas las estaciones, faltando solamente la construcción de algunas paradas y la de los grandes talleres.

La vía permanente armada alcanza á 327.250 kilómetros entre la principal y auxiliares, existiendo elementos para hacer 30 kilómetros de enrielladura por mes, en forma que una vez salvado el cruce con la Compañía General podrá concluirse toda la línea dentro del corriente año. Se ha dispuesto que conjuntamente con esta obra avance la del telégrafo y el alambrado, construyendo simultáneamente los galpones, para que durante el año 1913 pueda trabajarse en toda la extensión contratada.

Se está recibiendo, previo minucioso examen, todo el material rodante y accesorios de la vía como complemento de la recepción del material fijo. Este, como

aquél, según ha podido comprobarse, responde ampliamente á las exigencias actuales en la materia.

—Siendo necesario ampliar la ley de Octubre de 1907 que autorizó la emisión de un empréstito de seis y medio por ciento de interés anual y uno por ciento de amortización para la construcción de la línea provincial, sometí oportunamente á Vuestra Honorable el proyecto respectivo autorizando esa ampliación por la suma de cinco millones de pesos oro y estableciendo que la negociación habría de hacerse al noventa por ciento como minimum, libre de gastos y comisiones.

Convertido el proyecto en ley, ésta se ha hecho efectiva mejorando el tipo indicado. Con la citada cantidad se procederá á la terminación total del ferrocarril á Meridiano V.

—La Compañía General de Ferrocarriles formuló un reclamo ante el Honorable Congreso de la Nación por considerarse perjudicada con la proximidad de la línea provincial al Meridiano V, en el ramal que aquella tiene á General Villegas.

El gobierno comprobó, con planos é informaciones fidedignas, la falta de fundamento de la queja, demostrando que, por el contrario, era el ferrocarril provincial el que resultaba en esos parajes con una reducida zona de influencia, lo que no sería óbice al éxito del mismo, dada la extraordinaria riqueza de la región.

—Con motivo de una presentación hecha ante el mismo Congreso por la empresa del ferrocarril Rosario á Puerto Belgrano, sobre concesión de un ramal de Marucha hacia el oeste de la provincia, el Poder Ejecutivo solicitó que fuera desestimada, porque restaba á la línea al Meridiano V una importante y extensa zona de influencia. El Gobierno hizo notar el perjuicio que acarrearía esta competencia, declarando que aunque los propósitos que determinaron la construcción del ferrocarril no eran los del lucro, se atentaba contra el desarrollo de su línea y se contrariaba el objeto de aumentar el tráfico al puerto de La Plata, que era, á su vez, el de contribuir á la descongestión del de Buenos Aires.

—Las compañías de ferrocarriles que cruzan la provincia han continuado ensanchando el radio de su influencia y extendiendo sus beneficios en proporción apreciable, aun cuando todavía queda mucho por hacer para dar cumplida satisfacción á todas las exigencias del tráfico, á las necesidades de la producción ofreciéndole la mayor suma de facilidades en el sentido de la rapidez y baratura del transporte de sus frutos. Precisamente á llenar en parte esos fines, y como un elemento concurrente de las grandes líneas, responde el proyecto que en su oportunidad sometí á vuestra consideración sobre ferrocarriles portátiles, y ha de contribuir también poderosamente al logro de los mismos resultados el ferrocarril provincial á Meridiano V.

Han quedado convenidos con la Compañía de Buenos Aires al Pacífico los términos dentro de los cuales deberá terminar las líneas y ramales que se concedieron á la empresa Bahía Blanca al Noroeste de la que aquélla es administradora.

Esas prórrogas son las siguientes: para terminar la sección hasta el río Colorado ó sea 103 kilómetros, Mayo de 1912; hasta el kilómetro 160, Mayo de 1913; hasta el 200, Mayo de 1914; hasta el 252 (terminación), 31 de Diciembre de 1914.

La línea de Villa Olga hasta el Meridiano V, deberá estar concluida el 31 de Diciembre de 1915.

Los trabajos de la línea á Patagones se hallan á la fecha casi terminados hasta el kilómetro 87, habiéndose asentado los rieles hasta el 102.

Esta red reviste considerable importancia; pues terminada incorporará una enorme zona á la producción de la Provincia.

—En el año anterior se concedieron por el gobierno las siguientes autorizaciones para construir y explotar ferrocarriles agrícolas y económicos: á David Canale, una línea desde Mar del Plata á Balcarce, Tandil y Olavarría; á Ernesto Lalanne, desde Quequén á Juárez, terminando en Olavarría y con un ramal á Tandil.

—La dificultad de comunicaciones directas y rápidas entre La Plata y los pueblos de la Provincia, devida en gran parte á la deficiencia de los horarios de ferrocarriles, determinó al Poder Ejecutivo á interesar la atención de la dirección nacional del ramo para que al confeccionarse los nuevos se procurara que las combinaciones en los empalmes se ajustasen mejor á las necesidades de los viajeros, de suerte que se evitaran demoras inútiles.

Durante el año 1911 y los meses transcurridos del presente, se libraron al servicio público en el territorio de la Provincia 1118 kilómetros de vía férrea, hallándose en construcción actualmente 1355. Esta expansión constituye una grata promesa de nuevos progresos para el Estado.

## INFORMACIONES

### Ferrocarril Nordeste Argentino.

Por decreto del 8 de Mayo se fija en 20.538.110,19 pesos oro sellado, el capital de esta empresa al 31 de Diciembre de 1910.

### Compañía Gral. de Ferrocarriles en la Prov. de Bs. Aires.

Por decreto del 18 de Mayo, se autoriza á la Compañía General de Ferrocarriles en la Provincia de Buenos Aires, para librar al servicio público la sección de su ramal de Patricios á Saliqueló, comprendida entre las estaciones Asturias y Victorino de la Plaza.

### Ferrocarriles del Estado.

Habiendo la intensidad del tráfico excedido las previsiones para el año 1911, en las líneas del Estado, su administración solicitó la aprobación del exceso de \$ 1.779.720,39 m/n, en los gastos de explotación, que esa circunstancia ocasionó.

En un decreto del 18 de Mayo, el P. E. aprobó ese exceso de gastos, fundando su resolución en los considerandos siguientes:

«Que el cálculo del producido de los Ferrocarriles del Estado, para el año 1911, fué de \$ 12.100.000 moneda nacional, habiendo en realidad resultado de pesos 13.908.936,22 m/n., es decir, con un aumento de pesos 1.808.936,22 sobre lo calculado, ó sea un 14,95 %.

«Que el presupuesto de gastos de explotación de las citadas líneas para 1911, aprobado por decreto de fecha 29 de Marzo de 1911 era de \$ 11.996.700 y que habiéndose gastado \$ 13.776.420,39, se ha producido en exceso de \$ 1.779.720,39, igual al 14,83 %.

«Que tratándose de entidades eminentemente industriales, como son los ferrocarriles, no es posible observar para los mismos, las reglas fijas que resultan perfectamente justificadas, cuando se trata de entidades de carácter puramente administrativo, pues para guiar los bien entendidos intereses de aquellos, es necesario regular y mantener su marcha en armonía con factores que por su naturaleza no pueden ser previstos, ó que aún en el caso de que lo sean, pueden no resultar en la medida necesaria.

«Que siendo este el caso ocurrente en los Ferrocarriles del Estado, el aumento de gastos, cuya aprobación se solicita, queda debidamente justificado, desde el momento que obedece directamente á la necesidad de hacer frente á la intensidad adquirida por el tráfico de las líneas, durante el ejercicio de 1911, que obligó, para mantenerlo, á mayores erogaciones, principalmente en los rubros de combustible y lubricantes; y considerando, por otra parte, que la diferencia entre el exceso del producido por los ferrocarriles sobre lo calculado, comparada con la diferencia entre el presupuesto calculado y lo realmente invertido, se hallan en íntima relación.

«Que la misma relación de aumento en los gastos, se observa en el presente ejercicio de 1912, para el cual se ha autorizado un presupuesto de \$ 15.899.220 moneda nacional, es decir, 13 % de aumento sobre el total de gastos incurridos en 1911.»

Por estas consideraciones y atento lo informado por la Dirección General de Ferrocarriles, el P. E. aprobó, como hemos dicho, el proceder de la Administración de los Ferrocarriles del Estado.

### Los Sres. Henry Bell y A. E. Bowen.

Han llegado de Londres, á principios de Abril, los señores Henry Bell, presidente del directorio londinense del ferrocarril del Oeste, y A. E. Bowen, miembro del mismo directorio y del ferrocarril del Sur.

Consideramos oportuno reproducir aquí las primeras impresiones transmitidas por los distinguidos viajeros á un representante de la prensa diaria que fuera á saludarlos á su llegada:

«El señor Bell nos dijo que éste es su cuarto viaje á Buenos Aires, y que no será el último si se cumplen sus deseos, pues ya sea por los negocios que á este país lo vinculan, ya por las relaciones personales que en él ha podido cultivar, volverá muchas otras veces á tener el placer de visitarnos.

—Mi actual viaje—agregó—es de placer y descanso, pero lo aprovecharé además en hacer una jira por toda la región que abarca la red del ferrocarril del Oeste primero y después por todas las que están bajo la influencia de las vías del ferrocarril del Sur.

En esas excursiones procuraré darme cuenta exacta de la situación de prosperidad en que se encuentran los dos sistemas ferroviarios y de las exigencias que reclaman nuevas ampliaciones en los servicios.

—¿Tendientes á mejorar los actuales?—le preguntamos.

—Ciertamente, y en especial los urbanos. El directorio de Londres, que presido, tiene empeño en dar el mayor impulso á los importantes trabajos del subterráneo del ferrocarril del Oeste y en realizar cuanto antes el proyecto de electrificación de la línea que va de la estación Once de Septiembre á Moreno.

Es posible además que tal proyecto se extienda á todos los servicios urbanos de las demás empresas ferroviarias que los tienen establecidos entre Buenos Aires y los pueblos cercanos, mediante una combinación entre las diversas compañías.»

El señor Bowen, sonriéndose, nos dijo que la venida de ambos al país no será infructífera.

La consecuencia forzada—agregó—será la inversión en la república de nuevos cuantiosos capitales en las líneas férreas.

He residido muchos años en este país y conocía muy bien esta ciudad. He estado al tanto de sus progresos, por exigencias de los negocios y por relaciones personales que aquí contraí y luego continué en Europa, á pesar de lo cual me ha sorprendido gratamente algo de lo poco que he visto á mi llegada á Buenos Aires.

La impresión que Mr. Bell y yo hemos recibido al arribar de nuevo á este país nos confirma en la creencia que ya traíamos de que es ineludible realizar de inmediato los proyectos que traemos de mejorar las instalaciones existentes de las empresas que representamos respectivamente y de promover las ampliaciones que requieran los servicios públicos de las mismas.

—Según eso, señor, no ha causado en Londres gran impresión la huelga ferroviaria desarrollada en nuestro país.

—Sí produjo, y muy desagradable y penosa; pero esperamos que el gobierno ha de arbitrar las medidas necesarias para que no se reproduzcan en lo sucesivo hechos tan perjudiciales al país».

#### Comisionado belga.

Al gobierno belga ha presentado un extenso informe sobre los ferrocarriles argentinos el señor Hicquet comisionado de ese país.

El señor Hicquet, coloca á la República Argentina en el décimo rango de las naciones del mundo por el desarrollo de sus ferrocarriles, al cual califica de asombroso.

#### Ferrocarril del Sud.

Por decreto del 18 de Mayo, se ha autorizado á la Empresa del Ferrocarril del Sud, para librar al servicio público (desde el 1.º de Mayo) los ramales de Dionisia á San Agustín, de Olavarría á Vela y la sección de Dorrego al Este, comprendida entre las estaciones Oriente y Copetonas.

Mayo 13.—Se aprueba el plano y memoria del trazado definitivo de la línea de acceso de Puerto de Mar del Plata, con las prescripciones del informe de la Dirección General de Ferrocarriles.

#### BOLIVIA

El 15 de Mayo debió inaugurarse el ferrocarril de Rio Mulato á Potosí.

#### CONGRESO SUD-AMERICANO DE FERROCARRILES

##### COMISIÓN PERMANENTE

El comité ejecutivo de la comisión internacional permanente del congreso sud-americano de ferrocarriles, ha resuelto dirigirse á los representantes de las empresas de las naciones sud-americanas adheridas iniciando las gestiones tendientes á obtener la adhesión definitiva y el concurso financiero de los gobiernos y empresas ferroviarias á la Asociación internacional permanente creada por el primer congreso sud-americano reunido en Octubre de 1910, en esta Capital, bajo los auspicios del gobierno argentino.

Como la respuesta de las empresas á la comunicación del comité ejecutivo importará no solo la efectividad de la contribución de las mismas sino también la adhesión al plan de organización de los trabajos de la comisión permanente, conviene se considere ésta con la debida detención y se le hagan las observaciones ó críticas que se consideren oportunas, pues ésta será la mejor manera de contribuir al resultado práctico de las tareas que á la misma incumben, por voluntad expresa del congreso de 1910.

Segun el «Memorandum» preparado por el comité ejecutivo, la comisión permanente contará, de adherirse todas las empresas sud-americanas, colectividades y particulares previstos—con un fondo de 171.400 francos, es decir, unos 75.000 \$ próximamente.

¿No es ésta suma un tanto elevada, sobre todo, dado lo adelantado del año?

La comisión internacional permanente del congreso sud-americano de ferrocarriles, es una institución creada muy oportunamente y cuya acción puede ser utilísima si se la constituye en la forma eminentemente práctica que debe caracterizarla, forma que excluye, á nuestro entender, toda idea de crear un nuevo engranaje decorativo cuyos resultados habrían de estar en razón inversa de la rumboosidad con que se la concibiera é instalara.

Estas apreciaciones no tienen otro alcance que el de aportar un grano de arena extraído del buen deseo de ver realizados los propósitos á que responde la comisión permanente. No puede tener otros puesto que no conocemos sino muy superficialmente el plan de su comité directivo.



# PUERTOS Y CANALES

## DESAGÜES Y CANALIZACIONES

EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (1)

POR intermedio del Departamento de Ingenieros se han realizado diversas obras de desagüe y canalización. En el curso inferior del arroyo del Gato, y con el fin de facilitar la salida de las aguas pluviales de esta ciudad, se efectuaron trabajos de ensanche y rectificación en más de 700 metros lineales.

Proyectadas las obras de desagüe de Avellaneda, se ha presentado al Poder Ejecutivo una propuesta para llevarlas á cabo, oferta que se encuentra á estudio de las oficinas correspondientes.

Trabajos de menor importancia, pero muy necesarios, se realizan por administración en Avellaneda y Morón. Se han proyectado, además, en Brandzen, Saladillo, General Alvarado, General Lamadrid, Bolívar, San Antonio de Areco, Olavarría, Las Flores, Azul, Pigüé, Temperley, Banfield, Mar del Plata, San Antonio de Giles, Tres Arroyos, Villegas y Rivadavia.

Diversas solicitudes se presentaron y fueron favorablemente despachadas, pidiendo autorización para utilizar agua de ríos y arroyos de la Provincia con destino al riego de campos y con el fin de asegurar la producción.

El Gobierno necesita ceñirse en todos los casos á una regla uniforme, y como no existía legislación al respecto, proyectó la ley de aguas que se encuentra á vuestro estudio y á la que deberán sujetarse en su oportunidad los convenios hechos.

El Departamento de Ingenieros ha realizado con sus elementos propios el dragado del canal de navegación que une al Paraná Miní con el Carabelas y ha efectuado la limpieza de los arroyos Tuyuparé, Naranjo, Carabelas y otros menores que tan útiles servicios prestan á la región del Delta.

Comprobada la necesidad de reconstruir el muelle y dragar el canal de cabotaje de San Fernando, por el que, como es notorio, opera el comercio de las islas cuya importancia conocéis, se han ultimado las negociaciones que se seguían con la municipalidad local para realizar esa obra, á cuya ejecución se dará comienzo en el curso de este año.

### DESAGÜES DEL SUR

A raíz de observaciones formuladas por una institución respetable, bien intencionadas, pero no prácticas como luego vióse, el Poder Ejecutivo dispuso á mediados del año próximo pasado que se hiciera un estudio sobre la posible reducción, sin modificar su longitud, de la capacidad de los canales 11, 16, 17 y 19 de las obras de los desagües del Sur. Mientras se realizaba ese trabajo, dichas obras sufrieron una mo-

mentánea suspensión ocasionándose los inconvenientes del caso que fueron oportunamente salvados por el reconocido celo de la comisión administradora, recobrándose en cierto modo el tiempo perdido.

El estudio á que me he referido fué realizado por la dirección técnica de las obras y pudo comprobarse la imposibilidad de efectuar reducción alguna de los canales que se proyectaron, teniendo en cuenta aforos que, según las observaciones hechas durante la inundación del año 1900, resultaron inferiores al cauce de agua á desagotar.

En tales circunstancias era explicable que, no obstante las consideraciones que hacían presumir lógicamente la posibilidad de una reducción, no fuera dado practicarla en razón de haberse demostrado que en el proyecto primitivo se adjudicó á los canales en cuestión una capacidad exigua con relación á las necesidades reales.

En vista, pues, de estas conclusiones y á fin de no perturbar el desenvolvimiento regular de los trabajos el Gobierno, por resolución de fecha 8 de Agosto del año último, autorizó á la Dirección de Desagües para proseguir las obras tal como fueron proyectadas.

Reanudada la labor, ésta se ha llevado adelante con la actividad acostumbrada. El 19 de Junio próximo pasado se inauguraron oficialmente los canales números 10 y 15, acto que fué honrado con la presencia del Excmo. señor Presidente de la Nación, quien tuvo oportunidad de apreciar de *visu* la importancia de la obra que no le era desconocida y que en algunos momentos contó con su autorizado auspicio.

En el último período se prosiguieron las excavaciones y movimientos de tierra para la construcción de los canales de desagüe números 1, 2, 9, 11, 12 y 18, y los correspondientes á los laterales y de entrada, habiéndose iniciado recientemente los trabajos en los canales números 16 y 5.

Fué continuada la construcción de compuertas y análogas obras accesorias, dejándose terminada una gran parte de ellas y en vías de ejecución otras.

Accediendo á lo solicitado por algunos propietarios, fueron alambradas las fracciones de sus campos ocupadas por los canales, y se construyeron diversos pasos para atravesar éstos.

Los puentes carreteros anteriormente autorizados, fueron casi totalmente concluidos quedando listos para librarse al servicio, salvo dos, cuya construcción se halla muy adelantada. Habiéndose resuelto últimamente la ubicación de varios puentes, se contrató en Europa, previa licitación, la provisión de los correspondientes materiales de fierro, y poco después se dió principio á la construcción de los cimientos y obras de mampostería para los mismos.

Para la construcción de los canales de desagüe han sido removidos, hasta fines de Marzo próximo pasado, alrededor de veintiseis millones de metros cúbicos.

(1) Del Mensaje del Gobernador de la Provincia, General Don J. I. Arias.

Las tierras que fueron excavadas y transportadas durante el último período, para la formación de canales principales y secundarios, representan un total de 2.329.370 metros cúbicos.

Concluidos y librados al servicio los canales números 7, 8, 15 y 10, se calcula terminar á fines del corriente año el 12, cuya extensión es de 66 kilómetros y el 18, hallándose en ejecución los números 13 y 14 destinados á recoger y conducir al 12 las aguas de los arroyos Chapaleofú y Pantanoso que actualmente se derraman en los campos.

En breve será iniciada la construcción del canal número 3.

El número total de obreros empleados en las obras fué de 3055 como promedio correspondiente á todo el período, durante el cual se dejaron terminadas, salvo detalles, 59 compuertas, siendo 87 el número total de las concluidas hasta ahora, hallándose en ejecución otras 30 obras accesorias.

De los puentes carreteros autorizados se contrataron en Europa los materiales de acero para cuatro.

Casi todos ellos se encuentran actualmente listos para ser entregados al servicio, faltando sólo terminar una parte de los terraplenes de acceso y otros detalles.

Dos puentes más sobre los canales números 2 y 9 están construyéndose, y otros autorizados posteriormente sobre los canales antedichos y los números I y 5 se iniciarán en este año, habiéndose contratado oportunamente en Europa los tramos metálicos. Mientras éstos llegan, se han comenzado las obras de los cimientos y mampostería. Probablemente serán necesarios otros puentes sobre los canales cuyo número y ubicación deberá determinar la Dirección General de Caminos.

En la experimentación de los canales terminados sólo se han hecho observaciones en el número 15, conocido por el aliviador del Salado, pues en los números 7, 8 y 10, que también funcionan, aún no están establecidas las escalas registradoras de las alturas de agua.

Desde que el canal número 15 fué librado al servicio, en Junio del año pasado, se produjeron cuatro crecientes en el río Salado. La primera, muy pequeña, duró desde fines de Mayo hasta principios de Julio, y llegó á su máximo en la semana del 5 al 12 de Junio con una altura variable de 0,77 á 0,88 metros sobre el fondo del canal, que en esa semana descargó cinco y medio millones de metros cúbicos.

El Salado quedó luego muy bajo hasta el 10 de Noviembre próximo pasado en que comenzó á crecer gradualmente hasta alcanzar 0,63 metros de altura sobre el fondo del canal el 12 de Diciembre, volviendo en seguida á bajar para elevarse nuevamente á fines del mismo mes, por efecto de las fuertes lluvias habidas, creciendo el agua con regularidad hasta llegar á tener en la semana del 4 al 11 de Febrero del año corriente, alturas que fluctuaron entre 2,08 y 2,11 metros. El canal descargó en esa semana 23.523.000 metros cúbicos, ó sea una tercera parte de la cantidad que llevó el río á corta distancia aguas arriba, en el puente de Guerrero. La obra está, sin embargo, calculada para soportar crecientes de 2 y medio metros más altas que la alcanzada en Febrero.

El Salado bajó después hasta el 22 y 23 de Marzo, cuando casi no hubo agua en el canal, y volvió en

seguida á crecer hasta tener 0,65 metros, el 15 de Abril último.

Desde el 1° de Marzo de 1911 al 29 de fecha de 1912, el movimiento de fondos de la Dirección de Desagües fué de pesos 8.386.158-17, suma que representan los ingresos, ascendiendo los gastos en ese período á pesos 5.814.613-69 quedando, en consecuencia, en la última fecha en el Banco de la Provincia, una existencia de pesos 2.571.544-48.

#### LOS CANALES DEL DELTA

En mi primer mensaje os declaré el propósito de cooperar decididamente en el desenvolvimiento de las islas del Delta del Paraná, contribuyendo así á crear un nuevo emporio de riqueza en la Provincia, para lo cual esa región cuenta con todos los atributos naturales, haciendo falta únicamente completarlos con los elementos que dependan de la mano del hombre. Es así que hay que abrir nuevas vías de comunicación, ampliar y profundizar las existentes, tarea, la última, que iniciada en época anterior, continuó el Gobierno, y se realiza en las mejores condiciones posibles permitidas por el tiempo y los recursos de que se ha podido disponer.

He dicho que había que abrir nuevas vías de comunicación, obra por cierto más vasta y costosa que al Gobierno, á pesar de reconocer la necesidad y urgencia de ejecutarla, de su anhelo porque lo fuera, no le hubiera sido posible llevar á cabo en término oportuno, por razones de carácter económico. En tales circunstancias se presentó el año anterior al Poder Ejecutivo, por el ingeniero don Juan A. Waldorp, en representación de la empresa Goedhart hermanos, una propuesta para la construcción de una red de canales en el delta.

Previos informes favorables de las reparticiones técnicas de la administración, la propuesta modificada en términos aceptables para la Provincia, fué reducida á contrato *ad referendum*, que os sometí á vuestra consideración en Junio de 1911, dando lugar á una animada controversia que sirvió para demostrar vuestro celo por los intereses públicos, dejando al propio tiempo evidenciada la conveniencia del negociado para esos mismos intereses que pesaron en todo momento en el espíritu del Poder Ejecutivo, decidiéndolo á auspiciar y defender el proyecto que consultado por otra parte, al Gobierno Nacional, para desvanecer la preocupación de que pudiera ser objeto so pretexto de alterar el régimen de los ríos, mereció, como era de esperarse, una opinión favorable á su ejecución.

Toda discrepancia, me es satisfactorio hacerlo constar, ha desaparecido ya, sobre la bondad de la obra y la trascendencia que tendrá en el futuro para el porvenir de la región del Delta, llamada por virtud de esas nuevas arterias incorporadas á su organismo, á sufrir una maravillosa transformación. De acuerdo con el contrato celebrado, los trabajos se iniciaron á principios del año en curso, y se desenvuelven con toda regularidad. A la fecha, las excavaciones tienen una extensión que excede de 3.000 metros lineales y comprenden los brazos de unión entre el Luján y el Paraná de las Palmas y entre éste y el Paraná Mini.

## INFORMACIONES

### Dragado del Riacho San Jerónimo (Santa Fe)

Por decreto del 18 de Mayo, el P. E., ha dispuesto que la Dirección General de Obras Hidráulicas, proceda á efectuar el dragado del riacho San Jerónimo, que sirve de acceso desde el Río Paraná al Puerto de Reconquista.

El cubo á dragar, para obtener un canal de 30 metros de ancho por 10 m. de profundidad en ese paraje, se ha calculado en 45.000 metros cúbicos, trabajo que se calcula ejecutar en un término de 25 días, con un gasto de 5.000 \$ mñ.

### Ampliación del Puerto de Concordia.

Por decreto del 18 de Mayo, el P. E. aprobó el proyecto de ampliación del Puerto de Concordia, formulado por la Dirección General de Obras Hidráulicas, á la que se autoriza á ejecutar estas obras por administración.

Consisten ellas, en la construcción de un terraplen revestido de piedra en la margen derecha del Manzozos, con su esplanada de acceso, y en el adoquinado de la esplanada inferior de la Dársena.

El presupuesto autorizado, asciende á la suma de pesos 70.800 mñ.

### Ampliación del Puerto de Colón.

Por decreto del 18 de Mayo, el P. E. aprueba las obras de ampliaciones proyectadas en el Puerto de Colón, consistentes en dar 53 metros de frente al muelle actual que solo tiene 30 metros.

Dispone que las obras se ejecuten por administración, dentro de un presupuesto de \$ 40.000 mñ.

### Obras en Puerto Gaboto.

Por decreto del 18 de Mayo, el P. E. autoriza la ejecución de varias obras en el Puerto Gaboto, sobre el Río Coronda, consistentes en un muelle de 33 m 47 de frente, un viaducto de 12 m. y un camino de acceso de 10 m. de ancho y 167 m 70 de largo. Estas obras están presupuestadas en \$ 31.621,77 mñ.

### l Puerto de Necochea.

Parece que las obras del puerto de Necochea van á entrar en un periodo de gran actividad segun informes que nos llegan de ese punto.

A principios de Abril hicieron una gira de inspección á las mismas los ingenieros Humberto Canale y Jose Debenedetti jefes de la división de los puertos del Atlántico y de la comisión de estudios de los mismos, respectivamente.

Con el personal de la inspección recorrieron la zona de los distintos trabajos que se están realizando de acuerdo con el contrato de construcción.

Se ha dado orden para empezar la construcción inmediata del muelle de cabotaje, de la escollera oeste y para continuar las excavaciones destinadas al muro de atraque del dique de ultramar, hallando los técnicos nombrados muy apropiado para soportar el muro el subsuelo, que es de tosca.

Se ordenó también empezar cuanto antes la construcción de los bloques de cemento armado.

Las excavaciones del muelle de atraque para los buques de ultramar y la ejecución de la escollera oeste se harán con las fundaciones suficientes, de manera que respondan á la ampliación con una profundidad de diez y medio metros en las mareas bajas.

Se dispuso lo necesario para reparar los desperfectos que produjo en el talud el último temporal, adoptándose lo pertinente para que tenga éste la fundación y consistencia necesarias, para soportar las mareas extraordinarias que producen los vientos huracanados.

### Estudios de los puertos del Sur.

El ingeniero Debenedetti lleva muy adelantados los estudios de los puertos del Sur, habiendo terminado con los de San Antonio Oeste, Rivadavia y Camarones, estando por terminar el de Deseado.

De allí seguirá con los de San Julián, Santa Cruz, Gallegos, Ushuahia, La Pataia, Habertón, Almanza y San Sebastián.

Ha preparado cartas de navegación con todas las peculiaridades de cada puerto. Estas serán de gran utilidad á los navegantes.

### Congreso de Navegación de Filadelfia.

Por decreto del 22 de Marzo, han sido nombrados delegados al Congreso de Navegación de Filadelfia, el ingeniero don Octavio M. Figueroa.

—Anteriormente, por decreto del 19 de Setiembre de 1911, habrán sido ya designado en el mismo carácter Capitán de Navío don Ismael F. Galindez.



# PUENTES Y CAMINOS

## PAVIMENTACIÓN DE LA CAPITAL

MEMORIA DE LA INSP. GRAL. DE CALZADAS DE LA MUNICIPALIDAD, RELATIVA AL AÑO 1911.

### OBRAS POR EMPRESA

#### PAVIMENTOS NUEVOS

La superficie pavimentada por la Intendencia durante el año 1911 asciende á 677.609,10 metros cuadrados distribuidos en 538 cuadradas, cuyo detalle á continuación se da:

CLASE DE PAVIMENTOS	M <sup>2</sup>	Cuads.
Adoquinado de granito con base de hormigón de cascotes y cal (adoquines nuevos).....	594.162,43	459
Adoquinado de granito con base de hormigón de cascotes y cal (adoquines usados).....	4.226,56	3
Renovacion de cubierta de madera....	683,40	1
Asfaltado de Trinidad.....	49.891,21	47
Cambio de la cubierta de madera por asfaltado de Trinidad.....	19.999,07	14
Totales.....	677.609,10	538

### FORMA EN QUE FUERON EJECUTADAS ESTAS OBRAS

	M <sup>2</sup>	Cuads.	
Previa licitación pública, Ley 4391. { Adoquinado de granito con base de hormigón de cal y adoquines nuevos.	9.116,16	8	
Previa licitación pública, Ley 7091. { Adoquinado de granito con base de hormigón de cal y adoquines nuevos.	164.044,14	113	
Construidos de acuerdo con ordenanzas especiales sancionadas por el C. Deliberante.	Renovación de la cubierta de madera.	3.993,46	3
	Cambio de la cubierta de madera por asfaltado de Trinidad.	12.999,07	14
Previa licitación pública, Ley 7091.	Enmaderados nuevos.	683,40	1
	Renovación de la cubierta de madera.	11.652,97	11

### FORMA EN QUE FUERON EJECUTADAS ESTAS OBRAS

	M <sup>2</sup>	Cuadr.
Mediante contrato directo entre vecinos y empresas de acuerdo con la Ley 4391. { Adoquinado de granito con base de hormigón de cal y adoquines nuevos.	227.934,44	193
Id. id., Ley 7091. { Adoquinado de granito con base de hormigón de cal y adoquines usados.	4.226,56	3
	Asf. de Trinidad	49.891,21
Id. id., Ley 7091. { Adoquinado de granito con base de hormigón de cal y adoquines nuevos.	193.067,69	145
	Totales.....	677.609,10

Los movimientos de tierra cobrados por separado alcanzan á 323.975.82 metros cúbicos.

Se ha colocado 113.701.29 metros lineales de cordón recto y 7614.11 metros lineales de cordón curvo.

En los pavimentos lisos reconstruidos se ha colocado 1500.15 metros cúbicos de hormigón suplementario y 15.646.43 metros cuadrados de chapa.

### COSTO

El importe de estos pavimentos inclusive el transporte asciende á \$ 13.490.440,04 distribuidos en la siguiente forma:

Adoquinado propiamente dicho inclusive los afirmados lisos.....	\$ 11.151.583,86	bonos
Cordones.....	1.230.513,45	»
Movimiento de tierra..	765.269,40	»
Chapa.....	99.095,42	»
Hormigón suplementario.....	12.148,83	»
Importe total en bonos \$	13.168.610,96	»

Afirmados construidos de acuerdo con ordenanzas especiales sancionadas por el Concejo Deliberante abonados íntegros por la Municipalidad:

Afirmado propiamente dicho en efectivo.....	\$ 171.795,47
Cordones.....	» 6.353,80
Chapa.....	» 2.795,42
Hormigón suplementario....	» 40.106,07
Total en efectivo.....	\$ 221.050,76

	En bonos	En efectivo
	\$	\$
Asfaltado de Trinidad	928.465,02	—
Cambio de madera por asfalto Trinidad	—	138.609,82
Chapa alisadora en la renovación de enmaderados.....	9.095,42	2.795,42
Hormigón suplementario para id id.....	12.148,83	40.106,07
Cordones.....	1.230.513,45	6.353,80
Movimiento de tierra	765.269,40	
	13.168.610,96	221.050,76
Gastado en transportes.....		83.912,83
Reconstrucción pavimento calle Patricios.....		16.865,49

El importe del transporte efectuado y abonado por la Municipalidad durante el año 1911 asciende á \$ 83.912,83.

Por reconstrucción del pavimento de la calle Patricios de M. García á A. del Valle, pesos 16.865,49, abonado íntegro por la Municipalidad.

Sumadas las cuatro partidas hacen el total de \$ 13.490.449,04 antes mencionado.

La Municipalidad ha contribuído en estas obras con la suma de 182.997,92 \$ en bonos de pavimentación y \$ 321.829,08 en efectivo, distribuidos en la siguiente forma:

En los pavimentos construídos previa licitación pública frente á sus propiedades, pesos 39.861,82 en bonos.

En los pavimentos construídos por cuenta exclusiva de vecinos, frente á sus propiedades y exceso de ancho, 143.136,10 \$ en bonos.

En los pavimentos construídos de acuerdo con ordenanzas especiales sancionadas por el Consejo Deliberante \$ 221.050,76 en efectivo.

Por la reconstrucción del pavimento de granito de la calle Patricios de M. García á A. del Valle, \$ 16.865,49 en efectivo.

Por transportes de adoquines, piedra y trocadoras durante el año \$ 83.912,83 en efectivo.

En los 182.997,92 \$ en bonos abonados por la Municipalidad, por sus propiedades y por exceso de ancho de calzadas (respecto del ancho de 16 m. fijada como máximo por la ley 4391) se cuenta: \$ 119.053,81 relativos á asfaltados de Trinidad, \$ 63.944,81 relativos á adoquinados de granito con base de hormigón de cal.

El cuadro siguiente se refiere al costo total de la pavimentación nueva en Buenos Aires en 1911:

	En bonos	En efectivo
	\$	\$
Aquinado de granito con base de hormigón de cascotes y cal.....	10.106.345,01	»
Enmaderados nuevos	10.579,03	»
Reconstrucción de cubierta de enmaderados.....	106.194,80	33.185,65

Los tranvías han abonado 534.641,60 \$ en bonos de pavimentación por concepto de impuesto de conservación y ocupación de la vía pública ó sea como cuota suplementaria igual á la cuarta ó sexta parte del valor de los afirmados construídos en calles donde circulan, según lo establecen las Leyes 4391 y 7091.

Esa suma se encuentra así distribuida:

En adoquinado de granito.....	337.573,06	\$ en bonos
En asfaltado de Trinidad.....	186.292,12	» » »
En reconstrucción de cubierta de madera...	10.776,42	» » »
Total....	534.641,60	» » »

OBSERVACIONES GENERALES

De la pavimentación efectuada en el año 1911 resultan las siguientes modificaciones en la vía pública de Buenos Aires:

Adoquinado de granito con base de hormigón de cal (adoquines nuevos) en calzadas antes sin pavimento.....	544.065,13
Adoquinado de granito base hormigón de cal (adoquines usados) en calzadas antes sin pavimento....	4.226,56
Adoquinado granito base de hormigón de cal (adoquines nuevos) antes empedrado base de arena....	30.661,38
Adoquinado granito base de hormigón de cal, antes adoquines base arena.....	11.923,57
Adoquinado granito base de hormigón de cal, antes macadam....	7.512,35

Alfaldado de Trinidad antes empedrado.....	29.666,84
Alfaldado de Trinidad antes adoquinado granito.....	20.224,37
Enmaderado nuevo antes adoquinado base de arena.....	683,40
Reconstrucción de cubierta de madera.....	15.646,43
Asfaltado de Trinidad antes enmaderado.....	12.999,07
Total.....	677.609,10

538 cuadras.

CLARO C. DASSEN.

(Continúa).

PUENTES METÁLICOS

LA ACCION DEL VIENTO

(CONTINUACIÓN. — Véase el número 264)

ARRIOSTRAMIENTOS.—

Hasta ahora lo expuesto es común para los puentes de vía inferior con ó sin arriostramiento superior. Para el estudio de los arriostramientos subdividiremos el tema.

CASO DE ARRIOSTRAMIENTO SUPERIOR — PÓRTICO DE ENTRADA.—

El caso del arriostramiento superior importa la construcción de una viga de altura apreciable en los apoyos. La tendencia actual es marcada hacia este tipo de puente.

En este caso la acción del viento será absorbida por los dos arriostramientos en una relación que trataremos de establecer en base á la rigidez del montante del pórtico de entrada que viene á ser los apoyos del arriostramiento superior.

La reacción máxima producida por el viento á puente descargado será, en general:

$$T_o = \frac{p \times l}{2}$$

para un puente de l metros de luz y una presión de p kg m<sup>-1</sup>

La sección adoptada para el montante del pórtico de entrada tendrá un momento resistente  $\frac{I}{v}$  con respecto al eje de simetría de la viga.

Si admitimos que el montante viene á quedar semiempotrado en sus extremos, la presión de este semiempotramiento será (fig. 1 bis):

$$M = \frac{T}{2} \frac{h}{2} = \frac{Th}{4}$$

Pero el momento compatible con la sección adoptada lo podemos determinar, será:

$$M = \frac{I}{v} \times R$$

siendo R. el coeficiente de trabajo del material. De ahí podemos eliminar T

$$T = \frac{4 M}{H}$$

Este valor así determinado es la parte de la reacción total T<sub>o</sub> que absorberá el arriostramiento superior. Al inferior se le calculará con el excedente T<sub>o</sub>—T

Para el caso del puente (fig. 2) tenemos:

$$T_o = \frac{1175 \times 72}{2} = 42300 \text{ kg.}$$

$$I = 46524 \text{ cm}^4$$

$$v = 17.5 \text{ cm}$$

$$R = 1000 \text{ kg. cm}^2$$

$$M = \frac{46524 \times 1000}{17.5} = 2.600.000 \text{ kg. cm.}$$

$$T = \frac{4 \times 2.600.000}{625} = 16640 \text{ kg.}$$

$$T_o - T = 25660 \text{ kg.}$$

Con estos valores T y T<sub>o</sub>—T, se han calculado (fig. 5 y 6) los arriostramientos respectivos, teniendo en cuenta que como el enrejado es doble, las reacciones se han tomado mitad de sus valores respectivos para las diagonales y en su valor total para las riostras.

En cuanto al arriostramiento inferior, se le ha agregado á la reacción debida al viento el efecto del balanceo de una manera algo arbitraria. (Vierendeel 2.º tomo Pág. 179)

El balanceo se tiene en cuenta por la fórmula.

$$B = 0,15 q$$

Siendo q la carga uniformemente repartida, equivalente á la sobrecarga ó carga accidental.

Para destruir el efecto del balanceo por medio del arriostramiento inferior, será necesario remachar éste á los largueros, con lo cual disminuirá la luz libre mejorando sus condiciones para trabajar al flexionamiento.

En el ejemplo ya citado corresponden los siguientes valores finales de las reacciones para calcular los arriostramientos.

ARRIOSTRAMIENTO INFERIOR.—

$$\begin{aligned} T_o - T &= 42300 - 16640 = 25.660 \text{ kg.} \\ \text{Balanceo} &= 0,15 \times 4200 \times 36 = 22.686 \text{ ,,} \\ &= 48.346 \text{ kg.} \\ R &= 50.000 \text{ kg.} \\ \text{Para las diagonales} \quad R &= 25.000 \text{ kg.} \end{aligned}$$

ARRIOSTRAMIENTO SUPERIOR.—

$$\begin{aligned} \text{Para las riostras} \quad R &= 17.000 \text{ kg.} \\ \text{,, ,, diagonales} \quad R &= 8.500 \text{ ,,} \end{aligned}$$

En cuanto á las secciones efectivas adopta-

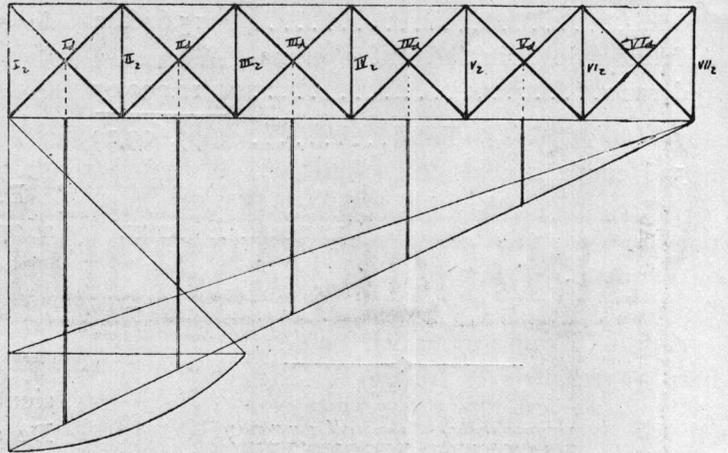


Fig. 5—Arriostramiento inferior.

Esc. long.  $\frac{4 \text{ m.}}{1 \text{ cm.}}$       Diag.: Esc. fuerzas  $\frac{8000 \text{ kg.}}{1 \text{ cm.}}$

das, resultarán justificadas más adelante, cuando se trate de la fórmula de Lanna y del flexionamiento del cordón superior. Por ahora nos limitaremos á indicar los resultados en el cuadro que va á continuación:

ARRIOSTRAMIENTO INFERIOR			ARRIOSTRAMIENTO SUPERIOR							
DIAGONALES			RIOSTRAS				DIAGONALES			
Nº	$s = \frac{P}{R}$ (Viento y balanc.) cm. <sup>2</sup>	S Efectiva cm. <sup>2</sup>	Nº	$s = \frac{P}{R}$ (Viento) cm. <sup>2</sup>	Suplemento debido al flexionamiento cm. <sup>2</sup>	S Efectiva cm. <sup>2</sup>	Nº	$s = \frac{P}{R}$ (Viento) cm. <sup>2</sup>	Suplemento debido al flexionamiento cm. <sup>2</sup>	S Efectiva cm. <sup>2</sup>
Id	32	40	I	17	36	55	2	11	27	40
IId	26	35	3	14	30	45	4	9	22.5	35
IIId	20	34	5	11	24	35	6	7	18	30
IVd	14	29	7	8	18	25	8	5	13.5	20
Vd	8	23	9	5	12	20	10	3	9	20
VIId	3	23	11	2	6	20	12	1	4.5	20
			13	0	0	20				

CUANDO NO HAY ARRIOSTRAMIENTO SUPERIOR.

El arriostramiento inferior se calculará teniendo en cuenta la totalidad de la acción del viento.

Además, deberán tenerse en cuenta efectos secundarios en el montante y en la remachadura entre vigueta y montante.

$\Omega$  = sección media del cordón superior.

H = altura del puente (altura media).

E = módulo de elasticidad para piezas remachadas, de acero 1.600.000 kg cm<sup>2</sup>.

l = luz del puente.

Este exceso I' se distribuirá así:

I.º EFECTOS EN EL MONTANTE.—

a) POR EL VIENTO.—

Siendo p la presión del viento por metro lineal del puente, se obtendrá el valor que corresponde á cada montante teniendo en cuenta la distancia entre éstos,—llamémosle P á este valor.

Entonces cada montante sufrirá un recargo de trabajo

$$t_1 = \frac{Ph}{I} \frac{1}{V}$$

siendo  $\frac{I}{V}$  el momento resistente de la sección del montante con respecto al eje paralelo á la viga.

b) POR EL FLEXIONAMIENTO DEL CORDÓN SUPERIOR.—

Véase Viendeel pág. 181 y siguientes IIº Tomo.

Llamemos I' el valor del momento de inercia de que deben aumentarse los de los montantes para neutralizar ó resistir este efecto.

$$I' = \frac{16 n t \Omega H^3}{5 E l}$$

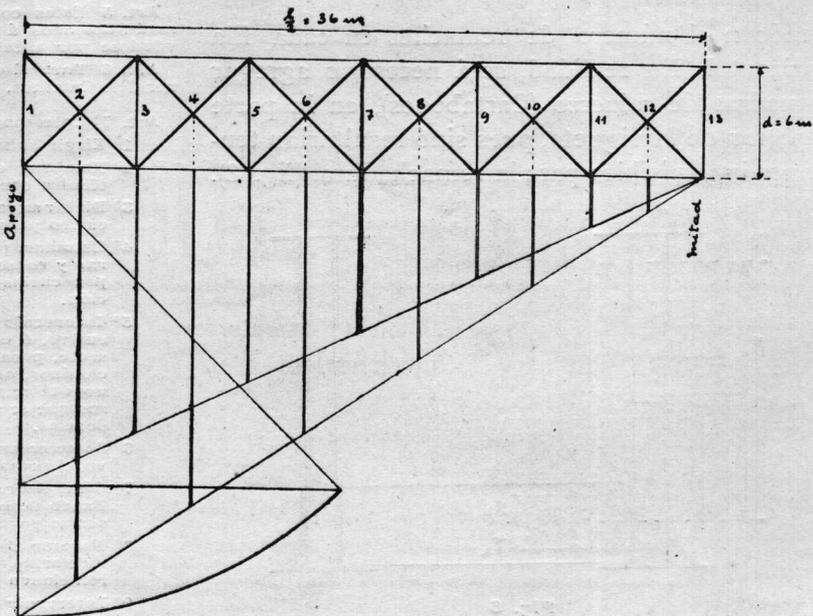


Fig. 6—Arriostramiento superior.

Esc. long.  $\frac{4 \text{ m.}}{1 \text{ cm.}}$

Riostras: Esc. fuerzas  $\frac{4000 \text{ kg.}}{1 \text{ cm.}}$

Diag.: Esc. fuerzas  $\frac{2000 \text{ kg.}}{1 \text{ cm.}}$

$\frac{I'}{2}$  = para cada uno de los montantes extremos

$\frac{I'}{n}$  = para cada uno de los montantes intermedios.

Siendo n su número. (fig. 7).

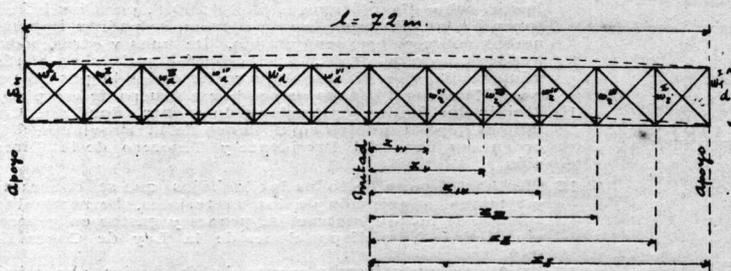


Fig. 7—Flexionamiento del cordón superior con arriostramiento superior.

Esc. long.  $\frac{1 \text{ cm.}}{8 \text{ m.}}$

$$w_i^I = \frac{4 \Omega H}{l}$$

$$w_d^I = \frac{4 \Omega H}{l}$$

$$w_i^II = w_i^I \frac{2x}{l}$$

$$w_d^II = w_d^I \frac{2x}{l}$$

2.º EFECTOS EN LA REMACHADURA.—

La presión del viento ocasiona un momento  $M = Ph$  que debe ser resistido por la remachadura de unión de viguetas y cordones inferiores, ocasionándole un recargo de trabajo para el cual ha sido calculado.

$$\frac{M}{2} = T_2 d_2 + T_1 d_1$$

Siendo  $T_1$  y  $T_2$  los esfuerzos de resbalamiento en los planos distantes  $d_1$  y  $d_2$  del eje de gravedad de la remachadura.

en que

n = coeficiente de seguridad = 6

= coeficiente de trabajo del cordón superior

= 1000 kg cm<sup>2</sup>.

Pero

$$\frac{T_2}{d_2} = \frac{T_1}{d_1} \quad T_1 = \frac{T_2 d_1}{d_2}$$

$$\frac{M}{2} = T_2 \left( d_2 + \frac{d_1^2}{d_2} \right)$$

$$T_2 = \frac{M}{2 \left( d_2 + \frac{d_1^2}{d_2} \right)} = 2 n \frac{\pi d^2}{4} \cdot \rho t$$

siendo  $n$  el número de remaches en cada fila horizontal. En realidad, será necesario agregar escuadras de refuerzo (Cartabones), en la parte superior de la vigueta, pues sinó resultarían tensiones inadmisibles para la remachadura. (fig. 8).

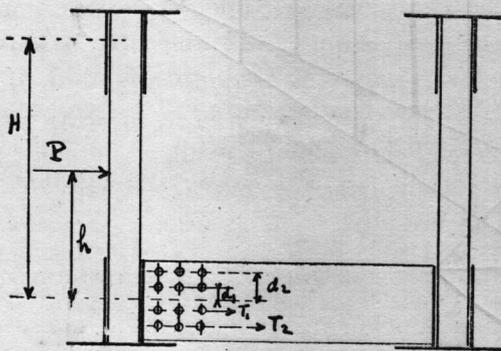


Fig. 8

En el viaducto en curva del Ferrocarril del Sud, saliendo de la Estación Avellaneda hacia La Plata, pueden verse varios puentes sin arriostamiento superior, en que se han reforzado los montantes de un modo especial para resistir al efecto del viento perfilándolos como piezas de igual resistencia, con el empotramiento muy ancho.

MIGUEL CUOMO.

(Continúa)

## DIRECCION GENERAL DE CAMINOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

### LEY DE SU CREACION

Art. 1º Créase una repartición que se denominará «Dirección General de Caminos de la Provincia» y que ejercerá todas las facultades inherentes a la superintendencia técnica y administrativa en todos los caminos generales y parciales existentes ó futuros, como también en los municipales, de aquellos partidos cuyas municipalidades se acojan á los beneficios y cargas que por esta ley se establecen, lo que deberán manifestar dentro del plazo de seis meses.

Art. 2º La Dirección General de Caminos tendrá su asiento en la capital de la provincia y estará dirigida por una comisión central compuesta de un presidente y ocho vocales, tres de los cuales deberán ser miembros del Touring Club Argentino, designados á propuesta de la comisión directiva de esta institución y todos nombrados por el Poder Ejecutivo con acuerdo del honorable Senado, debiendo estar representada cada sección electoral. Esta comisión podrá funcionar con cuatro de sus miembros.

Art. 3º Todos los miembros de la comisión deberán ser propietarios de predios rurales y contribuyentes al fondo de caminos de la Provincia y durarán cuatro años á contar desde el día de su nombramiento en el ejercicio de sus funciones, renovándose por mitad cada dos años los vocales pudiendo ser reelectos todos los miembros de la comisión.

Art. 4º En cada ciudad ó pueblo cabeza de partido existirá una comisión local formada con el Intendente Municipal como presidente y cuatro vecinos propietarios de predios rurales y contribuyentes al fondo de caminos, nombrados por las respectivas municipalidades como vocales, siempre que éstas se hayan acogido á los beneficios y obligaciones de la presente ley. En caso contrario, las comisiones locales serán designadas directamente por la comisión central.

Art. 5º Estas comisiones serán auxiliares de la central y durarán dos años á contar de la fecha de su nombramiento, renovándose por mitad cada año los vocales, pudiendo ser reelectos.

Art. 6º Para el orden general administrativo, la Dirección General de Caminos, dependerá del Ministerio de Obras Públicas.

Art. 7º Corresponde á la Dirección General de Caminos:

- 1º Elegir anualmente vicepresidente y tesorero.
- 2º Nombrar el personal administrativo y crear una oficina técnica con el personal que sea necesario.
- 3º Dictar su reglamento interno, presentándolo al Poder Ejecutivo para su aprobación.
- 4º Estudiar, proyectar, rectificar, desviar, construir, reparar y conservar todos los caminos, obras de arte y dependencias de los mismos, que estén bajo su jurisdicción.
- 5º Intervenir en los permisos que se soliciten al Poder Ejecutivo, ó municipalidades que se hayan acogido á la presente, para abrir, desviar, cerrar, estrechar ó alambrar caminos, así como en las concesiones para establecer líneas telegráficas ó telefónicas y en toda clase de permisos que se soliciten, utilizando los caminos y sus dependencias.
- 6º Someter anualmente á la aprobación del Poder Ejecutivo el presupuesto de sueldos y de gastos generales.
- 7º Girar sobre la cuenta «Fondo de Caminos» abierta en el Banco de la Provincia, por las cantidades que sean necesarias para fines de la institución.
- 8º Formar el archivo de documentos, estudios, planos y memorias, y en general de todos los antecedentes que se relacionen con los caminos.
- 9º Intervenir en todo lo que se refiera á la construcción y mejoramiento de los caminos á cargo de la autoridad nacional, en virtud de la ley nacional número 5315.
- 10 Entender en todos los asuntos que se relacionen con los caminos generales ó particulares y municipales ó vecinales, en cada caso.
- 11 Establecer á lo largo de los caminos abrevaderos para animales y tropas de hacienda, así como lugares de descanso, debiendo proyectar la reglamentación para su uso sometiéndola á la aprobación del Poder Ejecutivo, quien queda facultado para establecer un derecho mínimo por el aprovechamiento, el cual ingresará al fondo de caminos.
- 12 Editar un plano de todos los caminos generales y parciales de cada partido, con las indicaciones convenientes. Dicho plano será renovado cada cuatro años.
- 13 Intervenir en la aplicación de las disposiciones de la ley de caminos y cercos en vigor en todo lo que se relacione con los mismos.
- 14 Proyectar medidas y disposiciones generales que tiendan á garantizar la conservación de los caminos y obras de arte, sometiéndolas á la aprobación del Poder Ejecutivo. En esas reglamentaciones podrá imponer penas de arresto hasta ocho días, ó multas hasta 200 \$, para los infractores á ellas. En caso de reincidencia, se podrán imponer ambas correcciones acumuladas. De unas y otras podrá apelarse ante el P. E., quien deberá expedirse en el término de diez días, dándose por confirmadas la pena ó penas, si la revocatoria no se produjere dentro de ese plazo.
- 15 Recibir los fondos destinados á la cuenta «Fondo de Caminos» depositándolos en el Banco de la Provincia, á la orden conjunta del Presidente y Tesorero de la Dirección.
- 16 Efectuar el pago de todos los trabajos que se contraten y ejecuten, adquisición de los materiales, herramientas, sueldos de la administración, peones y gastos en general ajustándose á las disposiciones de la Ley de Contabilidad.
- 17 Rendir trimestralmente cuenta de los fondos que administre é informar semestralmente al Poder Ejecutivo sobre el estado de los trabajos.
- 18 Presentarse en juicio como demandante ó demandada y nombrar los abogados y procuradores, que no devengarán honorarios sino en los juicios que ganaren, para que la patrocinen y representen siempre que lo reclame el cumplimiento de esta ley, ó que se trate de la percepción del impuesto de caminos.
- 19 Requerir de todas las reparticiones públicas los datos que necesite, para los fines de su institución, así como solicitar el auxilio de la fuerza pública en caso necesario.

(Terminará)

# ELECTROTECNICA

Sección á cargo del Capitán de Navío, Ing. José E. Durand

## LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS

(CONTINUACIÓN)

Las turbinas á vapor, no obstante su gran consumo de carbón para un rendimiento débil y su excesiva velocidad, defectos que son en parte compensados por la simplicidad del movimiento y la regularidad de funcionamiento, parecen tener aplicación creciente en las usinas de energía eléctrica, sobre todo en calidad de máquinas de reserva y de ayuda. Este tipo de máquinas á vapor está fundado sobre un principio completamente diferente del de los motores á piston utilizando solo la fuerza-viva del vapor debida á su brusca expansión en el distribuidor.

Generalmente el estudio de la turbina se basa sobre la teoría de Bernouilli, la cual establece, en un caso apropiado, una relación fundamental entre la presión y la velocidad del fluido en movimiento y cuya expresión simple es:

$$\int \frac{dp}{\rho} = \int d f(x, y, z) - \int v dv$$

siendo ( $\rho$  la densidad del fluido,  $p$  y  $v$  la presión y la velocidad). Sea dicho de paso que es preferible, por razón de mayor exactitud, emplear al efecto el teorema del «Momento de cantidades de movimiento» ó el de proyecciones, teoremas donde solo subsisten las fuerzas exteriores, desapareciendo las interiores por eliminación. En efecto, para establecer la teoría de Bernouilli se considera el caso particular del movimiento en «régimen permanente», lo que quiere decir, suponiendo que un volumen pequeño del espacio esté ocupado en los instantes sucesivos por porciones del fluido animadas de la misma velocidad y sometidas á las mismas fuerzas. Solo entonces, la presión  $p$  en un punto  $M$  del fluido de coordenadas  $x, y, z$ , es

una función  $p(x, y, z)$  independiente del tiempo. Y es bueno observar que durante el trayecto del vapor desde el distribuidor hasta la salida del receptor, el régimen no puede considerarse como constante. También se admite la hipótesis, no siempre realizada, que el trabajo de las fuerzas dadas:  $Xdx + Ydy + Zdz$  es una diferencial total exacta de la función:

$$f(x, y, z).$$

Ya hemos dicho que la fuerza-viva del vapor por  $\frac{1}{2} m v^2$  constituye la fuerza-motriz; esta es, pues, función de la masa del vapor y de su velocidad.

El receptor se encuentra encerrado en un ambiente de presión  $\sqrt{\quad}$  constante y la velocidad  $v$  del vapor resulta de la disminución de tensión ocasionada por la expansión brusca en el distribuidor. La caída térmica  $Q$  representa entonces, la energía potencial convertida en energía cinética ó trabajo:

$$T = \frac{1}{2} m v^2 = E Q$$

(siendo  $E$  el equivalente mecánico del calor).

De donde:

$$v = \sqrt{\frac{2 E Q}{m}}$$

$v$  es la velocidad absoluta de salida del vapor del distribuidor, la cual se descompone en velocidad de arranque  $u$  del receptor y en velocidad relativa  $w$  con relación al receptor en movimiento. Aplicando sea el teorema de Bernouilli ó uno de los dos arriba mencionados, se saca la conclusión práctica siguiente: el máximo de rendimiento de una turbina corresponde á la condición:

$$U \simeq \frac{1}{2} V$$

La velocidad del vapor  $v$  depende de la caída térmica  $Q$ . En las turbinas de acción esta caída corresponde á la expansión del vapor, en el distribuidor, desde la presión inicial hasta la

del condensador; de donde resulta un valor de  $Q$  muy elevado y la velocidad  $v$  llega fácilmente á 1000 metros, impulsando al rotor un movimiento que alcanza á menudo 30.000 r/m, coincidiendo con una velocidad periférica de 350 m/s. Pero en las turbinas de reacción esta velocidad circunferencial es mucho menor, distribuyéndose la caída térmica total  $Q$  entre un cierto número  $N$  de turbinas elementales y la rotación es proporcional á

$$\sqrt{\frac{Q}{N}}$$

Aplicando, á estas máquinas, la ecuación de regularidad de marcha para un cierto intervalo  $t' - t$  correspondiente á las posiciones radiales  $r'$  y  $r$ , tendremos:

$$\int_r^{r'} T dr - \int_r^{r'} s dr = 0$$

La fuerza motriz  $T$  es una cierta función  $f(m, v)$ ; de donde en el caso que la caída de tensión queda constante, el trabajo motor no varía y las masas en movimiento favorecen la regularidad de marcha. Los factores que pueden alterar la uniformidad de movimiento son: la variación de la presión en la caldera y las oscilaciones de la fuerza resistente  $s$ . Se ve entonces, que bajo este punto de vista las turbinas presentan una ventaja sobre las máquinas alternativas, y su gran regularidad de funcionamiento las hace más apropiadas para accionar generadores de energía eléctrica.

En las «Centrales» modernas, esta clase de máquinas á vapor ocupa ya un lugar importante, y el tipo más difundido es un intermedio *entre las clases acción y reacción*; tales son las turbinas: Curtis, Rateau, Zoelly, etc.

A fin de reducir el consumo excesivo de carbón, mejorando así el rendimiento, es indispensable hacer la instalación con mucha minuciosidad, sobre todo en cuanto al vacío. Por estas razones de una parte, y también por las que resultan de su estado actual de perfeccionamiento, el empleo de la turbina á vapor para accionar dinamos parece pasar por un período estacionario. Pero, es aun prematuro emitir una opinión sobre el porvenir de dicha maquinaria; la turbina está todavía en su principio y tiene delante un vasto campo.

La vulgarización de las máquinas de gran velocidad como motores de grupos eléctricos,

ha modificado las condiciones de funcionamiento y por consiguiente la construcción de los generadores de electricidad, sobre todo de los dinamos de corriente continua.

La fabricación moderna proporciona materiales de buena calidad, permitiendo á los órganos en movimiento soportar fuerzas centrífugas enormes; pero los inconvenientes de la conmutación imperfecta y del desgaste rápido de los cepillos y del colector, provocados por la velocidad exagerada, no están del todo allanados. Para conseguir una marcha del dinamo sin chispas, es preciso que la corriente al final de la conmutación sea razonable.

Sea  $j\tau$  esta intensidad, y  $j_m$  la corriente media; en el caso que los cepillos esten colocados sobre la línea neutra, tendremos la relación:

$$j\tau = j_m \frac{\epsilon_\delta}{\epsilon_\delta - \epsilon}$$

(siendo  $\epsilon_\delta$  la caída ohmica en los peines, y  $\epsilon_r$  la tensión de reactancia). La tensión al final de la conmutación entre cepillo y lámina del colector es igual al producto de  $j\tau$  por la resistencia de contacto. Sabemos que cuando esta diferencia de potencial sobrepasa 2,5 volts, las chispas se producen, y el buen funcionamiento sin decalage de los peines no es posible. La tensión de reactancia  $\epsilon_r$  es:

$$\epsilon_r = \frac{2 L I}{T}$$

(siendo  $L$  la self. inducción completa en la espira,  $I$  la intensidad de la corriente y  $T$  la duración de la conmutación). El valor de  $T$  es dado por la relación:

$$T = \frac{60 \beta}{n N}$$

( $N$  número total de secciones;  $n$  número de revoluciones del inducido por minuto y

$$\beta = \frac{b'}{b} = \frac{\text{ancho del cepillo.}}{\text{ancho de una lámina.}}$$

La gran velocidad de rotación reduce el tiempo  $T$ , de donde resulta un valor exagerado de  $\epsilon_r$ , haciendo crecer la intensidad  $j\tau$ . Para equilibrar el efecto pernicioso del aumento de  $\epsilon_r$  es necesario aumentar la caída ohmica  $\epsilon_b$  en los cepillos, lo que ocasiona un desgaste rápido del colector.

Los dinamos acoplados á turbinas están provistos, generalmente, de polos de compensación, los cuales anulan en parte la acción del aumento de  $\epsilon_r$  por causa de la gran velocidad. Pero la conmutación perfecta es aun un problema serio á resolver.

(Continúa.)

MANUEL BENINSON,

Ingeniero Electricista de la Armada

## TRANVÍAS ELÉCTRICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

El servicio que prestan las dos empresas de tranvías eléctricos existentes en La Plata, ha ido mejorándose paulatinamente y tiende á alcanzar un mayor desarrollo extendiendo sus beneficios á otros barrios de la ciudad. Concedida la modificación del trayecto de la línea á la Ensenada, las obras han sido iniciadas con mucha actividad por la Compañía La Plata y quedarán libradas al público en el curso de este año.

La empresa La Nacional, que tiene concedida su extensión hasta la Ensenada habiéndose autorizado por el Poder Ejecutivo la modificación de su recorrido, se propone también iniciar la construcción.

Concurrirán así ambas líneas al progreso de aquella floreciente localidad.

La Compañía The Buenos Aires City and suburban Limited, cesionaria de los señores Varela y Cuneo para la construcción y explotación de la línea de tranvías eléctricos de Buenos Aires al Tigre, continúa con regularidad sus trabajos iniciados el año anterior. El Poder Ejecutivo, con fecha 21 de Noviembre de 1911, le concedió la ampliación de la red en forma que favorecerá á varias localidades del Norte. Tiene ya 12 kilómetros de vía colocados.

Se autorizó á los señores Quesada Hermanos, concesionarios, por ley del Honorable Congreso, de una línea de tranvías eléctricos de Buenos Aires á Luján para construirla, dentro de ciertas condiciones, sobre el camino del Oeste, prolongación de la calle Rivadavia desde el límite de la capital federal hasta Morón.

Los señores Esteban Gandulfo y compañía, que de tiempo atrás tienen una concesión para construir una línea de tracción mecánica entre Avellaneda y La Plata, han manifestado el propósito de realizar la obra, presentando la memoria descriptiva de la misma.

El tranvía de que es concesionario don Federico Boillat en Mar del Plata, se halla en construcción

desde el año anterior, y será librado al servicio público en el próximo verano.

Se concedió á la Compañía General Tabacalera, autorización para construir una línea de tranvías destinada al servicio de Villa Posse.

(Del "Mensaje" del Gobernador de la Provincia, General Don J. I. Arias).

## NOTAS ELECTROTÉCNICAS

### Inconvenientes de los metropolitanos subterráneos.

Según telegramas de Berlin, el tráfico del metropolitano de esa ciudad estuvo interrumpido desde el 27 de Mayo hasta el 3 de Abril debido á haberse inundado el subterráneo del mismo.

### Producido de los tranvías de Buenos Aires.

Las entradas brutas de los tranvías de esta Capital, durante el mes de Mayo ppdo., fueron las siguientes:

Anglo-Argentino.....	\$ 2.407.046,83
Lacroze.....	» 422.330,50
Eléctricos del Sud.....	» 19.624,66
Belgrano, F. C. C. A. (á sangre).....	» 453,33

### Alumbrado eléctrico de La Plata.

La compañía de electricidad de La Plata está prosiguiendo con toda actividad las obras de ensanche de la nueva y poderosa usina que está construyendo en la Ensenada.

A principios de Junio recibió una máquina á turbina, de 10.000 caballos de fuerza, para la cual se están preparando los cimientos mediante un pilotaje. Se cree que en Septiembre estará lista la nueva instalación, procediéndose entonces á clausurar la usina de la calle 4, la cual será convertida en subusina de transformación.

La empresa someterá próximamente á la aprobación del P. E. los planos de la instalación de los nuevos cables subterráneos en toda la ciudad de La Plata, é inmediatamente que ellos se aprueben se ordenará la provisión del material. Se calcula que recién en el mes de Enero próximo se podrá dar principio á estos trabajos.

### Coches de tranvías eléctricos.

Si el señor R. T... hubiese leído el aviso correspondiente, habriase ahorrado la molestia de escribirnos y el gasto de cinco centavos que le cuesta su consulta.

*Moral del cuento:* No todo el tiempo que se invierte en leer los avisos de los periódicos es tiempo perdido:

Para el caso que al señor R. T... le parezca mucho trabajo recurrir á nuestras páginas en colores, le diremos que los coches en circulación en los tranvías eléctricos del Rosario, provienen de las Usinas Ragheno de Malines (Bélgica).

Además, como resulta que nos hallamos en contacto diario con el representante de esa fábrica, nos ponemos á la disposición de señor R. T... para proporcionarle cualquier otra información que desease sobre los referidos coches.

## SECCIÓN INDUSTRIAL

### PRÓTECCIONISMO Y LIBRECAMBIO

**S**E han estampado en éstos últimos tiempos tantas majaderías, en base á teorías económicas formuladas al calor de las pasadas agitaciones electorales, que consideramos oportuno reproducir aquí algunas muy sensatas opiniones sobre la materia vertidas por el actual ministro de obras públicas, señor Ramos Mexía, en el folleto titulado «Veinte meses de administración», publicado por él al abandonar la cartera de agricultura, en el anterior gobierno.

El hecho de no haber sido meros *ilustres desconocidos*, como diría Sarmiento, los propiciadores de las estafalarias elucubraciones que algunos pretendieron erigir en plataforma política, sobre todo, nos mueve á contribuir á la divulgación de ideas sanas, y lo hacemos sin más exordio que el recordar á aquellos que pudieran haber resultado impresionados por las doctorales teorías echadas á andar, que no deben olvidar algo ya muy sabido entre nosotros, es decir: que, por desgracia, el título de *doctor* no implica siempre la condición de *docto*.

He aquí las opiniones del señor Ramos Mexía:

«Hay entre muchos de nosotros una mononamía reformista que nadie sabe dónde nos habría llevado, si el sentimiento conservador de las mayorías, ávidas de estabilidad, no la hubiera contenido dentro de límites prudentes; y se refuerza esa peligrosa tendencia con un sectarismo de escuela que ha hecho presa en el espíritu de distinguidos escritores, sin cesar aguijoneados por conceptos hoy anacrónicos en presencia de la actitud asumida por todas las naciones de la tierra, que se muestran cada día más decididas á mantener el régimen de la protección en sus formas más severas y aun exageradas.

Este hecho evidente no puede ser negado. Todas las naciones son proteccionistas en la actualidad, hasta el mismo Imperio Británico, que lo es en sus colonias, sin dejar de serlo á

su modo en la metrópoli, donde protege, con el sistema que le conviene, sus capitales, su comercio y sus industrias, abaratando cuanto puede la materia prima que ellas requieren y el alimento para sus obreros. En todo caso, ella no podría ser tomada como ejemplo por ningún otro país, por encontrarse en una situación única y completamente excepcional, que no guarda analogía con otra alguna del mundo, y eso desde mucho tiempo antes de haber empezado á ser el palladium del librecambio. Y es oportuno observar á los que pretenden tomarla como modelo, que el hecho de no haber gravado las importaciones de otros países, no le ha dado como reciprocidad ventajas ó franquicias en ninguna parte; mientras ella abre sus puertas amplias á todos, todos le cierran las suyas, á pesar de su gran poder y de su enorme influencia.

A los apóstoles de la teoría liberal podría dárseles la conocida respuesta de Alphonse Karr respecto de la abolición de la pena de muerte: «Que messieurs les assassins commencent!». Es la misma que obtienen los predicadores del desarme general ó de la limitación de los armamentos; y mientras los demás lleven su comercio en buques acorazados, sería infantil hacer el nuestro con cáscaras de nuez. Si es realmente un error que la totalidad de las naciones haya adoptado el sistema de la protección de sus industrias, como no está en nuestros medios cambiar la faz del mundo económico, nos encontramos obligados á seguir la huella marcada por ellas. Pretender otra cosa, más que una utopía, sería una lamentable ingenuidad.

No he de entrar aquí en el ya gastado debate de las teorías que encarnan las envejecidas escuelas que han dividido á los economistas, repitiendo una vez más añejos argumentos, sabidos de memoria por los alumnos de la asignatura. En las naciones que han tenido equilibrados los diferentes componentes de su organización social, podrán tener aplicación las conclusiones de la doctrina pura; pero en un país como la República Argentina, que no contaba con más

industria que la crianza de ganado. de no haber protegido la industria fabril, todavía estaríamos en un período menos avanzado de civilización y figuraríamos en el índice de las agrupaciones humanas como un pueblo de pastores.

Debido al sistema de la protección hemos pasado á ser agricultores y dejado de importar las harinas y los trigos extranjeros que abastecían el consumo, hasta que vino el impuesto de aduana iniciado y sostenido por el Dr. D. Vicente F. López, como he recordado antes.

Gracias á la protección, los pueblos pastores de Cuyo arrancaron sus alfalfares para plantar la vid en su lugar, como plantaron la caña los de Tucumán, dando margen á la implantación de las industrias transformadoras. en grandes bodegas é ingenios que constituyen hoy nuestro orgullo y que han radicado el bienestar y la civilización en el Oeste y en el Norte de la República. Suprimid la protección á esas grandes fuentes de riqueza y habréis borrado del mapa á media Nación, condenando á la miseria á todo el que no tuviera recursos para huir del desastre.

Merced á la protección se ha desarrollado en el país la industria manufacturera que ha completado la evolución del progreso, acordando trabajo remunerador á cientos de miles de obreros que no hubieran venido á cuidar ganado ni á sembrar trigo; se ha dado colocación á grandes capitales en fábricas colosales, rivales dignas de sus congéneres del viejo mundo, y se ha producido una enorme cantidad de artículos que, á no ser por ellas, habrían debido introducirse del extranjero, convirtiendo en contrarios los saldos favorables de nuestro balance internacional que han permitido la solución de nuestro grave problema monetario por la considerable acumulación del encaje metálico que garantiza la emisión fiduciaria con más de un 50 % de reserva.

Tal ha sido la función orgánica del proteccionismo industrial en este país. Está muy lejos de constituir un fracaso y, sin pecar de enfático, puedo asegurar que ha respondido con un éxito deslumbrante á las esperanzas de sus iniciadores:

El gran argumento en contrario consiste en afirmar que se han pagado más caros los consumos. Es indudable; pero,—y esto es de capital importancia.—también es indudable que se ha dispuesto de más dinero para comprarlos; y

está averiguado que el costo de los consumos no guarda relación sino con la riqueza de los países, siendo tanto más baratos aquéllos cuánto más pobres éstos.

Con la eliminación de los derechos aduaneros protectores sería fácil reducir ese costo, pero ¿con qué dinero pagaría esa mitad de precio el obrero sin jornal de la fábrica clausurada? Iría á buscarlo en la agricultura ó en la ganadería, donde ya la afluencia de los desocupados habría disminuido el salario con la oferta excedente de trabajo. He ahí el cuadro seductor que prometen los partidarios de los consumos baratos, suponiendo, lo que no es exacto, que los altos derechos afecten los consumos de los trabajadores, pues los principales artículos que los constituyen, como la habitación, la carne, las legumbres, la leche, la manteca, el combustible y el pan, etc., etc., son todos de producción local y están libres de derechos de aduana.»

EZEQUEL RAMOS MEXÍA.

## EXPOSICIÓN INDUSTRIAL DEL CENTENARIO

### MEMORIA DEL COMITÉ EJECUTIVO

(Continuación)

**Nómina completa de expositores premiados:**

#### SECCIÓN III. — GRUPO II

(Tabacos, cigarrería y accesorios)

##### MEDALLA DE BRONCE:

210. Servando Vera, por su tabaco hoja doble, Ivahay, Corrientes.
220. Juan P. Almirón, por su tabaco hoja doble, San Miguel, Corrientes.
207. Bartolomé Lottero, por su tabaco media hoja, Empedrado, Corrientes.
216. Rafael Sardá, por su tabaco hoja doble, Bella Vista, Corrientes.
231. Juan Coronel, por su tabaco hoja doble, Lavalle, Corrientes.
- . José Neironi, por su tabaco, Esquina, Corrientes.
- . Máximo Gómez, por su tabaco hoja, San Cosme, Corrientes.
235. Martín Rolón, por su tabaco hoja doqle, Lavalle, Corrientes.
208. Juan Giménez, por su tabaco pintón, Ituzaingó, Corrientes.
19. Mamerto Ibarra, por su tabaco hoja doble, San Miguel, Corrientes.

232. Miguel Villa, por su tabaco hoja doble, Santa Lucía, Corrientes.  
 233. Lázaro Cabrera, por su tabaco hoja doble, Lavalle, Corrientes.  
 . J. Giménez y Cia., por su tabaco. Ituzaingó, Corrientes.  
 . L. Altamirano, por su tabaco hoja, Corrientes.  
 224. Honorio Aguado, por su tabaco especial, Mburucuyá, Corrientes.  
 . Antonlo Luque, por su tabaco, Lavalle, Corrientes.

MENCIÓN HONORIFICA :

226. Manuel Obregón, por su tabaco hoja, Sauce, Corrientes.  
 211. J. B. Riquelme, por su tabaco hoja Pará, General Paz, Corrientes.  
 212. José Cánepa, por su tabaco hoja doble; Empeñado, Corrientes.  
 213. José Fernández, por su tabaco hoja doble, Bslla Vista, Corrientes.  
 . Feliciano Bonastre, por su tabaco, Itatí, Corrientes.  
 227. Rudecindo E. Soto, por su tabaco, La Cruz, Corrientes.  
 237. Santiago Gaya, por su tabaco, Yapeyú, Corrientes.  
 206. Enrique Franz, por su tabaco, Santo Tomé, Corrientes.  
 . José Fernández, por su tabaco, Bella Vista, Corrientes.  
 . Francisco Alfonso, por su tabaco hoja, General Paz, Corrientes.  
 230. Félix Montenegro, por su tabaco hoja doble, Lavalle, Corrientes.  
 229. Jnsto Martínez, por su tabaco hoja doble, Lavalle, Corrientes.  
 . Angel Besutti, por su tabaco, La Cruz, Corrientes.  
 234. Nemesio Vallejos, por su tabaco hoja doble, Lavalle, Corrientes.

SECCION III.—GRUPO 12

(Alumbrado, calefacción y ventilación)

GRAN DIPLOMA DE HONOR :

460. Alfredo Molet, clase 178, por su aparatos generadores de gas acetileno y artefactos para la iluminación y calefacción por el mismo gas, Lavalle 200.

MEDALLA DE ORO :

67. Nicolás M. Albisu, clases 176 y 178, por sus gásmetros, cocinas y braseros, Bahía Blanca.  
 366. Salvador Cristaldi, clase 176, por sus cocinas, Cerrito 278.  
 388. Carlos Peribáñez, letreros luminosos, Talcahuano 393.  
 522. S. A. La Teutonia, clases 178 y 181, por sus lámparas y estufas á alcohol, Defensa 429.

543. Doermer y Cía., clase 181, por sus lámparas á nafta, B. de Irigoyen 1323.  
 409. Comandante Luis Chouciño, por sus modelos especiales de cocinas para el ejército, Peña 1079.  
 430. S. A. Luz Kitson del Río de la Plata, clase 178, por sus aparatos de luz Kitson fabricados en el país y alimentados con petróleo de Comodoro Rivadavia, Victoria 1968.  
 304. Francisco J. Brusa, clase 176, por sus hornallas, cocinas económicas y ventiladores para talleres, Cangallo 1878.

MEDALLA DE PLATA :

9. Juan B. Garbarini, clase 176, por sus aparatos de calefacción y fumistería, B. de Irigoyen 1107.  
 388. Carlos Peribáñez, por sus generadores de gas acetileno y lámparas portátiles, Talcahuano 393.  
 586. Malugani Hnos., clase 176, por sus cocina económicas, Méjico 1355.  
 633. Beltrán Cassagne, clase 176, por sus calentadores para baños y lluvias, Talcahuano 311.  
 26. Rumildo Arrigo, clase 178, por su aparato de gas acetileno, Colón, Entre Ríos.

MEDALLA DE BRONCE :

23. Francisco M. Pignataro, clase 178, por su aparato de gas acetileno, Villaguay, Entre Ríos.  
 22. Blas R. Alascio é hijo, clase 178, por su aparato de gas acetileno, Tucumán.

SECCION III—GRUPO 13

(Electricidad)

GRAN DIPLOMA DE HONOR :

15. Compañía Industrial de Electricidad del Río de la Plata, clases 184 y 189, por sus carbones para lámparas de arco, ascensores y montacargas, Belgrano 432.  
 53. Azaetto Hnos., clase 181, por sus artefactos para iluminación, Cuyo 1901, (Rehusado).  
 119. Pablo Anglade y Cía., clase 181, por sus artefactos para iluminación, Defensa 437.

MEDALLA DE ORO :

465. César Astegiano, clase 182, por su aparato de cinc para pilas de campanillas eléctricas. calle 6 número 470, La Plata.  
 615. José Mallol y Cía., clase 182, por sus aparatos de medida eléctrica, interruptores automáticos y á cuchilla, Las Heras 908.  
 397. J. C. Kuthnik, clase 181, por sus discos luminosos cóncavos, Perú 151, Esc. 24.  
 25. S. A. Casa Escasany, por su reloj eléctrico, Florida 84.

MEDALLA DE PLATA :

154. Osmán Donadio, clases 182 y 185, por sus artículos de electro-mecánica, Rondeau 1772.

(Terminará)