



DIRECTOR
PROPIETARIO
E. CHANOURDE

AÑO VI

BUENOS AIRES, FEBRERO 28 DE 1901

Nº 122

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

NOTAS

PERSONAL DE REDACCIÓN

REDACTORES EN JEFE

Ingenieros Dr. Manuel B. Bahía y Sr. Sgo. E. Barabino

REDACTORES PERMANENTES

- Ingeniero Sr. Francisco Seguí
- » Miguel Tedin
- » Constante Tzaut
- » Mauricio Durrieu
- Doctor Juan Biale Massé
- Profesor » Gustavo Palló
- Ingeniero » Ramón C. Blanco
- » Federico Biraben
- » Justino C. Thierry
- Arquitecto » Eduardo Le Monnier

COLABORADORES

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Ingeniero Sr. Luis A. Huergo | Ingeniero Sr. J. Navarro Viola |
| » Dr. Emilio Mitre | Dr. Francisco Latzina |
| » Sr. Victor M. Molina | » Emilio Daireaux |
| » Sr. Juan Pirovano | » Sr. Juan Pelleschi |
| » Luis Silveyra | » B. J. Mallol |
| » Otto Krause | » Guill'mo Dominico |
| » A. Schneidewind | » Angel Gallardo |
| » B. A. Caraffa | » Mayor Martín Rodríguez |
| » L. Valiente Noailles | » Sr. Francisco Durand |
| » Arturo Castaño | » Manuel J. Quiroga |
| | » Mayor Antonio Tassi |

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (Montevideo) Juan Monteverde | - Ingeniero |
| » Nicolás N. Piaggio | - Agrimensor |
| (Roma) Attilio Parazzoli | - Ingeniero |
| (Barcelona) Manuel Vega y March | - Arquitecto |
| (Madrid) M. Gomez Vidal | - Tte. Cor. de Estado Mayor |

Precio de este Número, \$ 0.80 m/n

SUMARIO

NOTAS: EL PUERTO DEL ROSARIO—DRAGADOS Y EXTRACCIONES—LOS NUEVOS DECRETOS SOBRE INSTRUCCIÓN PÚBLICA, por Ch. = EL PUERTO DE MONTEVIDEO: (Especial para la "Revista Técnica") por el ingeniero Juan Monteverde = INGENIERIA LEGAL: DEL DERECHO DE VECINDAD, (Continuación), por el Dr. Juan Biale Massé = ESCUELA NACIONAL DE MINAS DE SAN JUAN = GUIA DEL CONSTRUCTOR: (Continuación), por el ingeniero Mauricio Durrieu = BIBLIOGRAFIA, por el ingeniero Federico Biraben = DEL VIDRIO EMPLEADO EN LA CONSTRUCCIÓN: (Terminación) = SEGUNDO CONGRESO CIENTIFICO LATINO-AMERICANO = NUEVOS INGENIEROS = PRECIOS DE OBRAS Y DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: LICITACIONES = MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS: LEYES, DECRETOS, RESOLUCIONES, etc.

EL PUERTO DEL ROSARIO

EL señor Ministro de Obras Públicas, comprendiendo sin duda lo justificado de los temores que manifestamos en número anterior, de que no se presentasen propuestas á la licitación para la construcción del puerto comercial del Rosario, la que debía efectuarse en julio próximo, ha tomado la prudente medida de prolongar el plazo de licitación hasta diciembre de este año.

Si ésta medida revela que el señor ministro se preocupa en tratar de evitar el fracaso de las iniciativas de su ministerio, ella viene á demostrar igualmente que se somete demasiado á las opiniones de determinados asesores que más de un traspiés administrativo le han hecho cometer hasta hoy, á tal punto que, siendo la competencia técnica de los tales lo único que disimulaba un tanto el *courage* del doctor Civit en tenerlos á su lado — pues es sabido lo desacreditados que son bajo otros aspectos — las gentes no saben ya qué pensar cuando palpan la evidencia de que la tan cacareada *competencia técnica* se halla á la altura de lo demás.

Hemos discutido con frecuencia, en estas columnas, los actos del actual ministerio de obras públicas, criticándolos unas veces y aplaudiéndolos otras, admitiendo siempre la sinceridad de los propósitos del ministro, y Dios sabe cuántas voluntades nos hemos enagenado por este nuestro modo de proceder, pues son muchos los que suelen llevar sus intransigencias hasta más allá del límite de lo lógico. Pero no acostumbramos á apartarnos del rumbo que en todos nuestros actos nos determinamos valiéndonos de la brújula de la sana razón, que nos evita generalmente — siempre está uno expuesto á equivocaciones propias de la imperfectibilidad humana — caer en exageraciones contraproducentes.

Teníamos pues el derecho de pretender que se nos creyese por lo menos bien intencionados, cuando opinamos que las bases de la licitación para la construcción del puerto comercial del Rosario fueron establecidas de modo tal que en lugar de contribuir á la realización de esa obra de tanta importancia, resultasen, por el contrario, una rémora opuesta á su pronta ejecución.

La profusión de elementos que se presentaron á los interesados, y que aparentemente abonaban la seriedad del acto, — los que los prepararon saben bien que las *apariencias* son el termómetro por el cual se gradúan la mayor parte de las opiniones y acciones del hombre — no era sinó lo que en términos vulgares llamaríamos un *engaño-pichanga*.

En efecto: teniendo presente que una de las cláusulas de las bases establecía que el P. E. no se responsabilizaba por los materiales que contenían los pliegos de condiciones y que los interesados se veían, por consiguiente, obligados á procurarse, por su cuenta y riesgo, elementos fehacientes, es decir, que se hallaban en el caso de proceder á practicar reconocimientos y estudios de cuya importancia y complicación no necesitamos entretener á nuestros competentes lectores, y que para todo ello tenían de tiempo unos pocos días, cualquiera se convencerá que no exagerábamos en un ápice cuando declaramos, en numero anterior, terminantemente, que la inspección de las bases de esta licitación había dejado, en nuestro ánimo, la impresión de que ellas habían sido preparadas á los efectos de distribuir algunos miles de pesos oro sin provecho para el país.

Lo de los *pocos días*, no es tampoco una exageración: mientras llegaban las noticias de la licitación á oído de los interesados, en Europa, y conseguían éstos todos los detalles de la misma, pasaban lo menos dos meses; luego, para estudiar y preparar las bases de sus propuestas, aquellos necesitaban por lo menos otros dos meses; ahora bien: ¿qué tiempo les quedaba para que los técnicos enviados al Rosario practicasen los reconocimientos y estudios indispensables, recogieran los datos para hacer su cálculos y presupuestos, etc., etc.? ¡ cincuenta días de viaje entre ida y vuelta, y DIEZ DÍAS — suponiendo que no hubiesen perdido ni horas para ponerse á la tarea — para efectuar estudios que viene haciendo el gobierno nacional desde hace más de *veinte años* para llegar á la conclusión de que no puede garantizar los datos que ha conseguido reunir en ese lapso de tiempo!...

Máxima: Por bien intencionados que sean, los hombres de gobierno deben ser excesivamente escrupulosos en la elección de sus colaboradores, si no quieren exponerse á un fracaso irremediable.

DRACADOS Y EXTRACCIONES

Mucho se ha discutido días pasados respecto de los resultados del dragado de los canales de entrada al puerto de la Capital, tema que ha puesto á la orden del día el interesante trabajo publicado en estas columnas por el ingeniero señor Luis A. Huergo, quien, con su indiscutible competencia en la materia,

ha puesto los puntos sobre las *ies* y dicho muchas *verdades de á puño* respecto de esa y otras cuestiones conexas.

Es realmente de sentir que solo por excepción las hojas de gran circulación que se publican en el país traten estas cosas con la debida amplitud y competencia que ellas requieren, pues de su discusión razonada en órganos extensamente difundidos habrían de resultar enseñanzas provechosas para todos; desgraciadamente, nos hallamos aún en un período en que solo se dilucidan, en ellas, con exagerado empeño, los asuntos políticos ó aquellos sociales que tienen más de frívolos que de trascendentes. ¿Cuándo llegará la hora de que nuestros diarios reduzcan prudentemente sus secciones de crónicas sociales y policiales, por ejemplo, y llamen á sus redacciones á hombres preparados para que discutan, en las columnas así ganadas á la insulsez, cuando nó á lo perjudicial, los problemas de verdadera trascendencia para el país?

El dragado de los canales de entrada al puerto de Buenos Aires, así como la habilitación de los pasos del Río de la Plata que den acceso fácil á nuestras dos grandes arterias fluviales, el Paraná y el Uruguay, son problemas de los que exigen se les preste una preferente atención; y tanto más lo exigen, que los procedimientos é ideas oficiales hasta hoy conocidos, están lejos de satisfacer las opiniones de aquellos que tienen ideas propias en la materia, fundadas en su ciencia y experiencia.

Hace ya algunos años que señalamos, en estas mismas columnas, el fracaso de la repartición que tiene á su cargo la dirección de las obras del Riachuelo, con cifras, comparaciones y argumentos que no fueron levantados; demostramos entónces que en esas obras se tiraba la plata por puro lujo, é indicamos el remedio para que las cosas no siguiesen por el camino que andaban. Tuvimos la suerte de ser oídos en esa ocasión y, como se pasaba por un momento angustioso para el erario público, el mismo Congreso estuvo á punto de cortar el nudo gordiano. Un empate en el Senado lo echó todo á perder.

Y las cosas han seguido y siguen de mal en peor; cada día se gasta más, pero se hace menos cada día; ¡ni que pasáramos por una época de abundancia y prosperidad tales que no se notase el vacío de algunos millones extraídos de las arcas fiscales! Mientras tanto, el comercio, el pobre comercio, anda con la lengua de fuera, extenuado, completamente desorientado....

No queremos repetir aquí los argumentos que presentamos en la ocasión precitada para demostrar que hoy, con mayor razón que entónces, las cosas no pueden seguir como están.

Pero sí queremos declarar que es á nuestro juicio muy atinada la indicación hecha días pasados por *La Nación* referente al nombramiento de una comisión asesora del P. E., á fin de que estudie estos asuntos con el ánimo de solucionarlos definitivamente.

Y aún cuando no estemos de acuerdo con las opiniones del ingeniero Corthell respecto de sus conclusiones relativas á los canales de entrada, no dudamos que su competencia y experiencia habrían de salir muy airosas de un estudio meditado hecho

en sociedad con otros ingenieros que tienen motivos para conocer mejor que él el problema en todos los términos con que es indispensable plantearlo para llegar á la verdadera solución, la que puede ser una ú otra según los que se hagan intervenir en la fórmula que se plantee como expresión de aquél, y llegar hasta ser falsa en su defecto, como le ha pasado al Sr. Corthell en el caso de los canales.

Por lo pronto, estamos persuadidos que una comisión acertadamente formada, llegaría á conclusiones por lo menos muy parecidas á las siguientes:

- a) Que en el Riachuelo se derrochan los dineros de la nación;
- b) Que es conveniente anexar esas obras á las de conservación del puerto de la Capital;
- c) Que el ministerio de obras públicas es víctima de la mala fé de los que le dan consejos como el de emplear tubos flotadores en medio Río de la Plata para trasportar, á tal ó cual distancia, el material proveniente del dragado.

También habría de llegarse — como lo dice *La Nación* — y para eso no se necesita nada más que buen sentido — á la conclusión que bajo ningún pretexto pueden seguir las extracciones bajo la dirección del actual Inspector Gral. de Navegación y Puertos, pues debería bastar á los poderes públicos, para declararse satisfechos, *per sécula seculorum*, de los buenos servicios del reputado ingeniero que desempeña ese cargo, el hecho de haber sido declarado cesante de los dos centros científicos que lo contaban entre sus miembros en esta Capital, el Centro Nacional de Ingenieros y la Sociedad Científica Argentina, por no creerlo digno de formar parte de ellos.

Al ménos, así lo haría toda administración celosa de su buen nombre.

LOS NUEVOS DECRETOS SOBRE INSTRUCCIÓN PÚBLICA

«He firmado el decreto, porque estoy convencido de que esta será una de las páginas más brillantes de la historia de mi Presidencia.»

Las anteriores palabras, que se atribuyen al señor presidente de la República, demuestran que hay la firme intención en el P. E. de llevar á buen término las promesas que encierran los nuevos decretos sobre instrucción pública, los que, por más que digan sus impugnadores, solo podrían ser perjudiciales al país en el caso de no llegar á traducirse en un hecho positivo, como pretenden que ocurra los ofuscados ó los que los combaten de buena fé porque no se han dado el trabajo de estudiar la cuestión con la debida amplitud, para no referirnos ni á los que temen ver afectados ciertos intereses personales — que son legión — ni á los que ni siquiera se toman la molestia de formarse una opinión propia fundada en un razonamiento... racional.

¡Loado sea Dios!

Se ha dado, por fin, en el clavo, y es, por lo tanto, muy legítima la satisfacción de nuestro primer magistrado, como no puede menos de serlo la que

ha de sentir el valiente ministro de instrucción pública después de haber salvado los obstáculos que habrá debido vencer para lograr un propósito que si otros lo tuvieron antes que él, no supieron ó no se atrevieron á librar la gran batalla que, como todas las batallas, podía conducir á una victoria ó á una derrota.

Apesar de las protestas, más ó menos sinceras, que se han opuesto á los nuevos decretos; apesar de los *muchachos* á quienes se trata de alborotar; apesar de los debates que, se dice, han de producirse en el Congreso durante las próximas sesiones, creemòs que la batalla está ganada.

Aún suponiendo que los primeros programas que se confeccionen sean defectuosos, y que se requiera algunos años para llegar á establecerlos con la debida propiedad; aún cuando surjan inconvenientes que es muy posible se presenten por el lado del personal docente; apesar de todo, los hombres sensatos que, por suerte, no escasean en el país, han de convenir en que se ha dado un gran paso en materia de enseñanza, pues de hoy en más sabremos donde vamos: sabremos que nos dirigimos en pos de una enseñanza racional, única capaz de cimentar sólidamente las bases del edificio social y de asegurar la futura grandeza de la Nación.

Como hemos manifestado ya, con toda franqueza, en varias ocasiones, nuestra opinión respecto de las ventajas que cosecharía el país de un cambio fundamental en la tendencia que hasta hoy dominaba entre nosotros en materia educacional, nos concretaremos — para cerrar esta *Nota* que no tiene otro objeto sinó dejar establecido que si hay quienes gritan á voz en cuello contra los nuevos decretos del ministro de instrucción pública, no faltan tampoco quienes reconozcan la excelencia de los mismos — á enviar un aplauso, tan espontáneo como sincero, al doctor Magnasco.

Ch.

Puerto de Montevideo

Señor Director de la REVISTA TÉCNICA:

Por fin estamos en vísperas de ver realizada la obra de nuestro puerto tantas veces discutida y aplazada, y cuyas dificultades parecían multiplicarse con el transcurso del tiempo.

Los malos gobiernos que nos han tocado en suerte y la falta de estudio y de experiencia, más de una vez han estado á punto de comprometer al país con contratos leoninos y deprimentes para la Soberanía Nacional, ó de arruinar para siempre la parte más útil de nuestra espléndida bahía.

Ahora que hemos salvado de tan graves peligros, mentira nos parece que se haya contratado el puerto en las condiciones en que lo hizo el actual gobierno, aquí donde hace apenas veinte años se estipulaba por otro gobierno el vergonzoso contrato Cutbill Son & De-lungo — que entregaba por 75 años el puerto á una compañía inglesa, en condiciones que importaban un vejámen para la Nación, — y donde 8 años atrás es-

tuvimos á un paso de aceptar el cacareado proyecto de Rigoni, que nunca he podido explicarme como fue tomado en serio.

Accediendo muy gustoso, y por deber, al pedido de V., me propongo dar á conocer á los lectores de la REVISTA TÉCNICA, los principales detalles referentes á la licitación y contratación de las obras.

Como son pocas las personas que conocen los antecedentes relativos á los estudios y á la confección del proyecto definitivo, que ha sufrido modificaciones y reducciones de obras, conviene, para la debida claridad y para mejor apreciar las obras contratadas, dar á conocer aquellos antecedentes y estas obras, aunque solo sea muy someramente (*).

(*) Los lectores á quienes interese conocer los detalles referentes á la cuestión pueden ocurrir á las siguientes publicaciones, gran parte de las cuales hallarán en la biblioteca de la REVISTA TÉCNICA:

Antecedentes relativos al proyecto de puerto para Montevideo y proyecto de Ley presentado por el P. E. á la Asamblea General, 1892, 1 tomo, 434 páginas.

Comisión de Estudios del Puerto - Presentación del Anteproyecto: informe de la Subcomisión Kummer-Guerard, 1 folleto, 84 pág., 1896.

Refutación á la réplica del Sr. Waldorp, por Florencio Michaelson, 1896, 1 folleto, 46 páginas.

Volúmen I de los Anexos á la Memoria del Ministerio de Fomento, (1895-96), que contiene los antecedentes relativos á los estudios y á la presentación del anteproyecto 1898, 1 tomo.

Volúmen II, de los Anexos de la indicada Memoria de Fomento que contiene los diversos trabajos hechos por la Comisión de Estudios, bajo el título de *Memorias Técnicas*, 1898, 1 tomo, 520 páginas.

Volúmen III, de los Anexos de la Memoria de Fomento, (1895-96) que contiene el estudio legal relativo á la espropiación de las propiedades ribereñas. 1898, 1 tomo, 500 páginas.

Volúmen VI, de los Anexos á la misma Memoria de Fomento, que contiene la Memoria justificativa del proyecto Guerard y el Pliego de condiciones. 1898, 1 tomo, 376 páginas.

La carpeta de 66 planos referentes á los estudios. 1898.

La carpeta de 30 planos referentes á las obras que comprende el proyecto Guerard. 1898.

Estudio comparativo del proyecto aprobado por la Comisión de Estudios del Puerto y del proyecto Rigoni, por Juan Monteverde. 1898, 1 tomo, 230 páginas.

Memorandum relativo á la cuestión Puerto de Montevideo, leído en acuerdo de Gobierno por el Ministro de Fomento D. Jacobo A. Varela: 1899; 1 folleto pág...

Memorandum relativo á la cuestión Puerto De Montevideo, leído en acuerdo de Gobierno por el Ministro de Fomento Dr. D. Carlos M. de Pena. 1899. 1 folleto, 58 páginas.

Análisis comparativos de las soluciones técnica y financiera respecto del Puerto de Montevideo por D. Juan J. Castro. 1899, 1 folleto 112 páginas.

Opiniones de varios capitanes de buques de ultramar sobre el proyecto de obras para el Puerto de Montevideo. 1899, 1 folleto, 51 pág.

Construction du Port de Montevideo. (Loi du 7 Novembre 1899). Projet, 1^{re} partie: Travaux Maritimes. 1900, 1 tomo, 404 pág., 5 planos.

Relación de las propuestas presentadas para la construcción del Puerto de Montevideo. 1900, 1 folleto, 18 pág., 1 cuadro.

Leyes y antecedentes referentes á la licitación y contrato de las obras del Puerto de Montevideo. 1901, 1 folleto, 117 páginas.

Antecedentes relativos á los estudios y á la presentación del proyecto definitivo

Primeros estudios sobre el puerto de Montevideo. — Proyectos de puerto, presentados antes de la constitución de la Comisión Técnica de Estudios. — Proyectos Rigoni y del Ministerio de Fomento. — Conclusiones del Consejo de Obras Públicas y de la Comisión de Ingenieros, favorables al proyecto Rigoni. — Semejanza de criterio de Rigoni y de las Comisiones oficiales á que fué sometido su proyecto, y discrepancia de opiniones con el Ministro de Fomento. — Ley de Estudios del Puerto de 14 de Julio de 1894. — Constitución de la Comisión de Estudios del Puerto. — Bases que adoptó para sus trabajos. — Estudios á cargo de la Casa Luther. — Integración de la Comisión de Estudios con ingenieros extranjeros especialistas.

Los primeros estudios técnicos para la construcción de un puerto en Montevideo datan del año 1830 y fueron hechos por el ingeniero D. Carlos Pellegrini: en el archivo del Departamento Nacional de Ingenieros existe copia de la Memoria que ese ingeniero presentó al Gobierno, aunque no del plano que debía acompañarla. esa Memoria fué reproducida por *El Siglo* de esta ciudad en tres de sus números, á mediados de 1898.

Después, hasta 1895, en que actuó la Comisión de Estudios del Puerto no hubo estudios dignos de tal nombre.

Antes de la constitución de la Comisión de Estudios (1894), los proyectos de puerto — que llegaron á presentarse por docenas en un solo año — eran sometidos al Consejo General de Obras Públicas, mientras subsistió esa corporación, y, después, á una Comisión de Ingenieros instituida especialmente para estudiar los tres proyectos siguientes:

1° del ingeniero italiano Sr. Rigoni, aceptado en sus líneas generales por el Consejo Gral. de Obras Públicas encargado de estudiar los 24 proyectos presentados á concurso en 1890, y entre los cuales se contaba el de Rigoni;

2° el que el Ministro de Fomento proponía en sustitución del de Rigoni,

y 3° el propuesto por el Sr. P. L. Buette.

Un año después, sin haber resuelto nada sobre las indicaciones del Consejo Gral. de Obras Públicas, el entónces Ministro de Fomento, ingeniero D. Juan A. Capurro, no conforme con los opiniones del Consejo, elevaba al Gobierno una fundada exposición y un anteproyecto de puerto que conjuntamente con el de Rigoni y el de Buette fué pasado á estudio de la indicada Comisión de Ingenieros.

Esta Comisión, después de seis meses de trabajo, llegó á las siguientes conclusiones, reconociendo.

En cuanto á las obras exteriores:

- 1° por unanimidad de votos: la utilidad de un rompeolas exterior
- 2° por mayoría de votos: la utilidad del rompeolas del proyecto Rigoni, con las modificaciones que pudieran traer los estudios definitivos

En cuanto á las obras interiores:

- 3° por mayoría de votos: la utilidad de los dos diques interiores proyectados por el Sr. Rigoni, con las pequeñas modificaciones que los estudios definitivos aconsejasen tal cual se dijo del dique exterior.

En cuanto al puerto comercial:

4. por mayoría de votos: que se debía adoptar como Puerto Comercial, el constituido por un malecón de circunvalación en la parte Norte de la ciudad, con muelles oblicuos que se desprendiesen de él, ateniéndose, para la determinación de su ubicación y dimensiones, á lo que resultase de los estudios definitivos.

En resúmen, tanto el Consejo Gral. de Obras Públicas como la Comisión de Ingenieros, aceptaban en sus líneas generales el proyecto Rigoni.

El Sr. Rigoni, el Consejo Gral. de Obras Públicas y la Comisión de Ingenieros partían del principio de que debían disponerse las obras de modo que las corrientes derivadas de la litoral, que se observan en la bahía, fuesen utilizadas para profundizar el puerto y conservar su calado.

En aquella época era general la preocupación de que obras que abrigasen el puerto, no podían por menos que ocasionar depósitos al atenuar ó modificar desfavorablemente el régimen de las corrientes, llegando á manifestarse temores sobre la rápida pérdida de fondo y la consiguiente inutilización de gran parte de la bahía: los argumentos se sacaban, no de hechos que se hubiesen observado, sino de las teorías de Cialdi sobre la ola corriente, y el ideal de Rigoni era imitar el puerto de Liorna, agregando, decía, instalaciones semejantes á las del puerto de Amsterdam.

El Ministro de Fomento no estaba de acuerdo con las ideas de Rigoni, del Consejo y de la Comisión de Ingenieros, y mucho menos con el sistema de obras que proponían; y tanto en las Cámaras como en la prensa se discutieron largamente las pretendidas ventajas del proyecto Rigoni: en el propio seno de la Comisión de Ingenieros no faltó quien se manifestara de acuerdo con el Ministro en cuanto á la necesidad de hacer estudios previos á la aceptación de cualquier proyecto.

Finalmente, el P. E. tuvo el acierto de pasar un Mensaje al Poder Legislativo, aceptando las ideas del Ministro de Fomento y proponiendo un proyecto de Ley que fué sancionado con diversas modificaciones el 14 de Julio de 1894.

Las principales prescripciones de esa Ley son las siguientes:

Autorizar al P. E., para que por medio de una Comisión Especial constituida por el Consejo del Departamento Nacional de Ingenieros, integrado con uno ó dos ingenieros extranjeros especialistas en obras marítimas, practicara los estudios necesarios para formular el proyecto definitivo del puerto, que en lo posible se ajustara á las siguientes bases generales.

- a) Que el puerto comercial se situara preferentemente en la costa N. y O. de la ciudad.
- b) Que la superficie del antepuerto no fuera menor de 250 Ha., el ancho de las dársenas, fuera mayor de 200^m y el desarrollo de muelles de 8.000^m como mínimo.
- c) Que el calado del puerto fuera de 21 pies como mínimo en aguas bajas ordinarias.

Además:

Proyectar el sistema de obras necesarias para evitar el desagüe de las cloacas en el puerto.

Proyectar los depósitos, vías, maquinarias etc., para la explotación del puerto.

Formular las diferentes piezas del proyecto definitivo con los planos de detalle necesarios.

Autorizar al P. E. para invertir hasta la suma de \$ 150.000 en los estudios y confección del proyecto, pudiendo contratar estos trabajos con una Empresa que tuviera los elementos necesarios y hubiera realizado con éxito obras importantes de puerto: la inspección técnica de los trabajos de la Empresa correspondía á la Comisión de Estudios.

Terminados los estudios y confeccionado el proyecto definitivo, el P. E., debería remitirlo con los antecedentes correspondientes al Poder Legislativo, para que lo aprobara, si lo creía conveniente, y arbitrara los recursos para su realización.

Aprobado el proyecto definitivo, el P. E. debía contratar las obras por licitación pública, pudiendo el P. E., aceptar la propuesta que reuniese las mejores condiciones de precio y de seriedad.

En 27 de septiembre del mismo año fué dictado el Decreto Reglamentario de esa Ley y fueron nombrados los miembros de la Comisión, á excepción de los ingenieros especialistas extranjeros.

La Comisión empezó por establecer las bases de sus futuros trabajos, adoptando la siguiente división:

- 1° Levantamiento topográfico.
- 2° Meteorología aplicada al puerto.
- 3° Estudio de las aguas de la bahía.
- 4° Ensayo de los materiales de construcción.
- 5° Higiene aplicada al saneamiento del puerto.
- 6° Estadística comercial.
- 7° Reconocimiento de los fondos de la bahía y de sus inmediateces.
- 8° Geología aplicada al estudio del puerto.
- 9° Movimiento de las aguas de la bahía y sus inmediateces.
10. Acción de las aguas sobre los fondos y las costas de la bahía.
11. Trabajos de gabinete (diagramas, estados, planos y memorias relativas á los estudios.)
12. Proyecto definitivo.

Los trabajos indicados en los seis primeros números los tomó á su cargo la Comisión de Estudios y los restantes fueron contratados con la Casa Luther de Braunschweig, en abril de 1895, que los confió al profesor Arnold y á los ingenieros Waldórp.

La Comisión y la Casa Luther hicieron los estudios en 1895, presentando la última, á fin del mismo año, el proyecto del puerto.

Entretanto, el Ministerio de Fomento, por medio de nuestras Legaciones en Europa, hacía las gestiones del caso para contratar los dos ingenieros especialistas á que hacía referencia la Ley de Estudios del Puerto.

Al pedido de candidatos hecho por las Legaciones á los Gobiernos Inglés, Alemán y Francés, contestaron éstos, indicando á los siguientes ingenieros.

El Gobierno inglés á los Sres. Hawkshaw & Hayter, Coode y Mathews y J. Abernethy

El Gobierno alemán al Sr. E. Kummer
El Gobierno francés á los Sres. Vetillard, Alexander y Monmerqué.

Por decreto de 7 de Mayo de 1895, fueron aceptados los servicios del Sr. Vetillard, por el tiempo que fuera necesario, y los del Sr. Kummer por el término de la licencia de cuatro meses que le acordó el Gobierno alemán.

Además fué contratado por dos años el ingeniero Sr. Tolkmitt, indicado por el Sr. Kummer como técnico de confianza en estudios hidrográficos,

Trabajos de urgencia, que no podía desatender el ingeniero Vetillard, impidieron su venida á Montevideo, siendo contratado en su lugar, después de laboriosas gestiones, el ingeniero Guérard, director del Puerto de Marsella, que obtuvo de su Gobierno una licencia como la que un mes antes había obtenido el Sr. Kummer del Gobierno alemán.

Tales son los antecedentes relativos á los estudios y á la presentación del proyecto de puerto de la Casa Luther, formulado por el profesor Arnold y por los señores Waldorp.

En un segundo artículo me ocuparé de los estudios hechos y del proyecto presentado por la casa Luther; en otro, del proyecto definitivo del Sr. Guérard y de las modificaciones que sufrió, y en el cuarto y último, de las licitaciones y contratación de las obras.

Juan Monteverde.

Montevideo, febrero 22 de 1901

INGENIERIA LEGAL

DEL DERECHO DE VECINDAD

(Véase Nros. 111-112)

§ 974.—CLASIFICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INCOMODOS, INSALUBRES Ó PELIGROSOS.—Tomamos de Claudel (*Aide mémoire de l'ingénieur, tom. 1, página 832*), la clasificación de estos establecimientos, por parecernos la mejor que se encuentra en los tratados, y que es un extracto de la legislación francesa á este respecto.

Estos establecimientos se dividen en tres clases:

1. Las manufacturas y establecimientos que deben ser alejados de las habitaciones particulares, colocándose á distancias de los lugares habitados que deben fijar las autoridades locales, y que llevan consigo gran incomodidad ó grave peligro:

2. Las manufacturas y talleres ú obradores cuyo alejamiento de las habitaciones, no necesario rigurosamente; pero de los que importa, no obstante, no permitir la formación, sino después de haber adquirido la certidumbre de que las operaciones que se practican en ellos se ejecutarán de manera que no incomoden á los vecinos, ni les causen perjuicios; y

3. Los establecimientos que pueden estar entre

casas de habitación pero que deben ser vigilados por la autoridad.

La inspección de esta larga lista (*) de industrias deja ver cuan difícil es una clasificación sistemática y completa de los establecimientos incómodos, peligrosos é insalubres; pudiendo resultar, por otra parte, que la que hoy es buena puede mañana ser mala, por haber cambiado las circunstancias especiales de la tal ó cual industria.

Las Municipalidades de la República han cortado el nudo gordiano poniendo algunos ejemplos y unos cuantos etcéteras, como se ve en las ordenanzas de Buenos Aires; cuyas más importantes disposiciones transcribimos luego.

Sin embargo, la clasificación es necesaria y la lista debe existir, porque los intereses públicos la reclaman. Los propietarios, los ingenieros y arquitectos deben saber, para llenar la disposición de la ordenanza de 3 de Agosto de 1860, cuales son los establecimientos que pueden proyectar dentro de un radio conocido; los trabajos clasificados de incómodos ó insalubres deben ser determinados y nada hay más indeterminado que un etcetera.

Por esta razón nos hemos tomado el trabajo de traducir la lista que trae Claudel y le hemos añadido los establecimientos que hemos recordado, establecidos después; toca ahora á las Municipalidades y á los Gobiernos completarla para satisfacer las necesidades públicas.

Decimos á los Gobiernos, porque hay establecimientos que pueden estar fuera del radio de los municipios ó en zonas que dependen directamente de los gobiernos.

En la zona de riego de los altos de Córdoba, por ejemplo, es indudable que se establecerán, en una época más ó menos próxima, industrias de las enumeradas en la lista anterior: los batanes, las fábricas de féculas y otras se imponen para el aprovechamiento de los productos de la zona misma.

Es preciso determinar previamente los establecimientos é industrias que se comprenden en los reglamentos, porque sin esa determinación queda en lo arbitrario y en lo inseguro. Cuando se presenta una nueva industria, debe estudiarse si debe ó no ser comprendida en las categorías reglamentarias, para que al proyectarse en una localidad dada se pueda saber de ante mano donde deben adquirirse los terrenos y como deben proyectarse los edificios.

Todas las industrias que alteran las aguas son un peligro para la salud de los que se hallan aguas abajo de las fábricas, y sus propietarios deben ser obligados a adquirir la extensión del terreno suficiente para insumir en el riego las aguas que polucionen, en algunas industrias, previa desinfección y, en otras, debe obligarse á hacer los trabajos necesarios para evitar la propagación de gérmenes que pueden llegar á determinar epidemias contaminando accidentalmente las aguas de avenida.

(*) Por su extensión y por hallarse próxima la publicación de la obra completa sobre "Ingeniería Legal" que nos proponemos hacer, no insertamos aquí la nómina de los establecimientos incómodos, insalubres ó peligrosos, que se insertará en aquella.

Las ordenanzas que trascribimos á continuación determinan el procedimiento que debe seguirse y las reglas especiales para algunos de ellos.

Establecimientos industriales. — Todos los establecimientos industriales que se formen y que por la naturaleza de sus trabajos sean de los clasificados incómodos ó insalubres, deberán obtener previamente permiso de la Intendencia Municipal.

En vista de las circunstancias especiales de cada solicitud, esta determinará la más ó menos poblada distancia de ubicación; distancia ésta que en el caso más favorable, deberá ser previsamente fuera del radio que se establece más adelante. (*Ordenanza 3 Agosto 1860.*)

— Están comprendidos entre esos establecimientos las jabonerías, fábricas de sebo, grasa y aceite, velerías, chancherías, mataderos, fábricas de cola fuerte y de cocidos de cerdo, vaca, etc., saladeros, almidoneras, curtiembres, fábricas de cueros barnizados, de fósforos, quema de basuras, depósitos de huesos ó trapos, hornos de ladrillos; teja y baldosa, etc., etc.

— Los establecimientos considerados peligrosos podrán plantearse, siempre con la licencia de la Municipalidad, en cualquier parte del municipio, mediante la correspondiente garantía de seguridad para el vecindario, que la Municipalidad juzgue conveniente.

— Entran en la especie de los establecimientos á que se refiere la prescripción anterior, las máquinas de vapor de alta y baja presión, las fábricas de pirotécnica, de fósforos, pólvora y toda clase de materias fulminantes, las de destilación de líquidos espirituosos de graduación alta, etc.

— Las solicitudes á la Intendencia con el objeto de fundar estos establecimientos, serán acompañadas de dos planos, uno de la máquina y el perímetro en que debe colocarse con las oficinas precisas, y otro de las propiedades vecinas con quienes estarán más íntimamente relacionados.

— Los establecimientos industriales incómodos ó insalubres, sólo podrán establecerse en las tres partes del territorio del municipio que se pasa á especificar. Parte septentrional: todo el espacio al norte de estas dos líneas, á saber: calle Ecuador desde su arranque de la costa hasta la de Córdoba; desde ésta hasta el fin del municipio. Parte austral: todo el espacio al sur de la calle Caseros supuesta prolongada hasta el río. Parte occidental: el espacio al sudoeste de las dos líneas siguientes, á saber, calle de Loria entre las calles Caseros é Independencia y esta última desde la misma calle Loria hasta el fin del municipio. (*Ordenanza 27 Septiembre 1867.*)

— Los infractores á lo dispuesto en la prescripción anterior, incurrirán en la multa de 20 pesos y suspensión del establecimiento hasta que haya obtenido la correspondiente licencia.

— Está prohibido en los hornos de ladrillo, velerías y jabonerías, el uso de sustancias animales como combustible. (*Ordenanza 13 Abril 1867.*)

— Los infractores á la anterior disposición sufrirán la multa de 20 pesos moneda nacional y la suspensión de trabajos.

Curtiembres. — Ningún taller de curtiembre podrá ser establecido en el municipio dentro de un radio menor de treinta cuadras de la Plaza de Mayo. (*Ordenanza 20 Marzo 1873.*)

— Al solicitar el permiso de instalación, todo propietario de curtiembre elevará á la Intendencia Municipal un plano detallado de su fábrica, incluido el plano general de la manzana en que haya de establecerse.

— Las piletas de depilación y de tanaje, deberán ser construidas bajo nivel del piso y á una profundidad que no exceda de 2 1/2 m. (*Ordenanza 5 Octubre 1893.*)

— Las mesas de trabajo serán de mármol ú otra piedra pulida, y el piso sobre que reposen construido en piedra ó en baldosa, unidas con mezcla hidráulica; debiendo este piso exceder en 4 m. de los lados de todas las mesas. (*Ordenanza 20 Marzo 1873.*)

— Los caballetes de lavado y de depilación reposarán sobre un piso idéntico, y este piso, que será más el alto del terreno, deberá ser construido en un plano inclinado que lleve sin esfuerzo las aguas hasta los sumideros. Estas aguas pasarán previamente por tres rejillas de piedra ó metal, formando cernidores que aislen los sólidos, y las rejillas serán colocadas á distancias iguales y siendo la primera reja con agujeros de dos centímetros, de un centímetro la segunda y de medio centímetro la tercera, no pudiendo en ningún caso exceder esta dimensión.

— Los sumideros no podrán ser cavados hasta el agua. — Estarán revocados con tierra hidráulica sobre cal y ladrillo en toda la extensión de su profundidad y no deberán exceder un diámetro mayor de tres varas. Serán cerrados con tapas herméticas á nivel del piso.

— Esos sumideros no podrán ser abiertos sino en dirección vertical

á distancia de cinco varas por lo menos de los límites del terreno en que sea establecida la fábrica.

— Los residuos húmedos y sólidos de la faena, no podrán permanecer en el taller más tiempo que cuarenta y ocho horas, quedando los dueños de la fábrica obligados á removerlos en ese tiempo.

— Cuando los sumideros se encuentren colmados, el propietario de la fábrica será obligado á desagotarlos en presencia de un Inspector de la Municipalidad y con todas las previsiones higiénicas del caso, transportando por su cuenta y en toneles cerrados, aquellos líquidos hasta el sitio donde la Municipalidad se lo ordene. Para esto, y toda vez que se haya producido el colmo, dará el correspondiente aviso.

— Es prohibido desaguar en ríos, arroyos ni corrientes, los líquidos de las faenas; pero estos líquidos podrán ser transportados á las localidades concedidas para tal objeto. En este caso, y haciendo su remoción del taller dentro de las cuarenta y ocho horas, los propietarios de curtiembre podrán ser dispensados de construir sumideros en su taller.

— Con acuerdo de la Municipalidad, las curtiembres podrán ser establecidas más al centro de la población, cuando las obras de desagüe que se practiquen en la ciudad permitan en sus inmediaciones más próximas la completa higiene de estos talleres.

Saladeros y graserías. — Están absolutamente prohibidas las faenas de los saladeros y graserías situadas en el municipio y sobre el río de Barracas y sus inmediaciones. (*Ley Provincial 6 Septiembre 1871.*)

— Ninguna persona podrá plantear un establecimiento de saladero ó grasería sin requerir previamente el permiso municipal en el que se fijarán las condiciones higiénicas á que deberá estar sometido el establecimiento.

Depósitos de huesos. — Los depósitos de huesos sólo podrán establecerse al oeste de la vía férrea del sur; en la proximidad de la margen del Riachuelo de Barracas, dentro de los mil metros hacia el norte y en los alrededores de los Corrales, y calle Arena de Caseros al sur. (*Ordenanza 22 Mayo 1894 y 25 Junio 1895.*)

— Los contraventores incurrirán en una multa de 10 pesos por cada día que demoren en dar cumplimiento á lo establecido en la disposición anterior, debiendo procederse al desalojo ó clausura si la contravención continuase. (*Ordenanza 22 Mayo 1894.*)

§ 975 RESTRICCIONES EXIGIDAS POR CONDICIONES LOCALES DE SEGURIDAD É HIGIENE —

Construcciones de madera y mampostería en el distrito de la Boca y Barracas de la Capital Federal. — Está prohibido en la Boca la construcción de edificios de madera al frente de la calle. (*Ordenanza 13 Junio 1898.*)

— Todas las construcciones de madera que se ejecuten en ese distrito, deberán levantarse á una distancia de 5 metros adentro de la línea de edificación y se apoyarán en muros divisorios de 0,45 de espesor.

— En la edificación de dos pisos al frente, se permitirá la construcción de un primer piso bajo de mampostería y sobre éste la de un segundo piso con armadura de hierro, y revestido del mismo material acanalado.

— Para las refacciones de los edificios de madera existentes, deberá solicitarse el correspondiente permiso, el que será concedido según el trabajo que ha de ejecutarse.

— Concédese el permiso para levantar los muros divisorios en la siguiente forma:

Planta baja 0,45 de espesor.

Planta alta 0,30 de espesor, debiéndose colocar este muro en el centro del muro inferior.

— Los edificios de mampostería que se construyan, tendrán el piso bajo á una altura no menor de 15^m30 sobre el plano de comparación que pasa cien piés debajo de la estrella del peristilo de la Catedral.

— El nivel á que se refiere la disposición anterior será fijado en cada caso por el Departamento de Obras Públicas.

Para efectuarse la traslación de una casilla de un terreno á otro, se solicitará el permiso correspondiente de la Intendencia, que lo acordará siempre que no afecte el tráfico público ó á los afirmados.

— Las casillas que se trasladen deberán llenar las condiciones que establece la segunda de las prescripciones de este párrafo cuando se coloque en el nuevo terreno, el cual deberá estar cercado de pared.

— Los infractores á cualquiera de las anteriores prescripciones incurrirán en una multa de doscientos pesos moneda nacional, sin perjuicio de la demolición del edificio realizado por una cuadrilla municipal, siendo los gastos de cuenta del infractor.

— Es obligatorio el levantamiento del terreno en cualquier punto donde se traslade ó se construya una casilla de madera.

— La Intendencia antes de dar concesión para construcciones nuevas en la Boca del Riachuelo y Barracas, exigirá que el nivel de los terrenos sea, por lo menos, 50 centímetros más alto que el de las calles, de manera á impedir el estacionamiento de las aguas pluviales y establecer su fácil desagüe. (*Ordenanza 7 Noviembre 1890.*)

— Los propietarios de edificios con frente á las calles pavimentadas en las mismas secciones, rellenarán sus terrenos para quedar en las condiciones, requeridas en la anterior disposición.

— La Intendencia se encargará de hacer estos trabajos por cuenta de los propietarios, y cobrando el precio del costo, más un 25 por ciento de multa, cuando ellos no lo ejecutaren.

He aquí restricciones en las que es imposible emplear la palabra servidumbre, pues ellas son establecidas para seguridad misma del restringido; se serviría á sí mismo el sirviente, lo que es absurdo.

Sabido es que los distritos de la Boca y Barracas de Buenos Aires son anegadizos por el Riachuelo, en cuya desembocadura se encuentran. El estudio y defensas de las crecidas de este riacho ha sido objeto de trabajos muy importantes de parte del Ingeniero Sr. Luis A. Huergo. La estrella del peristilo de la Catedral se toma como punto de partida de todas las nivelaciones que se refieren á las aguas del Río de la Plata. El objeto de la disposición que fija 15.^m30 de altura sobre el plan que determinaría la ordenanza, es poner los edificios á cubierto de las inundaciones causadas por las crecidas ordinarias más altas del Riachuelo y defenderlas de la humedad.

Los incendios producidos en ese barrio compuesto antes de edificios de madera, que hoy se conservan en gran parte, son el fundamento de la ordenanza que comentamos, cuyas disposiciones, como se ve claramente, tienen por objeto evitar la propagación de los incendios de unos edificios á otros, aislándolos por medio de paredes de mampostería ó por distancias suficientes.

Estas disposiciones sirven de ejemplo de otras análogas que pueden tomar las autoridades locales en casos semejantes, como sería la proximidad á lugares pantanosos, grandes bosques, grandes sembrados de mieses ú otros fácilmente incendiables, etcétera.

Juan Biallet Massé.

(Continúa).

ESCUELA NACIONAL DE MINAS

DE SAN JUAN

POR decreto de fecha 27 del corriente, el P. E. ha reglamentado la distribución de las materias que deberá dictar cada uno de los profesores de la Escuela Nacional de Minas, en la siguiente forma:

Profesor de aritmética, trigonometría, cosmografía y agrimensura legal, D. Justino C. Thierry. Profesor de complementos de física, D. Pedro de Lepiney. Profesor de dibujo lineal y á pulso, D. Enrique Quiroga. Profesor de geometría, álgebra y geometría analítica, D. Máximo de Oro. Profesor de química general, D. Pedro de Lepiney. Profesor de química analítica, D. Alfredo M. Tello. Profesor de geometría proyectiva y descriptiva, aplicaciones y

dibujo de descriptiva, D. Leopoldo Caputo. Profesor de topografía, verificación y rectificación de instrumentos, lavado de planos, dibujo topográfico y representación de los planos y cortes de minas, D. Enrique Quiroga. Profesor de cálculo infinitesimal (2º y 3º año), geodesia y práctica de la misma, D. Leopoldo Caputo. Profesor de mineralogía, encargado además de la clasificación de los minerales, D. Angel Cantoni. Profesor de docimasia, encargado además de los análisis y ensayos industriales, D. Pedro J. Blanco. Profesor de geología y paleontología, metalurgia general y explotación de minas en general, D. Angel Cantoni. Ayudante de gabinetes y laboratorios, D. Juan J. Cajal.

La dirección de la Escuela queda siempre á cargo del ingeniero D. Manuel José Quiroga, que la desempeña á entera satisfacción del P. Ejecutivo.

Además de los nombrados, figuran también en el personal de la misma, D. Oscar M. Uliarte como Secretario, tesorero y contador y D. Rodolfo D. Nieva, Escribiente y bibliotecario.

GUIA DEL CONSTRUCTOR

(Véase el número anterior)

CARPINTERÍA DE ARMAR

52. Todas las obras de carpintería se ejecutarán con esmero, según las reglas del arte y de conformidad á los dibujos de conjunto y de detalle de los proyectos, así como á las prescripciones que se diere durante la ejecución.

Las ensambladuras de las piezas serán perfectamente llenas, sin juego ni desajuste ni descanteo. Los agujeros para pernos estarán perfectamente calibrados, y los cortes y entregas de herrajes, hechos con la mayor regularidad.

Todas las piezas serán ensambladas, antes de colocarlas, sobre el dibujo, bien entre sí, bien con los herrajes.

Los *entramados horizontales* para pisos deberán disponerse á una cara (superior) ó á dos según que el cieloraso de las habitaciones inferiores haya de ser independiente del suelo ó deba aplicarse en la cara inferior del entramado. La ó las caras se nivelarán de manera que presenten, en su conjunto, una superficie perfectamente plana, de suerte que la colocación de los entarimados pueda efectuarse sin emplear cuñas ni listones y que los cielorastos sean perfectamente planos inferiormente.

Las partes de obras de carpintería que tuvieren ensamblajes imperfectos ó vicios de construcción cualesquiera serán desechadas.

La entrega de las piezas en las paredes será, salvo indicación contraria (*), de 25 centímetros de longi-

(*) La longitud de la entrega depende de las dimensiones de las vigas, del espesor de los muros y de otras circunstancias: condiciones impuestas por los reglamentos edificios, etc. — Nuestros datos no son, pues, cifras precisas.

tud para las vigas y de 15 centímetros para las viguetas de pisos (*cabios*).

Las clavijas y llaves necesarias para la consolidación de las obras de carpintería serán siempre de madera dura y de fibra recta.— Los agujeros para las clavijas serán de dimensión tal que éstas no puedan hacerse entrar sinó á martillazos, sin que se produzca el hendimiento de la pieza.

Todas las obras ó partes de obras que presentaren defectos en la calidad de las maderas, que no hubieran sido apercibidos en el taller ó en el obrador, serán rechazadas y hechas de nuevo por cuenta del empresario. Ocurrirá lo mismo con aquellas obras ó partes de las mismas ya colocadas, en las cuales estos defectos llegasen á descubrirse.

ABETO

53. Los maderos de abeto (pino spruce) serán de primera calidad; provendrán de los lugares indicados; estarán exentos de albura, no estarán ni recalentados, ni grasos, serán de fibra recta, sin venas blancas ó rojas con tendencia á podrirse, *colañas*, *heladuras*, *nudos viciosos*, *grietas* ó *fendis*, podredumbres ú otros defectos.

Serán, en lo posible, abastecidos bajo cobertizos, y en todo caso, se les apilará sobre cuñas, de manera que sus superficies no toquen á la tierra ni se hallen en contacto unas con otras; se les podrá también arrimar de punta á una pared.

AGUJEROS

54. Los agujeros para pernos estarán perfectamente calibrados. Los cortes que se requiera hacer en las piezas cuando los pernos deban encastrarse serán ejecutados con limpieza, de las dimensiones de las cabezas y de las tuercas de aquellos, y de tal suerte que, una vez colocados, el plano de la pieza y el exterior de la cabeza ó de la tuerca del perno coincidan exactamente.

Los agujeros para clavijas, sin ser demasiado pequeños, deberán presentar una sección tal, que la clavija no pueda hacerse penetrar sinó á martillazos, sin que haga toda vez, hendir la pieza.

Las clavijas serán de madera dura.

DEMOLICIONES

55. La demolición de obras de carpintería de toda clase se ejecutará con el mayor cuidado, de manera á conservar intactas las espigas y las cajas de las piezas ensambladas. Todas las piezas serán esmeradamente marcadas, numeradas, bajadas con cuerdas y arimadas por categorías. El empresario será responsable de los materiales que sufriesen desperfectos por su culpa.

56. Los *entablados* serán demolidos con cuidado. Esta demolición se operará interponiendo la barra, junto á los clavos ó puntas, entre las tablas y los *cabios* ó *entramados*, de manera á conservar las tablas sin más alteración nueva que la que resulte de extraer los clavos.

ENSAMBLADURAS Ó ENSAMBLAJES

57. Las ensambladuras, sea cual fuere su naturaleza, y bien se las haga en obra ó en el obrador, serán perfectamente llenas, sin juego, desajuste ni descanteo.

HINCA DE PILOTES

58. Antes de colocar los pilotes en disposición de hincarlos, se cortarán bien á escuadra sus dos estrechidades, para colocar en ellas respectivamente el *azucho* y el *cincho*; la extremidad que constituye la cabeza del pilote se achafanará para evitar que el pilote se hienda durante la percusión del mazo. Para colocar el pilote en disposición de hincarlo, el martinete se asentará perfectamente sobre su base, con las *guias* bien verticales y en posición tal que el mazo caiga exactamente según la dirección de la línea de hincadel pilote; dispuesto el pilote para la hincadel pilote, se verificará con una plomada si está bien vertical y en el sitio de la línea teórica de hincadel pilote; se le mantendrá en esa posición atándole á las *guias* del martinete con sólidas cuerdas de cáñamo de primera calidad.

Después de haber colocado á los pilotes en la posición de hincadel pilote fijada para cada punto, se les hincará con el cuidado necesario para ponerlos y conservarlos en el lugar designado. Se volverá á la posición normal, mediante codales y cuerdas, á aquellos pilotes que se hubieran apartado de ella durante la hincadel pilote, no obstante el cuidado observado en esta operación; se les fijará en esa posición por medio de los *puentes* ó de los *cepos*. El intervalo entre los pilotes se verificará prolijamente.

Los pilotes se aserrarán á la altura prescripta y bien de nivel.

HINCA DE TABLESTACAS

59.— Las tablestacas con que haya de rellenarse el intervalo de los pilotes se presentarán conjuntamente y recortarán si fuese necesario para asegurar su yuxtaposición con los pilotes; se las asegurará sólidamente por medio de *cepos* horizontales volantes que se fijarán en los pilotes mediante clavijas de hierro dentadas. Se las hincará con precaución, pasando de una á otra, á fin de que penetren en el suelo por igual y progresivamente. Procediéndose así, cada paño deberá resultar, una vez terminada la hincadel pilote, de paramento enteramente regular.

Las tablestacas serán cortadas á la altura prescripta y bien de nivel.

MADERA DURA

60.— Las piezas de madera dura serán de la esencia que se estipule, la madera será sana, dura, tenaz, seca, elástica, de fibra recta, sin corteza ni albura y de estructura uniforme. La madera no será *grasa*. (*)

(*) Se investiga esta cualidad desprendiendo una *acepilladura* de la pieza y rompiéndola: la fractura no debe ser nitida sino que debe presentar rayas largas. De otra manera, se desprende con la *garlopa* una *cinta* larga de madera; esta cinta debe ser resistente y no romperse en láminas á la vez que se la levanta con la herramienta.

PINO

61.—La madera de pino será de la esencia estipulada, no tendrá albura, ni estará recalentada ni grasa; será de fibra recta, sin atronaduras, nudos viciosos, heladuras, fendas ú otros defectos.

Mientras fuere posible los abastecimientos se conservarán bajo cobertizos, y, en todos los casos, las maderas se apilarán sobre cuñas, de manera que sus superficies no toquen á la tierra ni se hallen en contacto entre sí.

Mauricio Durrieu.

(Continúa).

BIBLIOGRAFÍA

Sección á cargo del Ingeniero Sr. Federico Biraben

REVISTAS

Los Caminos de hierro y el Gobierno.—Con este título publica la *Revista de Obras Públicas* (España) de noviembre 8 ppdo. un importante artículo del ingeniero D. Joaquín SÁNCHEZ SOCA, sobre la cuestión tan trascendental de la situación creada en España entre el Estado y las Compañías.

Los epígrafes que trascribimos bastan para dar una idea de la índole de ese artículo, á la vez que de su importancia desde el punto de vista de los intereses públicos.

Cómo van rectificando los Gobiernos las imprevisiones en que incurrieron al enajenar con monopolios los servicios ferroviarios.—Nuestros abandonos de gobierno sobre este punto.—Del actual estado de la opinión respecto de las grandes Compañías de caminos de hierro. Los deberes del Gobierno en la cuestión de las Compañías.—Necesidad para el Estado de recobrar las garantías fundamentales de su intervención establecidas por la ley de 1855. Las dos políticas para conseguir este fin.—Cuál es por ahora la mejor solución para el Gobierno y para las Compañías.—Si han de buscarse los complementos de esta solución mediante otro nuevo proyecto de ley.

El autor propone un Real decreto cuyas disposiciones principales enumera,—pero que no es posible reproducir aquí por lo extensas.

Nuevo sistema de incandescencia por el gas.—La *Schweizerische Bauzeitung* de noviembre 10 señala un informe presentado á un congreso del gas reunido en Maguncia, relativo á un nuevo dispositivo de incandescencia por el gas imaginado por M. Selas.

Según el autor del informe, M. MOLTBERG, el sistema permite obtener una iluminación constante de dos bujías Hefner por litro de gas consumido en una hora.

Caracterízase, primero por la constancia de la presión del gas quemado, luego por mezclarse previamente el aire al gas en la canalización según proporciones definidas,—lo cual se consigue mediante un dispositivo especial. Diremos solamente á este respecto que un pequeño electromotor, accionado por acumuladores, comprime previamente el aire á una presión ligeramente superior á la del gas y que la presión de la mezcla gaseosa se mantiene constante en la canalización al favor de un regulador de membrana, que concurre eficazmente al buen funcionamiento del aparato.

Los tranvías eléctricos en América y Europa.—A los *Mittheil. des Ver. für die Förd. des Local- und Strassenbahnwesens* de octubre ppdo pertenece el siguiente cuadro comparativo relativo al desarrollo alcanzado por el sistema de tracción eléctrica de los tranvías.

América	Largo de las líneas
Chicago	4.619 Kilómetros
Brooklyn	819 »
Filadelfia	803 »
New York City	737 »
Baltimore	625 »
Cleveland	536 »
San Francisco	414 »
Washington	251 »
	<u>5.804</u> kilómetros

Europa	Largo de las líneas
Berlin	445 kilómetros
Londres	426 »
Paris	330 »
Viena	226 »
Bruselas	131 »
Amsterdam	131 »
San Petersburgo.. .. .	130 »
Roma	29 »
	<u>1.878</u> kilómetros

Como se ve, el total de tranvías eléctricos de las ocho capitales ó ciudades más importantes de Europa, no alcanzó ni al tercero del total de las de las ocho ciudades más importantes de los Estados Unidos del Norte.

Buenos Aires no tardará sin duda en ponerse, en esto también, á la altura de las mayores ciudades yanquis.

Tipo de pequeña instalación hidroeléctrica para iluminación en los Estados Unidos.—El *Electrical Review* de noviembre 21 presenta como tipo de estación eléctrica para una pequeña ciudad, la instalación hidroeléctrica de la « Iowa City Electric Light Co. » Creada en 1899, provista de los últimos perfeccionamientos, esa estación utiliza la energía hidráulica con máquinas de vapor de reserva, que se emplean, en ciertas épocas del año ó en los momentos de gran consumo, para coadyuvar á la acción de las turbinas.

La usina dista unos tres kilómetros de la ciudad.

El *Cénie Civil* de diciembre 22 da algunos datos sobre los detalles técnicos principales de la pequeña instalación, en los cuales no nos es posible entrar aquí.

OBRAS

Anuario de la Dirección general de Estadística correspondiente al año 1899. TOMO II.—Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco, Buenos Aires, 1900 (1 v. in-8º mayor de 484 p.).

Ha salido á luz el segundo tomo del *Anuario* que se publica bajo la autorizada dirección del Dr. LATZINA.—No ha mucho anunciamos la aparición del primer tomo.

Encabezando al grueso volumen repleto de cifras, hallamos una interesante noticia sobre el *Proyecto de una nomenclatura internacional de las causas de la muerte*: es la versión castellana del opúsculo de la *Nomenclature des maladies* del Dr. Jacques BERTILLON, jefe del Servicio estadístico de la ciudad de Paris (autor del « Proyecto »), ampliada con observaciones del Dr. Joseph von KÖRÖSKY, Director de la Estadística Municipal de Budapest.

« La ciencia médica — dice el Dr. Latzina — distingue varios centenares de enfermedades, que no es posible enumerar todas en una estadística mensual ó anual; conviene, entonces, reunir las en grupos y sujetarlas á una nomenclatura limitada.

« Para que el presente pueda ser comparado con el pasado, es necesario que esta nomenclatura experimente los menores cambios posibles, y que sólo admita las mutaciones impuestas por los progresos de la ciencia. Así mismo, para que las estadísticas nosológicas puedan ser comprendidas entre ellas, es necesario que las nomenclaturas respectivas, que empleen las diferentes nociones, se asemejen las unas á las otras lo más que sea posible.

« Fueron éstas las razones que inspiraron al Dr. Jacques Bertillon, jefe del servicio estadístico de la ciudad de Paris, la redacción de la nomenclatura que sigue más adelante. En ella se ha esforzado el autor en establecer una especie de transacción entre las nomenclaturas inglesa, alemana, italiana y las de algunos otros países ».

Hemos transcrito estos breves párrafos simplemente al objeto de dejar una constancia patente de los progresos de la Estadística, que pugna por perfeccionar sus métodos y procedimientos.

Distribuidos en cuatro grandes divisiones, este tomo del *Anuario* contiene, como siempre, un vasto material. En la primera parte (*Miscelánea*), además de la Nota mencionada, trae porción de compilaciones interesantes:— Estadística policial de la capital (1899); Venta de tierras fiscales en la provincia de San Luis (1870 á 1898); Precio de la tierra en las provincias de Entre Ríos y Córdoba (1898); Natalidad, nupcialidad y mortalidad en San Luis (1895-1898); etc., etc.

La segunda parte concierne á las *Finanzas* y la tercera á *Estadística escolar* (Instrucción pública y privada, Colegios nacionales, Escuelas normales, etc). La cuarta parte — la más interesante para noso-

tros — es la *Estadística de ferrocarriles*; la quinta, la *Estadística postal y telegráfica*.

Llamaremos la atención del lector (en la 2a. parte) sobre la interesante compilación relativas a los *Presupuestos y recursos de la nación*, las *provincias* y las *municipalidades*, a los cálculos de recursos de las administraciones nacional y provinciales, etc., a la estadística de los *sueldos* que asignan los presupuestos de 1899 a los empleados de las administraciones nacional y provinciales de la Capital y provincias, etc. — Hay ahí una abundante mina de datos interesantes por lo sugestivos, ó simplemente curiosos; pero, desgraciadamente, el tiempo y el espacio que necesitaríamos para glosarlos con fruto nos escasean enteramente.

Otro tanto diremos respecto de la excelente *Estadística ferroviaria*, que abarca los siguientes puntos: Los ferrocarriles argentinos en 1899; El desarrollo de los ferrocarriles argentinos desde sus comienzos hasta fines de 1899; Movimiento de pasajeros en las estaciones de ferrocarriles; Estadística del tráfico en los ferrocarriles argentinos en 1899 (Carga y descarga de productos nacionales en las estaciones y cabeceras de los ferrocarriles.)

Tramways et automobiles. Par E. AUCAMUS, Ingénieur des Arts et Manufactures, Chef d'atelier à la Compagnie de Chemins de fer du Nord, et L. GALINE, Ingénieur des Arts et Manufactures, Inspecteur à la même Compagnie. — Vve. Dunod, Paris, 1900 (1 vol. in-8°) de 481 pág. con 234 fig.; 42 fr.)

Después de clasificar metódicamente los diversos géneros de tracción, los autores de la obra estudian cada aplicación particular; los ensayos más recientes y las tentativas interesantes de inventores, franceses ó no, son consignados y descritos en su conjunto.

La primera parte de la obra se refiere a los tranvías, estudiándose sucesivamente los diversos sistemas conocidos; la segunda, a los automóviles, de las diversas clases existentes.

Technische Mechanik. Ein Lehrbuch der Statik und Dynamik, für Maschinen- und Bauingenieure. Por Ed. AUTENRIETH, Profesor de la Escuela técnica superior de Stuttgart. — J. Springer, Berlin, 1900 (1 vol. in-8°) de 558 p. con 327 fig. en texto; 42 marcos.)

Esta obra no es sino el curso dictado por el autor en la Escuela técnica superior de Stuttgart, consta de tres partes: la primera relativa a los *principios de la mecánica*; la segunda a la *dinámica de un punto material* en movimiento; y la tercera a la *dinámica de los sistemas materiales* en movimiento.

Le Volta. Annuaire de renseignements sur l'électricité et les industries annexes pour 1900-1901. — Société fermière des Annales, Paris, 1900 (1 v. in-8°) de 3.000 p. con 802 fig.; 45 fr.

Es ésta una publicación utilísima, por las numerosas y útiles informaciones técnicas, estadísticas y comerciales que encierra. La presente edición, que es la segunda, contiene ya algunas modificaciones interesantes, especialmente en la clasificación del vasto material.

Está ahora dividido el anuario en cuatro clases: 1º informaciones técnicas, 2º *idem.* estadísticas; 3º *idem.* comerciales; y 4º *idem.* varias.

Les conditions du travail dans les chantiers de Paris. Par C. M. MAZoyer, Ingénieur des Arts et Manufactures, Rédacteur à la Préfecture de la Seine (2e. édition). — V. Giard et E. Brière, Paris, 1900 (1 v. in-8°) de 436 p.; 8 fr.)

Más que por lo que a París mismo se refiere, interesa mencionar esta obra por lo que encierra su 3a. parte, consagrada al examen de las condiciones de trabajo en los países extranjeros, al análisis y discusión de informes que interesan lo materia.

Como se comprende, la obra es esencialmente de índole administrativa legal.

Théorie et tracé des freins hydrauliques. Par M. E. VALLIER, correspondant de l'Institut. — V. Dunod, Paris, 1900 (1 v. in-4°) de 95 p., con 61 fig.; 4 fr.)

Esta obrita ha sido formada con varios artículos publicados por el autor en la *Revue de mécanique* en los años 1899 y 1900.

Aunque elemental, la obra es bastante completa, teórica y práctica a la vez.

Traction électrique. Extrait des leçons professées à l'Institut électrotechnique Montefiore. — Par Eric GÉRARD, Directeur de l'Institut, Professeur à l'Université de Liège. — Gauthier-Villars, Paris, 1900 (1 v. gr. in-8°) de 136 p., con 92 fig. en texto; 3 fr. 50.)

La fama ya universal del autor nos exime de agregar nada a esta simple mención. Sólo diremos que la obra es elemental y al alcance del mayor número,

DEL VIDRIO EMPLEADO EN LA CONSTRUCCIÓN

Conclusión (véase Nº 117-118)

Se fabrica también por medio de una máquina que consiste en un laminador compuesto de dos cilindros colocados uno encima del otro y puestos en movimiento por manubrios. La distancia á que se colocan los cilindros determina el grueso del vidrio. Una mesa algo inclinada, destinada á recibir la lámina, toca casi tangencialmente al cilindro inferior. La pasta de vidrio fundido se introduce entre los cilindros y con el movimiento de éstos pasa por entre ellos y sale por el lado opuesto con el grueso requerido, depositándose sobre la mesa. Esta se compone de secciones transversales paralelas unidas á una cabeza sin fin, y los cilindros, así como sus muñones, están huecos, de modo que puede penetrar en el interior un chorro de vapor de agua, que regula su temperatura evitando una expansión excesiva. Pueden obtenerse por este procedimiento, vidrios de grandes dimensiones, puesto que el solo límite que hay es la longitud de los cilindros y se pueden fundir toda clase de vidrios, cóncavos y convexos, lisos, estriados ó rayados ó con molduras y dibujos en una ó en las dos caras. El dibujo, la moldura ó la curva se graba en la superficie de uno de los cilindros para obtener el relieve, y luego en el otro cilindro para conseguir el resultado opuesto.

DIFERENTES CLASES DE VIDRIOS

Para las distintas necesidades de la construcción se fabrican varias clases de vidrios que se distinguen por su forma en *planos*, *estriados*, *cuadrillados* y *curvos* y por su transparencia en *blancos* y *de colores*. Entre los blancos los hay *incoloros*, *cuajados* y *translucientes* ó *raspados*.

Los vidrios *planos* salen de las fábricas con gruesos variables; los sencillos, comunes ú ordinarios que se destinan á puertas, ventanas ó balcones, tienen unos 2 milímetros, con un peso de 5 á 6 kilogramos por metro cuadrado; el vidrio *doble* es de 5 á 6 milímetros y el *triple* de unos 6.

Se hacen tabletas para las persianas con vidrio grueso transparente, esmerilado ó raspado, cuajado, estriado ó de color, dándoles un ancho de 3 á 8 centímetros, con un grueso proporcionado á su longitud, la cual está comprendida entre 30 y 50 centímetros.

Se fabrican baldosas de vidrio para pisos que hayan de dejar paso á la luz, dándoles un grueso mayor de 14 milímetros, siendo su mayor dimensión superficial de 138 por 81 centímetros.

Los vidrios *estriados* ó *rayados*, se fabrican valiéndose de moldes á propósito, con una cara

estriada ó rayada (que se pone del lado de la luz) y la otra lisa: se hacen también con nervios formando rombos, para darles más resistencia. Su espesor es de 4 á 6 milímetros y su peso de 12 á 13 kilogramos por metro superficial, fabricándose en piezas de 2^m50 de longitud por 0^m50 de anchura. Tienen la ventaja de hacer más suave el paso de la luz, evitar las miradas indiscretas y disminuir el calor, porque esparmando los rayos del sol propenden á producir los efectos de una lente.

Las baldosas *cuaárrilladas* tienen por una cara acanaladuras formando cuadrícula, y un espesor de 20 á 35 milímetros, siendo de 3 á 4 el saliente de sus cuadrados ó pirámides cuadrangulares truncadas. Su peso por metro cuadrado es de 50 á 80 kilogramos y las dimensiones de cada losa de 30 centímetros de lado. Resisten 250 kilogramos por centímetro cuadrado de sección.

Esta clase de baldosas se fabrican también con un núcleo de tela metálica ó alambrado, denominándose entonces de vidrio *armado*.

Para pisos de patios que han de alumbrar á los sótanos inferiores y sufrir el peso de caballerías y carruages, se fabrican piezas cúbicas de 165 milímetros de lado, cuyo peso es de 9 kilogramos.

Los vidrios *curvos* son, como las tejas ordinarias de barro, de figura cónica ó de doble inflexión, en forma de S, empleándose en cubiertas que hayan de ser transparentes. Tienen el grueso de los vidrios comunes ó de los dobles, pesando 5 á 6 kilogramos por metro cuadrado los primeros y unos 12 los segundos.

Vidrios *incoloros* son los que salen transparentes de la fábrica y no han sufrido más operación que el corte á las medidas usuales.

Se llaman *cuaajados* los vidrios blancos y traslúcidos que se obtienen al tiempo de la fabricación, añadiendo á la masa huesos molidos y tamizados.

El vidrio *transluciente, raspado ó esmerilado*, se obtiene haciendolo correr, cuando está todavía caliente, sobre una mesa enlucida de arena ó yeso, produciéndose un vidrio enarenado. Se consigue también el objeto de dejar traslúcido el vidrio común frotándolo con esmeril ó asperón. Otro método consiste en atacar el vidrio con ácido clorhídrico, por cuyo medio se quedan más ó menos traslúcidos, según estén más ó menos tiempo sometidos á su acción ó sea más ó menos fuerte la disolución del ácido. Por este procedimiento se hacen grabados ó dibujos mates blancos en el vidrio, cubriendo con un baño de cera en trementina la parte que haya de quedar transparente, el cual se quita después. Para recibir el ácido gaseoso se coloca la pieza dentro de una caja de plomo, en cuyo fondo se ha puesto el fluoruro de calcio y el ácido sulfúrico que reaccionando producen el ácido fluorhídrico, para favorecer cuya reacción se calienta la caja. Así

que el cristal está grabado, se lava con agua para que arrastre el ácido; después se frota fuertemente y se limpia con alcohol, á fin de quitarle el barniz que ha servido para conservar intactas la partes que han de quedar transparentes. Los vidrios planos así obtenidos toman el nombre de *muselinas*.

Se han ideado cristales traslúcidos, perforados por agujeros cónicos en número de 5.000 por metro cuadrado, para emplearlos como ventiladores de las habitaciones.

Se da color á los vidrios de dos maneras distintas: antes de fundir la mezcla con la adición de diferentes sustancias, que es el mejor medio y aplicable solo cuando ha de tener un tinte uniforme, y después de fabricado el vidrio, con la aplicación en una de sus caras de un baño fusible, volviéndolo á meter en el horno á un calor moderado que le reblandezca solamente y funda sin embargo el baño. Este se hace con vidrio muy fusible, coloreado como el del primer procedimiento, el cual se muele perfectamente y se pasa por tamiz, volviéndolo á moler en una placa de vidrio con moleta de la misma clase y adicionando como fundente el borax, algún silicato de plomo ú otros, mezclándolos con esencia de trementina. Se aplica este color con un pincel á una de las caras del vidrio y cuando está seco se mete en un horno de reverbero. Se le da el color de azul de záfiro con óxido de cobalto, el azul celeste con deutóxido de cobre, el verde con óxido de cromo, el rojo púrpura con protóxido de cobre, el violado con peróxido de manganeso, el rojo ó rosado con oro, el amarillo con cloruro de plata y carbón en polvo, el amarillo canario con óxido de uranio y para rosa y rojo rubí una composición especial en la que entra el oro.

Un nuevo procedimiento consiste en una pintura más ó menos importante como decoración hecha con colores especiales, indescomponibles, fijados enseguida por una cristalización de vidrio molido que los hace del todo inalterables: un doble vidrio mantiene esta cristalización y un filete de goma elástica cierra herméticamente la separación de los dos vidrios, preservando la pintura de la acción del aire y de la introducción del polvo ó de cualquier cuerpo extraño, así como impide la condensación de los vapores acuosos de la atmósfera.

LADRILLOS DE VIDRIO

Se fabrican ladrillos con los residuos de las fábricas de vidrio y restos de sílice unidos á la arena, cuya mezcla se moldea sometiéndola á una fuerte presión y después se cuece en hornos á la temperatura de 1.500 grados piro-métricos. Se emplean en las fábricas de productos químicos.

Se hacen también de vidrio traslúcido, fabricándose como las botellas ordinarias de forma

cúbica ó prismática, con base rectangular ó poligonal cualquiera y siempre huecos, aunque cerrados por todas su caras.

CONDICIONES QUE HA DE TENER EL VIDRIO

Los vidrios planos han de ser perfectamente claros, sin tinte alguno verdoso ó violado, sonoros y transparentes, y si son de colores, éstos han de presentar un tinte igual en toda la pieza y hasta en las diferentes que reunidas se han de emplear en un mismo objeto. Tanto unos como otros, han de estar exentos de burbujas, estrias, nudos, hinchaduras, estrellas, cascaduras ú otros accidentes que puedan perjudicar su homogeneidad, solidez y transparencia.

El cristal que es colado en moldes y el vidrio que se hace por el soplo, se distinguen en que el primero tiene más regular ó uniforme su grueso y su superficie es también más unida y, mirada al sesgo, no refleja como lo hace el vidrio. Además los glóbulos son esféricos en el cristal y prolongados en el vidrio.

SEGUNDO CONGRESO CIENTIFICO LATINO AMERICANO

La secretaria de la Comisión de este Congreso nos ha remitido ejemplares de impresos relativos á la segunda comunicación en que se dá cuenta de los trabajos realizados hasta la fecha, así como formularios de adhesión que nos envía con la expresa recomendación de hacer un llamado á todos los ingenieros residentes en el país para que se apresuren á inscribirse como adherentes, á cuyo efecto pueden pasar por la redacción de la REVISTA TÉCNICA, donde están aquellos á su disposición, ó bien solicitarlos por carta con la seguridad de que les serán remitidos á vuelta de correo.

Como es sabido, este Segundo Congreso se abrirá el día 20 del próximo Marzo, en Montevideo, no quedándoles por lo tanto mucho tiempo á los remisos que desean tomar participación en él, ó simplemente inscribirse para tener el derecho de recibir las publicaciones á que aquel dé lugar, publicaciones que han de ser valiosas por el interés científico que seguramente las caracterizará, como lo son las repartidas á los adherentes del Primer Congreso, celebrado en esta Capital en 1898.

Los ingenieros, sobre todo, que han dado la nota más alta en el Congreso anterior, como se comprueba por las publicaciones de la Primera Sección, tienen el compromiso moral de coadyuvar al mejor éxito del nuevo Congreso Latino Americano, cuya iniciativa, como se sabe, partió de ese gremio.

NUEVOS INGENIEROS

Han terminado sus estudios en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de esta Capital y recibido su diploma de ingenieros civiles, los ex-

alumnos de lo misma señores: Claudio Casullo, Manuel Arce, Juan Solá, Pedro Genta, Juan Devoto, Nicolás Spinola, Luis Curutchet, Alejandro Foster, Sandalio Uslenguz, Ramón Castañeda, José Larraguy y Teniente Gregorio Rodríguez Gonzalez.

Es este un buen contingente que se incorpora al gremio llamado á solucionar los más trascendentales problemas relacionados con la prosperidad del país, pues es el que tiene en sus manos esa verdadera ciencia positiva que ha de sobreponerse á todas las demás manifestaciones de la inteligencia humana durante este Siglo XX.

Hacemos votos porque cada uno de los nombres de los nuevos ingenieros llegue á verse asociado á alguna industria, obra pública ó progreso de cualquier otro orden, que importe un paso adelante en el camino del engrandecimiento de la Nación.

PRECIOS DE OBRAS Y DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Sección á cargo del Arq. Constructor Sr. Pelsmaekers

MOVIMIENTOS DE TIERRA

		Pesos m/n
Excavaciones: Cimientos sin transporte	M ³	0.80 á 1.00
Id. y sótano con transporte afuera de la obra	„	1.50 á 1.80
Desmote con transporte	„	1.20 á 1.50
Pozo hasta el agua, según diámetro sin transporte	M	1.75 á 2.00

ALBANILERIA

Mampostería: Ladrillos media cal, asentados en barro	M ²	7.50 á 8.00
id. de cal id. id.	„	9.00 á 10.00
id. id. asentados en buena mezcla id. de máquina con mezcla adicionada de una parte tierra romana ..	„	25.00 á 30.00
Id. de granito	„	100.00 á 150.00
Tabiques de ladrillos huecos con reboques de ambas partes	M ²	4.00 á 4.50

ASFALTO HIDRÓFUGO

Capa vertical con una hilada de ladrillos de canto ..	„	1.80 á 2.00
Id. horizontal	„	1.20 á 1.40

ENTREPISOS

Bovedillas simples con tirantes de acero N ^o 12	„	5.50 á 6.00
dobles id. id. id.	„	6.75 á 7.25
de una hilada de plano id id I N ^o 14 ..	„	6.50 á 7.00
de dos id. id. id id id ..	„	7.25 á 7.75
de una id. (con tirantes N ^o 16)	„	8.50 á 9.00
de dos id. (id.)	„	9.25 á 9.75

TECHOS

Techos de azotea, tirantes de acero I N ^o 14, bovedillas 2 hiladas, baldosas extranjeras	„	10.00 á 11.00
Id. id. id. con tirantes N ^o 16	„	11.50 á 12.50
Id. de azotea con tirantes madera dura 3 x 9, alfajias 4 x 3 dos hiladas de ladrillos y baldosas	„	8.00 á 8.50
Techos de hierro galvanizado, de canaleta, tirantes de pino tea 3 x 6 y una hilada de ladrillos	M ²	6.50 á 7.00
Id. id. id. 3 x 9 id.	„	7.00 á 7.50
Id. De madera dura 3 x 9	„	8.00 á 8.50
Id. De pizarra, comprendiendo armadura y cabriadas de pino tea ...	„	12.00 á 15.00
Id. id. id. id. de hierro ...	„	14.00 á 18.00

YESERIA

	Pesos m/n	
Cielo-razos lisos, florón central y 4 respiraderos, id. corniza de 0.20 a 0.30 de desarrollo.....	2.20 a	2.50
id. id. con corniza de 0.40 a 0.60.....	3.00 a	3.50
id. id. id. id. 0.70 a 1.00.....	4.00 a	4.50
id. id. id. id. id. y dos adornos.....	5.00 a	6.00
id. formando vigas.....	7.00 a	10.00

HERRERIA

Colocación de hierro de construcción, por tonelada	20.00	
Columnas, fierro fundido, por kilo	0.18 a	0.30
Id. id. armada.....	0.25 a	0.30
Tabiques de chapas de 1.60 de altura, rosetas plomo, medio caño reportado un frente..... M ¹	10.00 a	12.00
Id. de dos frentes.....	12.00 a	14.00
id. de balcón, dibujo sencillo.....	10.00 a	15.00
id. Id. de estilo.....	30.00 a	50.00
Barandilla de ventana..... c/u	30.00 a	50.00
Reja de ventanas, sencilla..... c/u	18.00 a	25.00
Id. id. adornada.....	40.00 a	60.00
Armazon de cielo-razo á dibujo..... M ²	12.00 a	16.00
claraboya con persianas verticales.....	20.00 a	30.00
de vidriera vertical sencilla.....	10.00 a	14.00
id. de dibujo.....	20.00 a	30.00
Puerta chapa de fierro con recuadro reportado..... M ²	15.00 a	18.00
Persianas de fierro de 4 hojas.....	16.00 a	18.00
Cortinas metalicas, onduladas para vidrieras, á cinla ó a resorte..... c/u	14.00 a	16.00
Porton enrejado con adornos.....	150.00 a	300.00
Escalera de fierro forma caracol.....	100.00 a	125.00
id. recta de 1,00 á 1,20; cada escalon.....	8.00 a	10.00

MARMOLERIA

Chimenea de marmol blanco, sencilla, precio minimo..... c/u	90.00	
Chimenea de marmol de color.....	200.00 a	500.00
Umbral de marmol blanco de 0.04 de esp.....	7.00 a	8.00
Id. id. id. id. de 0.02 id.	5.00 a	6.00
Zócalo id. id. id. de 0.30 de ancho..... M ¹	6.00 a	8.00
Escalon con contra escalon.....	14.00 a	18.00
Escalera de marmol con contra escalon y armadura de fierro..... cada escalon	15.00 a	20.00
Revestimiento de marmol blanco liso.....	12.00 a	14.00
id. marmol de varios colores.....	30.00 a	0.00

PINTURA Y BLANQUEO

Pintura de aceite 3 manos..... M ²	0.90	
id. id. con fundines y una mano de barniz..	1.15 a	1.25
id. id. id. dos manos id. ..	1.45 a	1.60
Cielo-razo, tiza y cola (sencillo).....	0.70 a	0.90
id. id. de regular á complicado.....	1.50 a	5.00
Decoración at aceite, paisajes.....	20.00 a	30.00
Blanqueo de frentes.....	0.20	
general dos tintas.....	0.10	
de piezas recuadro sencillo, guarda y talon ..	0.20 a	0.30

VIDRIOS

Vidrios blancos sencillos..... M ²	2.25 a	2.50
id. id. dobles segun dimensiones.....	0.60 a	1.00
id. color lisos comunes.....	4.00 a	4.20
id. rayados para claraboya.....	4.50 a	5.00
id. de piso, lisos.....	15.00	
id. id. id. a cuadrillos.....	22.00 a	25.00

CASA ROLAND Y CIA.

Portland «Tortuga» barrica de 125 k. c/u.....	\$ oro 2,30	
„ blanco «Pelloux» „ 150 „	„ 4,50	
„ „ «Lafarge» „ 180 „	„ 4,70	
Azulejos com. 15x15 0/00.....	„ 34.—	
„ finos „ „	„ 60.—	
„ españoles 20x20 0/00.....	„ 60.—	
Pizarras «Angers» 50x25.....	„ 74.—	
„ „ 32x24.....	„ 31.50	

	Pesos m/n	
Persianas de almacenes m ²	„	8.—
„ „ ventanas „	„	8.—
Ventiladores de mesa.....	„	35.—
„ „ para colgar.....	„	55.—
Ascensores «Edoux».....	„	3500.—
„ „ de carga.....	„	300.—
„ „ cocina.....	„	70.—
Mosaicos extranjeros, italianos, españoles, ingleses, franceses m ²	„	2.— á 8.

CASA PEDRO VASENA

Vidrios de piso: lisos de 0.50 por 1.00.....	\$ 15.— m/n m ²
„ „ „ 0.45 por 0.90.....	„ 15.— „ „
„ „ „ 0.50 por 1.00.....	„ 15.— „ „
„ „ a cuadrillos de 0.50 por 0.50.....	„ 9.— oro „
„ „ „ 0.45 por 0.45.....	„ 9.— „ „
„ „ „ 0.30 por 0.30.....	„ 9.— „ „
Caños de lluvia: de 1.80 de largo: de 5 pulgadas.....	4.50 m/n
„ „ „ 4 „	2.60 „
„ „ „ 3 1/2 „	2.45 „
„ „ „ 3 „	2.30 „
Codos de 4 pulgadas.....	2.15 „
„ 3 1/2 „	2.00 „
„ 3 „	1.85 „

Tirantes de Acero, perfil normal:

De 80 m/m..... \$ 0.37 oro	De 240 m/m..... \$ 2.25 oro
„ 100..... „ 0.51 „	„ 260..... „ 2.60 „
„ 120..... „ 0.69 „	„ 300..... „ 3.35 „
„ 140..... „ 0.89 „	„ 320..... „ 3.78 „
„ 160..... „ 1.11 „	„ 340..... „ 4.21 „
„ 180..... „ 1.36 „	„ 360..... „ 4.72 „
„ 200..... „ 1.62 „	„ 400..... „ 5.72 „
„ 220..... „ 1.92 „	

Precio por cada mil kilos 62.00 pesos oro

CASA TITO MEUCCI Y CIA.

Precio de la pintura «Delfin» A. y B.:

	Blanco — Tinto	
Tarro de 2 kilos c/u	0.70	0.80
Id. 5 id. „	1.50	1.75
Id. 40 id. „	3.00	3.50
Id. 25 id. „	7.00	8.25
Barriles (150 kilos mas ó menos) kilo	0.25	0.30

VARIOS

Pozo semi-surgente caño de dos pulgadas con bomba aspirante é impelente.....	220.00 a	250.00
Pozo común primera napa con su brocal.....	60.00	70.00
Id. sumidero con su calza y bóveda.....	50.00	60.00
Revestim. en azulejos blancos comunes 0.15 x 0.15 M ²	6.00	
id. finos id.	8.00	10.00
id. para zócalo ó friso, combinados.....	20.00	25.00
Cañería de gas según diámetro..... M ¹	0.40	1.30
id. agua id. id.	1.00	1.80
id. de desagüe y canaletas de zinc núm. 12-14..	1.50	2.00

LICITACIONES

Construcción y Explotación de un puerto Comercial

EN EL

ROSARIO DE SANTA FÉ

Como no es posible dar un extracto suficiente-
mente completo para dar una idea de esta importante
licitación, prevenimos á los interesados que desean
tener datos, antecedentes, etc., referentes á la misma,
y no quieran abonar los cien pesos m/nacional, que
cuestan los once tomos y carpetas de planos, cuadros,
etc., que se refieren á esta obra, que pueden dirigirse
á las Oficinas de la REVISTA TÉCNICA.