



DIRECTOR  
PROPIETARIO  
E. CHANOURDIE

AÑO VI

BUENOS AIRES, MARZO 15 DE 1901

Nº 123

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

### 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 Bialel 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
» Sr. Emilio Mitre	Dr. Francisco Latzina
» Dr. Victor M. Molina	» Emilio Daireaux
» Sr. Juan Pirovano	» Sr. Juan Pelleschi
» » Luis Silveyra	» B. J. Mallol
» » Otto Kratze	» Guillermo Dominico
» » A. Schneidewind	» Angel Gallardo
» » B. A. Caralla	» 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	- Tie. Cor. de Estado Mayor

Precio de este Número, \$ 0,80 m/n

### SUMARIO

SEGUNDO CONGRESO CIENTÍFICO LATINO-AMERICANO, por Ch. = SCBRE LA PREDICCIÓN DEL TIEMPO: (Especial para la "Revista Técnica), (Correspondencia de España) (Continuación), por el Tie. Coronel de E. M., Dn. N. Gomez Vidal = ARQUITECTURA: UN HOSPITAL MILITAR MODELO, por el Mayor Antonio Tassi = INGENIERIA LEGAL: DEL DERECHO DE VEGINAD, (Continuación), por el Dr. Juan Bialel Massé = GUIA DEL CONSTRUCTOR: (Continuación), por el ingeniero Mauricio Durrieu = NECROLOGIA: JOAQUIN BELGRANO, † 7 Marzo de 1901, por Ch. = REPRESENTANTES ARGENTINOS en el SEGUNDO CONGRESO CIENTÍFICO LATINO-AMERICANO = BIBLIOGRAFIA, por los ingenieros Federico Biraben y Santiago E. Barabino = PRECIOS DE OBRAS Y DE MATERIALES DE CONSTRUCCION: LICITACIONES = MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS LEYES, DECRETOS, RESOLUCIONES, etc.

### SEGUNDO CONGRESO CIENTÍFICO LATINO-AMERICANO

Si fecundos fueron los resultados obtenidos en el Primer Congreso Científico Latino-Americano reunido en esta Capital en 1898, no menos fecundos han de ser los que se cosechen del segundo Congreso que se celebrará en todo este mes en la ciudad de Montevideo, de acuerdo con la resolución tomada en la sesión de clausura de aquél.

Aquellas primeras reuniones tenían en su contra muchos inconvenientes de los que no pocos han desaparecido ahora en gran parte; en esto, como en todo, es el primer paso el que mayor esfuerzo exige.

Uno de los mayores beneficios que esparció como semilla fecunda el primer congreso, fué ese acercamiento que originó entre cierto número de hombres intelectuales provenientes de los cuatro puntos cardinales de este medio Continente americano, los que, aprendiendo á conocerse, aprendieron también á estimarse y á respetarse, convirtiéndose en paladines de la confraternidad Sud-americana, que es de esperar, para bien de América, haga cada día mayores prosélitos, fomentada por estas reuniones periódicas, que estarían plenamente justificadas aún suponiendo que no tuvieran otro móvil que el de aproximar á los hombres de pensamiento, á los hombres de ciencia, a los hombres de buena voluntad que acuden á tales reuniones, que cooperan á su éxito, conducidos por un sentimiento altruista que dignifica en ellos á la humanidad.

Saludemos pues, con regocijo, á los congresales que desde lejanos pueblos van llegando á la vecina orilla, y hagamos votos porque al regresar á sus hogares lleven gratos recuerdos de su estadía en el Plata y sean otros tantos propagandistas que contribuyan á fortalecer y perpetuar la solidaridad Sud-americana, base de la futura grandeza de estos pueblos ya vinculados por su identidad de origen.

\* \* \*

Todo aquello que tienda á asegurar el éxito de estos congresos generales debe ser, á nuestro juicio, digno de ser considerado y adoptado. Fundados en esto, nos vamos á permitir indicar la conveniencia que habría en que se tomase una resolución, en las sesiones del Segundo Congreso, tendente á evitar esa multiplicación de reuniones que se efectúan á cada paso en las naciones de Sud y Centro América, de congresos como los efectuados últimamente en México y Chile, por ejemplo, sobre todo el último, en el que se han dilucidado cuestiones científicas que podrían haberlo sido, talves con ventaja, en el congreso de Montevideo.

De un tiempo á esta parte, en efecto, parece que recorre á Sud-América una especie de trancazo-congresil que amenaza ser endémico por poco que no adoptemos un método racional de curación que extirpe el nuevo basilo.

Por nuestra parte hemos tenido, seguidos, á contar del Primer Congreso general, un congreso industrial y otro pedagógico; tenemos ahora un congreso de la prensa *ad- portas*, además del Segundo general, que es como tenerlo en casa, y del congreso médico chileno que acaba de celebrarse en Santiago.

Lejos está de nuestro ánimo hacer propaganda contra esas reuniones que, por el contrario, aplaudimos en principio; pero sí creemos que algunos de esos congresos parciales, cuyos programas caben perfectamente dentro de los programas de los congresos generales, no debieran verificarse. Sería obvio dar las razones que tenemos para expresarnos así: ellas están al alcance de todos.

La resolución á que nos referíamos y que creemos no habría inconveniente para que la adoptase el Segundo Congreso general, debería, á nuestro parecer, formularse en estos ó parecidos términos:

« Los miembros de este Congreso se comprometen á no adherirse á otro cuyos fines coincidan con los de las reuniones periódicas del Congreso Científico Latino-Americano, con excepción de aquellos justificados por un marcado carácter nacional. »

Creemos que una medida de esta naturaleza sería una válvula de seguridad por donde se escaparían muchos excesos congresiles, y que ella resultaría muy provechosa para los congresos generales como el primero y segundo latino-americanos, que son los que á las naciones ibero-americanas les conviene ver florecer, para que América cuente con una asamblea permanente en su periodicidad, á la cual puedan recurrir sus pueblos en pos de autorizadas deliberaciones, sobre todo en determinados momentos psicológicos en que puede llegar el caso que les convenga someter á su consideración problemas científicos—técnicos, económicos y políticos—de vital trascendencia para los mismos.

\* \*

Creemos interpretar el pensamiento de todos los adherentes argentinos al Segundo Congreso Científico Latino-Americano, cerrando estas líneas con el voto porque las sesiones del tercer congreso se celebren en Santiago de Chile.

Ch.

## SOBRE LA PREDICCIÓN DEL TIEMPO

ESPECIAL PARA LA "REVISTA TÉCNICA"

(Continuación)

VARIOS son los meteorólogos que han estudiado las leyes de la circulación general atmosférica, y entre ellos aparecen operando en el Océano Atlántico norte, Maury que efectuó 200.000 observaciones construyendo rosas de los vientos de diversas regiones de este mar, y Brault que continuó los estudios del primero, verificando 650.000 observaciones en el mismo Océano septentrional: de sus trabajos consiguieron deducir indicaciones muy útiles sin disputa, pero no bastaron para formular leyes exactas en la generalidad de los casos para la circulación en el teatro de sus científicas campañas, ni menos, por tanto, en la total superficie del planeta, y hoy solo admite la ciencia como la teoría más verdadera, la de la circulación general atmosférica iniciada por Halley y desarrollada después por Hadley.

Según la teoría de Halley y Hadley, el aire, calentado por el Sol en el ecuador, se dilata y se eleva; su elevación produce un vacío en la región ecuatorial que, solicitando las masas aéreas de las zonas templadas y glaciales, origina corrientes aéreas de los polos hacia el ecuador, las cuales desviadas por el movimiento de rotación de la Tierra, ocasionan los alisios N. E. y S. E.: pero como esas masas de aire de las zonas templadas y glaciales, al verificar su movimiento de progresión hacia la línea ecuatorial, producen á su vez vacío y enrarecimiento en la atmósfera de aquellas regiones, el aire elevado sobre el ecuador es solicitado hacia los polos, y se establece una contracorriente superior, que desviada también por la misma causa que la inferior, da lugar á los contra-alisios S. O. y N. O.: de este modo se renueva el aire en toda la superficie de la Tierra, y se establece la continua y general circulación atmosférica, por medio de los alisios y los contra-alisios; y aunque según el análisis hecho por el almirante Bourgois, la masa de aire calentada en el ecuador sube á lo más á 5.000 metros de altura, y allí, por el enfriamiento, se equilibra sin llegar á producir los contra-alisios, la existencia de éstos y la confirmación de la teoría de Halley y Hadley están atestiguadas por hechos como los que á continuación se mencionan.

Las observaciones practicadas en el Pico de Teide por M. Piazze-Smyth, han comprobado, que mientras en la falda de la montaña circula el alisio N. E. y á la altura media de 3.000 metros existe calma y cielo despejado, viéndose correr por debajo nubes arrastradas por el alisio, cuando se llega á las proximidades de la cumbre se nota una corriente S. O., perfectamente marcada, que no es otra cosa que el contra-alisio.

Cuando ocurrió la erupción del volcán Garou, de la isla de San Vicente, en 1812, parte de las cenizas espelidas cayeron sobre las Barbadas, á 200 kilómetros al Este.

En 1835, cenizas arrojadas por el volcán Coseguina, en Guatemala, fueron a caer en Jamaica, á unos 1.400 kilómetros al N. E. de su punto de partida.

El polvo rojizo que con frecuencia cae en la costa occidental de Africa, está compuesto, según lo demuestra su análisis hecho por Ehrenberg, de partículas orgánicas transportadas por los vientos desde los lodazales secos del Amazonas y del Orinoco.

Y por último, en las islas Hawaï, al paso que en la costa sopla el alisio, en la cumbre del Mauna Loa circula una corriente contraria.

Los contra-alisios de ambos hemisferios, después de recorrer hacia los polos, á cierta elevación, la parte de zona tórrida comprendida entre la línea equinoccial y los trópicos de Cáncer y Capricornio, además de una pequeña parte de las zonas templadas; van descendiendo y llegan á la superficie en el hemisferio norte, algo por encima del paralelo 30, presentándose como vientos húmedos del S. O. por efecto de la mencionada desviación que les imprime el movimiento de rotación del planeta, el cual movimiento es causa también de que, al ir avanzando progresivamente las masas de aire ecuatoriales hacia el polo N. de nuestro hemisferio, se presenten como vientos del O. á la altura de Inglaterra y como vientos N. O. hacia las islas Færøes, cuando llegan á experimentar la influencia de aquel movimiento combinada con la que ejerce la sollicitación de las masas de aire polar hacia el ecuador, por efecto del enrarecimiento producido por el calor del Sol en la línea equinoccial.

Tal es á grandes rasgos y sintéticamente expuesta, la teoría de Halley y Hadley de la circulación general atmosférica: ésta influye poderosamente en las variaciones del tiempo meteorológico también de una manera general, y de ella depende la producción de un fenómeno del mismo carácter, del cual fenómeno puede obtenerse un indicio, una base, un punto de partida para la predicción del tiempo, si á la par que él se toman en cuenta la situación, constitución física y circulación atmosférica peculiar de una región determinada: el fenómeno general á que se alude es, que por efecto de la circulación general atmosférica del globo, las lluvias en las zonas templadas son más abundantes en las estaciones equinociales (primavera y otoño) que en verano y en invierno: tratemos de explicar como y por qué sucede esto, limitándonos al hemisferio Norte, por ser idéntico el razonamiento para el hemisferio austral.

La inclinación del eje de rotación de la Tierra sobre el plano de la eclíptica, es causa de la variación diaria de la declinación del Sol, que oscilando entre sus límites máximos de 23°-27'-30" N. é igual amplitud al S., va pasando sucesivamente y durante el año, dos veces por el zénit de los lugares cuyas latitudes septentrional ó austral están comprendidas dentro de aquellos límites, y una sola vez al año en los enclavados en los trópicos de Cáncer y Capricornio: durante ese movimiento en declinación del Sol, sus rayos luminosos y caloríficos, llegando á la Tierra con poca inclinación en toda la amplitud de la zona tórrida, y con mayor en el resto del planeta, elevan la temperatura de aquella zona, pero más particularmente la de su línea media ó sea el ecuador, en el

cual la máxima inclinación de los rayos solares no puede exceder el límite de la declinación boreal ó austral, mientras que en los demás puntos intertropicales y á medida que nos separemos del ecuador, va aumentando progresivamente hasta alcanzar el doble en los trópicos, lo cual se verifica para cada uno cuando el Sol se halla en el zénit de los lugares situados sobre el otro: es evidente que este máximo, si ocurre dos veces cada año en el ecuador por la simetría respecto á él de las aparentes posiciones que toma el Sol en ese período de tiempo, no se verifica más que una en todos los demás puntos situados al Norte ó al Sud de la línea equinoccial: resulta pues, que la máxima temperatura del globo la experimenta el ecuador, y de aquí la producción de los vientos alisios.

El Sol, en su movimiento de declinación, recorre anualmente el arco de círculo que corresponde á un ángulo de 47° aproximadamente, cuyo vértice esté en el centro de la Tierra, y cuyos lados sean las verticales de dos lugares situados sobre las intersecciones de un meridiano con los trópicos de Capricornio y Cáncer, resultando de esto que todo punto del hemisferio boreal del globo, recibe los rayos del Sol cuando éste describe el trópico de Capricornio en su carrera diurna, con 47° más de inclinación que cuando traza el de Cáncer en igual jornada, de donde depende el mínimo y el máximo de su temperatura, alcanzados en invierno y en verano.

Ahora bien: cuando el Sol, amenguando su declinación austral, se acerca al Ecuador y eleva progresivamente la temperatura de la zona templada boreal, va llevando consigo el punto donde ejerce su máxima acción calorífica diaria, que es el sitio cuyo zénit ocupa; con la energía de su movimiento en declinación, empuja las masas de aire de la zona tórrida hacia la templada boreal, y estas masas cargadas de vapor de agua por la evaporación en aquella zona, se encuentran con las de la templada que aún conservan el frío del invierno: al descender hacia la superficie en puntos tanto más distantes del trópico de Cáncer cuanto menor es la declinación austral del Sol, se mezclan con el aire de la zona templada, se enfrían, se dilatan y baja su punto de saturación: entónces empiezan las lluvias en esta última zona, es decir, en las proximidades de la primavera.

Continuando el Sol su movimiento aparente, llega al Ecuador; anula su declinación austral y empieza á obtenerla boreal; el aire de la zona templada N. va calentándose por dos causas; la menor oblicuidad de los rayos del Sol, y el calor aportado por las masas aéreas tropicales; la línea de encuentro de éstas con la superficie va subiendo hacia el norte; la isóbara en que se verifica la condensación del vapor contenido en los contra-alisios la precede en su marcha, y cuando pasada la primera y llegado el estío, la zona templada alcanza una temperatura tropical, esa última línea que pudiera llamarse de las lluvias, ha salido de ella y entrado en la glacial donde se verifica el deshielo: cesan, pues, las lluvias primaverales y llegan las sequías del verano.

Cuando el Sol emprende su movimiento de retroceso hacia el Ecuador amenguando su declinación

norte, sucede lo contrario de lo explicado cuando crecía esa declinación; baja con él la línea de encuentro con la superficie de las masas aéreas traídas por el contra-alisio; baja también la línea de las lluvias, y estas invaden la zona templada cuando el Sol está próximo al ecuador, ó sea, en las inmediaciones del otoño: continúa el movimiento, y al presentarse el invierno, si bien es más abundante en lluvias, generalmente, que el verano, es porque como llegan siempre á la zona templada los contra-alisios, la humedad que aún conservan es condensada y precipitada en lluvia por el frío que experimenta la región; pero es forzoso que sea menor que la lluvia primaveral y de otoño, puesto que la mayor cantidad de vapor se condensará y precipitará siempre en las inmediaciones de esa línea ó zona irregular que ya hemos dicho que puede llamarse de las lluvias.

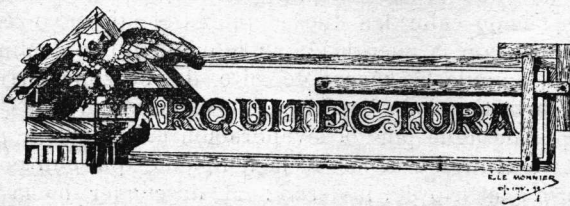
Esta es la explicación del fenómeno hecha con toda generalidad, viniendo á alterar su regular y periódica producción, la distribución de los mares y continentes en el globo; la naturaleza, extensión y forma de unos y otros; las desigualdades de temperatura y presión, y cuantas causas alteran y modifican la regularidad de la circulación general atmosférica, produciendo los monzones, las brisas locas, las tempestades que cruzan el Atlántico, los etérios, etc.

Madrid, enero de 1901.

M. Gomez Vidal.

Teniente Coronel de Estado Mayor.

(Concluirá)



## UN HOSPITAL MILITAR MODELO

**E**N mis visitas hechas á los establecimientos militares de España, tuve ocasión de conocer, en sus más mínimos detalles, el hospital militar de Carabanchel, considerado como uno de los mejores en su género existentes en Europa, por lo que creo interesará á los lectores de la REVISTA TÉCNICA esta breve descripción tomada de mis apuntes. (1)

\* \* \*

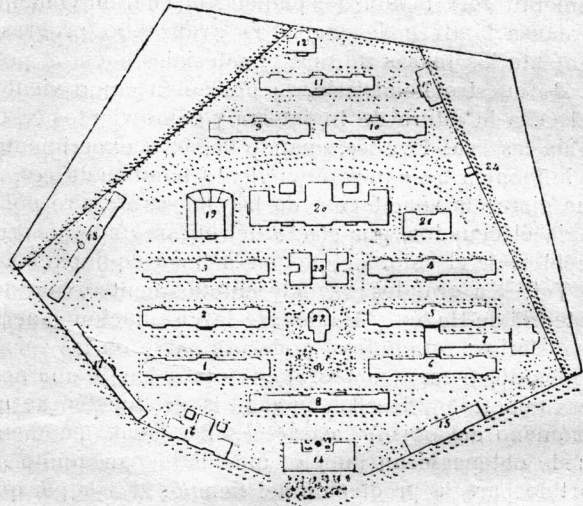
El Hospital ocupa una extensión de más de 84.000 metros cuadrados, y su costo no baja de 6.000.000 de pesetas. Sus veinticuatro pabellones, distribuidos con profundo conocimiento del objeto parcial y general á que debían responder, con su arquitectura so-

(1) La brevedad del espacio de que disponemos nos obliga á omitir las gratas impresiones que el Mayor Tassi agrega á sus Apuntes al referirse á las autoridades y personas que han intervenido en la Construcción de este establecimiento así como el justo elogio que tributa á la Dirección del Hospital y á la Sanidad Militar Española.

berbia y elegantísima, forman un conjunto admirable, embellecido por las plantaciones y jardines que los rodean.

Ha sido el creador de sus planos y su ejecutor principal el ingeniero D. Manuel Cano y León, ilustrado Jefe del descollante Cuerpo de Ingenieros militares de España.

Cuando me propuse visitar ese establecimiento, del cual tantos elogios había escuchado, no me había dado cuenta de las dificultades que ofrecería el hacer una descripción del mismo que resultase útil. Pero después de varias visitas detenidas y de un sin número de lecturas de la Memoria y planos originales que obran en mi poder, por la amabilidad extremada de su dignísimo autor, la he reputado obra magna, y declaro que siento no tener en este momento á aquella, para copiarla, única manera de reflejar obra tan hermosa y humana, inspirada por altos sentimientos de justicia y construida por eximio ingeniero é ilustre militar.



(Fig. 1) PLANO GENERAL

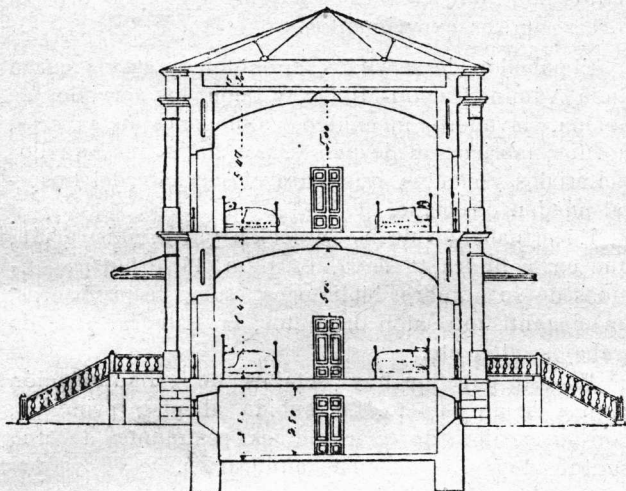
Los pabellones y demás instalaciones que forman el Hospital están distribuidos, como puede verse en el plano general adjunto (fig. 1<sup>a</sup>), en la forma siguiente:

Números

- 1, 2, 3 y 4. pabellones de medicina.
- 5 » 6. » » cirugía.
7. pabellón de operaciones quirúrgicas.
8. » » Jefes y Oficiales.
- 9 » 10. pabellones de contagiosos (1 piso).
11. » » » (2 pisos).
12. depósito de cadáveres.
13. dependencia especial de contagiosos.
14. pabellón de Dirección y Administración.
15. pabellón vivienda de Jefes, Oficiales y empleados.
16. Instituto académico patológico (en construcción).
17. cuartel de sanitarios.
18. caballerizas y cocheras.
19. pabellón de dementes.
20. pabellón de servicios económicos.
21. pabellón de presos.

- 22. capilla.
- 23. balneario.
- 24. depósito de hielo.

Además, las hermanas de Caridad tienen también un elegante pabellón independiente.



(Fig. 2) CORTE TRANSVERSAL DE LOS PABELLONES DE MEDICINA

Haré ligerísima descripción de algunas de las dependencias de este Hospital, haciendo observar que es materialmente imposible consignar la infinita variedad de detalles que en cada instalación se admirarán. Algunos de ellos, comprendiendo á todos, los omitiré en cada caso, así, por ejemplo, sucede con la forma especial del techo, que se refiere al hablar de los pabellones de medicina, y con las paredes, pisos, etc., etc.

Los pabellones de medicina son cuatro y están destinados á la curación de enfermedades internas. Por el corte adjunto, (fig. 2), puede observarse que consta de dos pisos y sótanos, con cámara de aire superior. En cada pabellón existen cuatro salas, dos en la planta baja y dos en la principal.

Cada sala ha sido construida para admitir 16 camas, lo que dá 64 por pabellón y 256 en todos ellos.

Sin embargo, últimamente se había duplicado el número con motivo de los regresados de Cuba, sin sacrificar las condiciones higiénicas de los asilados, como puede deducirse de los siguientes datos:

Longitud de las salas, 24.92 metros.

Anchura, 10.36.

Y dada la altura media de las salas, corresponden, á cada enfermo:

Volumen cúbico de aire: metros 72,57.

Superficie: metros 16,13.

Iluminación: metros 1,95.

Los pabellones de cirugía son dos, de un solo piso, con dos salas en cada uno. La disposición es la misma que en los de medicina.

Dichos pabellones, que en la figura 1<sup>a</sup> llevan los núms. 5 y 6, se comunican, mediante una galería cubierta, con el pabellón de operaciones quirúrgicas, (núm. 7 de la misma.)

La galería es de bastidores metálicos y acristalados en sus costados, con ventanas llamadas á evitar la confinación del aire.

El pabellón de operaciones quirúrgicas está representado en planta en la figura 3<sup>a</sup>; en la figura 1<sup>a</sup> lleva el núm. 7.

De una planta única y sótano, el pabellón ha sido dispuesto admirablemente, pues mediante la sustitución de un frente por una rotonda de cristales y hierro con cubierta de los mismos materiales, la luz zenital permite una perfecta iluminación de frente. Para evitar que el acero de la cubierta trabaje por flexión y para facilitar la ventilación natural por la claraboya, la expresada cubierta es de anchas curvas parabólicas.

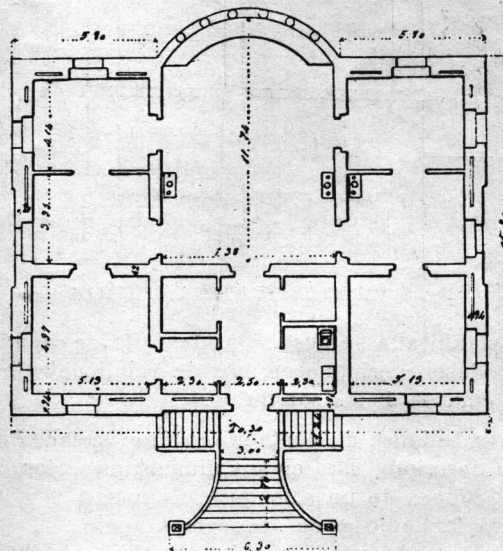
La superficie de la sala, (86 metros), permite trabajar á cuatro operadores.

A sus costados están los lavabos: el piso es impermeable, con salida directa á la alcantarilla de las aguas empleadas en las operaciones y sus paredes resisten á lavados antisépticos.

En las habitaciones que rodean los tres frentes, se encuentran: la sala de profesores, el arsenal quirúrgico, que es completísimo, el salón iconográfico, la cámara oscura, el de material de cura, cuartos de baños y de sanitarios.

El pabellón para Jefes y Oficiales consta de sótano, planta baja y principal. El sótano se utiliza para guardar efectos y ropas y las instalaciones de calefacción, etc., etc.

En la planta baja: la sala de recibo, que es muy elegante; biblioteca-escritorio, comedor y cuarto de servicio; una sala de operaciones quirúrgicas, habitaciones para el médico y sanitarios, siete habitaciones para otros tantos Oficiales enfermos, cuarto de baño, duchas y cámara de vapor para aquellos que no pueden salir al aire exterior.



(Fig. 3) PABELLÓN DE OPERACIONES QUIRURGICAS

Estas mismas comodidades, igualmente distribuidas, ofrece el piso principal, con seis habitaciones, para igual número de Oficiales. Las dos habitaciones reservadas para Coroneles, constan de un gabinete y alcoba con su retrete. Otras dos que existen, para Oficiales generales, tienen las mismas habitaciones que las anteriores y su cuarto de baño con lavabo y retrete.

El corte (fig. 4) deja ver la galería de cristal que da al SE. para paseo de los enfermos.

La ventilación por sus dos ventanas laterales evita la comunicación de los miasmas que puedan desprenderse de las habitaciones de los enfermos.

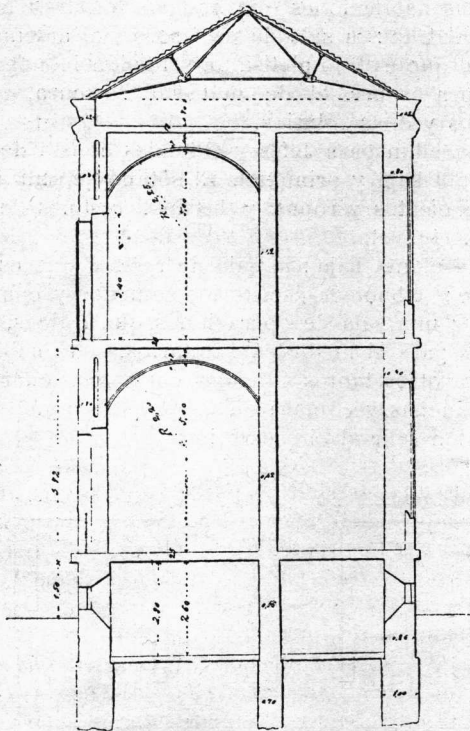
Cada habitación reúne las condiciones siguientes ;

Superficie ; metros 10,91.

Volumen de aire : metros 49,11.

Superficie de iluminación : metros 3,60.

El depósito de cadáveres (*número 12 de la figura 1*), consta de sótano y un piso. El sótano es de mayores dimensiones que los de los demás pabellones, no sólo por necesitar las instalaciones reservadas á estos, sino por el depósito frigorífico y por que es allí donde se conservan los cadáveres cuando es necesario. En esta operación se emplean los aparatos sistema Raoul Pictet.



(Fig. 4) PABELLÓN DE JEFES Y OFICIALES

La planta alta se destina al depósito de cadáveres que no deben permanecer más de veinticuatro horas en los cuartos de los sanitarios.

Los pabellones de contagiosos no varían de los que he descrito, sino en sus dimensiones, tanto los dos pabellones de un solo piso, números 9 y 10 de la figura 1, como el de dos pisos, núm. 11 de la misma. En cada sala,—son dos por piso—hay capacidad para doce camas.

El pabellón núm. 15 de la figura 1, está destinado á mantener aislados de los demás pabellones todos los efectos y material empleados en los epidémicos y á conservar los que se hiciesen necesarios para aquéllos.

El pabellón destinado á instituto académico-patológico, no está terminado. Constará de sótano, planta

baja y principal, destinados al museo de higiene militar, biblioteca, laboratorio mineralógico, químico, histológico y de medicina legal, almacén de piezas patológicas, departamento de maceraciones, taller del escultor, museo anatomo-patológico; y, anexos, patios con jaulas, para animales que han de emplearse en los experimentos.

El pabellón de servicios económicos está á cargo de la Administración Militar, y tiene los servicios de cocina, lavadero mecánico, almacenes de víveres, hornos, fabricación de pan y, por fin, todos aquellos materiales y efectos que para el servicio del hospital pueden ofrecerse.

En el pabellón de la Dirección y Administración, que en la figura 1, lleva el núm. 14, están las oficinas de su nombre, bibliotecas, sala de profesores, un elegantísimo salón de actos, la cátedra, sala de trabajos, etc., etc.

En este pabellón hay detalles de ornamentación dignos de un palacio. La subida al piso principal, con su escalera de mármol, es realmente de una suntuosidad y de un gusto admirables.

#### Algunos importantes detalles de construcción

Terminaré esta deficiente descripción, con algunos datos relativos á detalles de ejecución de ésta á todas luces interesante construcción.

Al disponer la orientación de los pabellones no se ha descuidado un sólo factor de aquéllos que tanto influyen en tan importante cuestión; la situación geográfica del solar, los vientos dominantes, las teorías más avanzadas, todo ha contribuido á la elección de la línea N. 45° E. para dirección de los pabellones. La distancia entre dos pabellones es de 21,88 metros, deducida de la fórmula de Vogt, que da, con relación á la altura, de 1 á 1,743.

Las salas y cuartos de los pabellones de medicina y cirugía tienen sus ángulos redondeados y el techo formado por un arco rebajado de tres centros que facilita la subida y el escape del aire viciado por el canal de ventilación. El corte de la fig. 2, da una idea de tan importante disposición, cuyas ventajas son innegables.

A las ventanas con antepechos se han preferido los balcones, porque, además de aumentar la iluminación, no dificultan el estancamiento de las capas pesadas de aire junto á los pisos.

En cada sala de medicina hay ocho huecos, abiertos hasta el piso, de 1.90.

La ventilación puede hacerse natural ó artificial, según convenga.

En cada sala se tiene dispuesto el alojamiento para los sanitarios, comedór, dos cuartos para enfermos que convenga aislar, cocinilla, fregadero con vertedero, y, en los pabellones extremos, lavabos y baños locales. En el centro del pabellón un vestíbulo y la caja de la escalera, cuyo hojo se ha dispuesto para admitir un ascensor destinado á los enfermos que no convenga subirlos en brazos.

Los sótanos se destinan únicamente á la instalación de hornos de calefacción y para conservar ciertos efectos. Su construcción ha obedecido á tales pro-

pósitos, y partiendo de la base de que los sótanos no reúnen condiciones para ser habitados, por multitud de razones que no es necesario recordarlas aquí.

Todos los pabellones tienen comunicación telefónica.

Los muros de los pabellones de enfermos son huecos. La pared exterior tiene 42 centímetros, la interior 28, y el espacio entre ambos es de 10 centímetros. Estos huecos sólo están constituidos en los entrepaños, á fin de no perjudicar la solidez del edificio.

Se ha empleado con preferencia, y después de meditado estudio y como consecuencia de la experiencia, el ladrillo prensado de Valladolid, que hace innecesario el reboque.

La ventilación y calefacción, dispuesta con sabiduría y como lo exige un establecimiento de tal importancia, y en un clima como el de Madrid, no deja nada que desear bajo ningún punto de vista, así como las disposiciones adoptadas para el saneamiento y evacuación de aguas servidas y pluviales, por medio de tubos y colectores distribuidos admirablemente.

Los muros, techos y tabiques se han pintado con tres capas de barniz P. Sicroganoma, de fabricación italiana.

Mayor Tassi.

## INGENIERIA LEGAL

### DEL DERECHO DE VECINDAD

( Véase el núm. 122 )

§ 976 DESTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE UNA PARED DIVISORIA NO MEDIANERA — *Disposiciones legales—Codigo Civil* — Art. 2626 — « El propietario de un terreno contiguo á una pared divisoria puede destruir la cuando le sea indispensable, ó para hacerla más firme, ó para hacerla de carga, sin indemnización alguna al propietario ó condómino de la pared, debiendo levantar inmediatamente la nueva pared. »

Este artículo no lleva nota ni explicación alguna, y como no se halla en ningún otro Código puede aparecer anómalo é innecesario; pero indudablemente el codificador lo puso como antecedente y fundamento de los Arts. 2733 al 2736.

La obligación de dar la medianería aún en pared construida en terreno propio, con tal de que sea contigua, es una verdadera restricción al dominio, y por esto se ha puesto en este lugar, y deben subentenderse las palabras « su adquisición » después de la palabra « indispensable. »

El artículo de otro modo entendido carecería hasta de sentido jurídico y estaría en desacuerdo con muchos de los artículos del Código y con el espíritu general de él. La intención del codificador es clara. El propietario de un terreno contiguo á una pared, cuando le es necesario, ó indispensable, convertir en pared de carga, ó reforzar la pared si ya es medianera, puede hacerlo á su costa y sin indemnización

al propietario ó comunero. Si la reconstruye más fuerte y no era medianera, la hace tal por el hecho, y pagando la mitad del valor del terreno sobre que estaba construida y sobre el que se reconstruye; esto no es indemnización, sino pago del valor del terreno que pasa á ser común, — á un condominio.

En verdad, el codificador no ha querido hacer otra cosa que establecer el derecho del dueño del predio contiguo de adquirir la medianería y el de reforzar ó reconstruir á su costa la pared al adquirirla — No ha querido dar el derecho de reconstruir la cosa ajena, ni menos imponer una servidumbre gratuita de carga, porque tal cosa es contraria á muchos otros artículos y á los principios generales del derecho; sería un atentado al derecho de propiedad; contrario á la Constitución del Estado, — lo que no debe suponerse nunca haya entrado en las intenciones del codificador.

Así interpretado el artículo tampoco choca con el 1131 y su nota, que suprime el interdicto de obra vieja, no permite á los vecinos pedir medidas preventivas y deja al cuidado de las municipalidades velar sobre los edificios ruinosos; el Art. 2626 vendría á ser una exorbitancia, supliendo el interdicto por la voluntad omnimoda del vecino, que ni siquiera tendría que decir que la pared era ruinoso, si nó que le bastaría alegar que quería reforzarla, lo que no puede admitirse.

El artículo acaso puede tildarse de incorrecto en su redacción; pero la intención de su fondo es para nosotros clara.

§ 977—ARBOLES PLANTACIONES Y SEMBRADOS—*Disposiciones legales—Codigo Civil* — Art. 2628 — « El propietario de una heredad no puede tener en ella árboles sino á distancia de tres metros de la línea divisoria con el vecino, sea la propiedad de éste, prédio rústico ó urbano, esté ó no cercado, ó aunque sean ambas heredades de bosques. Arbustos no pueden tenerse sino á distancia de un metro. »

Art. 2629 « Si las ramas de algunos árboles se estendiesen sobre las construcciones, jardines ó patios vecinos, el dueño de estos tendrá derecho para pedir que se corten en todo lo que se estendiesen en su propiedad; y si fuesen las raíces las que se estendiesen en el suelo vecino, el dueño del suelo podrá hacerlas cortar por sí mismo, aunque los árboles, en uno y otro caso estén á las distancias fijadas por la ley. »

*Reglamento de construcciones de la Capital federal* — Art. 109. — « No se podrá hacer plantaciones ó excavaciones para sembrados ó jardines á menor distancia de un metro de la pared divisoria con la propiedad vecina, en la parte que esté ocupada con habitaciones, ni podrá en este caso plantarse árboles de alto fuste, á menor distancia de dos metros. »

Art. 110 — « Es prohibido construir albercas para plantas, canales de riego y albañales de desagüe á menor distancia de un metro del límite de la pared contigua, cuando las paredes formen parte de cuartos habitados. »

Difícil es la distinción entre árboles y arbustos; por

que al fin un árbol de pequeña talla y un arbusto grande son una misma cosa. La ley francesa de 20 de agosto de 1881, que modifica el art. 671 del C. Civil francés, ha establecido la distinción entre plantaciones que sobrepasan dos metros de altura y las que no la sobrepasan; y esto, por más arbitrario que parezca, es sin duda más jurídico; porque nuestra clasificación es también completamente arbitraria y no da una medida exacta de la que puedan partir los jueces para discernir los pleitos, dejándose por esto un campo tan ancho á la arbitrariedad que supera en mucho á la de la ley al establecer una altura fija, además de que la calificación de las plantas en yerbas, arbustos y árboles no es botánica, ni es menos arbitraria que la adoptada por la ley francesa,

Nosotros creemos que esta no está en lo razonable al fijar dos metros de altura, ni es consecuente consigo misma, por cuanto no es esa medida la altura legal de las paredes y permite construir espaldaderas hasta la altura del muro separativo, con tal de que no pasen de la cresta; entonces lo lógico sería diferenciar las plantas que tienen la altura legal de los muros separativos de las que los sobrepasan, y como entre nosotros esa altura es de tres metros, esa es la altura que debe distinguir los árboles de los arbustos.

La ley toma en cuenta, en esta materia: 1.ª La nutrición del árbol, que debe verificarse por las raíces extendidas en el terreno del dueño del árbol y no ir á nutrirse del terreno del vecino, al que subtrae una parte de su savia en provecho del dueño del árbol; 2.ª Los daños que las raíces pueden causar en los muros, introduciéndose en su espesor, desmoronándolo y rompiéndolo; 3.ª Los inconvenientes que la humedad causa en los muros; y 4.ª Los que produce la sombra y la invasión de las ramas en el terreno vecino.

El árbol se desarrolla por capas que se yuxtaponen anualmente y que, por lo tanto, determinan su desenvolvimiento al rededor de su eje medular, y este determina su posición en el curso de la vida; cuando se planta un árbol, chico ó grande, su eje vertical determina su posición, mientras viva allí; el espesor irá aumentando, pero el centro del tronco quedará fijo; de ahí que para medir las distancias desde un árbol á un punto dado, ó para determinar el punto límite, cuando sirve de hito ó de mojón, debe contarse desde el eje central de la planta; de otro modo las distancias serían forzosamente variables con el desarrollo de ella; un árbol plantado á distancia de tres metros de una pared, solo estaría de ella dos y medio, cuando el árbol hubiera alcanzado el espesor de un metro en el tronco, pudiendo resultar, por las diferencias de desarrollo de las plantas, en una avenida que, estando todas en perfecta línea de plantación, vinieran á quedar á distancias diferentes de otra línea dada. — Sin embargo, hay autores tan notables como Demolombe que pretenden contar las distancias desde la superficie exterior del árbol (XI-496); si bien es cierto que, aumentando el espesor del árbol, viene á resultar disminuida la distancia, para que resulte ocupada tan solo la mitad de la distancia separativa es preciso una vida secu-

lar en el árbol, que difícilmente puede sobrepasar de dos metros en los desarrollos más extraordinarios.

La dependencia íntima que hay entre el desarrollo de las ramas y el de las raíces simétricas y su influencia en la vida del árbol está perfectamente demostrada por la fisiología vegetal; pudiendo el corte de una raíz llevar consigo no solo la debilitación de la rama correspondiente sino también la muerte del árbol mismo, como el corte de las ramas en los árboles que no sufren poda: higueras, nogales, etc., sobre todo en edad adulta, lo que puede hacer perecer el árbol. La ley no distingue, sin embargo, fundándose, al permitir el corte de ramas y raíces, en el principio del art. 2514 aplicado en el 2620.

Siendo la distancia á la línea divisoria impuesta á ambos colindantes, resulta una calle de seis metros de ancho, por la cual se verifica una amplia ventilación; de ella resulta una zona de aislamiento entre las dos heredades, tanto para los incendios como para el fácil tránsito en caso necesario; — lo que reporta grandes conveniencias, sobre todo en nuestras zonas de bosques vírgenes, que reclaman la atención del legislador y que por una notable incuria las autoridades no hacen cumplir las disposiciones del Código.

La ley emplea la palabra *tener* y no plantar; es decir, que aún cuando los árboles estuviesen allí al dividirse, por ejemplo, la propiedad de un bosque, de un jardín, tales árboles quedan sujetos á la prohibición de la ley, á los dos lados de la línea divisoria: — deben desaparecer; el propietario debe arrancarlos ó cortarlos.

No se trata aquí de una servidumbre de una propiedad en beneficio de la vecina, sino de una prohibición, de una restricción recíproca con obligaciones de hacer. las de cortar y arrancar.

La índole de la disposición es de beneficio á las propiedades mismas á las que se prohíbe tener los árboles en la zona determinada: no es de servir unas á las otras.

Aún los autores que creen ver en la disposición del Código francés que establece las distancias una servidumbre, tienen que reconocer que el propietario que ha adquirido por prescripción el derecho de mantener árboles que no se encuentran á la distancia legal, no está autorizado por esto á reemplazarlos en el caso de que llegaran á perecer ó fuesen cortados. (Aubry y Rau, loc. cit., nota 20.)

Porque la servidumbre, dicen los autores citados, se liga por su naturaleza más á los árboles mismos, que al fundo en el cual se encuentran. Estos árboles, en efecto, no son solamente el medio por el cual la servidumbre se manifiesta y se valora, sino que forman el sujeto activo de ella. De lo que resulta que el propietario, adquiriendo por prescripción el derecho de mantener esos mismos árboles, no adquiere sin embargo para su fundo el derecho de tener árboles cualesquiera á distancia menor que la legal. Esta solución se fortifica aún por esta doble consideración, que la existencia de los árboles es necesariamente temporal y que como seres organizados no son susceptibles de ser idénticamente reemplazados.

¿Qué servidumbre, qué derecho real es este, subordinado á un hecho tan eventual como la vida de un



árbol, no en beneficio de la heredad sino en atención al aprovechamiento de ese árbol mismo?

Hay algo de anómalo, de inconsecuente, de contrario á la naturaleza de los derechos reales, si ya no fuera contrario á la naturaleza misma de las servidumbres la obligación de hacer, de cortar ó de arrancar, impuesta al propietario del supuesto fundo sirviente, y que el propietario del fundo supuesto dominante no puede hacer por sí, sino por mandato judicial ( Arts. 629 y 630 C. C. ).

Y esto sucede porque la índole de las disposiciones comprendidas en este título VI del C. C. es anómala en el derecho antiguo y en el derecho francés; en nuestro derecho es perfectamente racional y perfectamente caracterizada:— su índole, su característica está no en el interés solo de un colindante sino que lo está en el recíproco interés de los dos fundos y en beneficio de la propiedad en general.

Bajo el imperio de nuestro Código el derecho de tener árboles dentro de la zona prohibida por la ley no puede adquirirse por prescripción, por la razón de que no prescribe contra las disposiciones de orden público, y aún dentro del derecho francés y antiguo hay un error evidente en admitir esta prescripción; porque si el derecho de pedir que se corte ó arranque un árbol en la zanja medianera, es imprescriptible porque es una facultad, porque es potestativo ( Art. 2745 y nota 129 del Dr. Segovia ), no se concibe porqué dejaria de serlo en la zona legal, y aún considerada la cuestión bajo el aspecto del interés meramente privado, yo tolero á mi vecino que tenga un árbol, para su recreo y utilidad, mientras no me perjudica; al cabo de 10, de 20, de 30 años, ese árbol adquiere proporciones que me dañan ó incomodan y hago entonces uso de las facultades de pedir que se corte ó arranque; nada me ha prescripto mi vecino.

Vése con cuanta razón nuestro codificador, marcando un gran paso en el progreso de la ciencia jurídica, ha reunido en un título especial todas las limitaciones al derecho de propiedad que, si bien miran al interés privado, tienen un objeto más elevado, el interés general; dentro de los centros poblados: el de la higiene, de las construcciones y de la comodidad de los vecinos; en el campo: el interés de la conservación de los bosques por los beneficios que reportan.

El derecho de pedir que la zona establecida por la ley se mantenga como ella determina, ya que las autoridades no lo exijan por sí en el fomento de los

intereses que les están confiados, no lleva la idea de servidumbre, ni cabe la de prescripción.

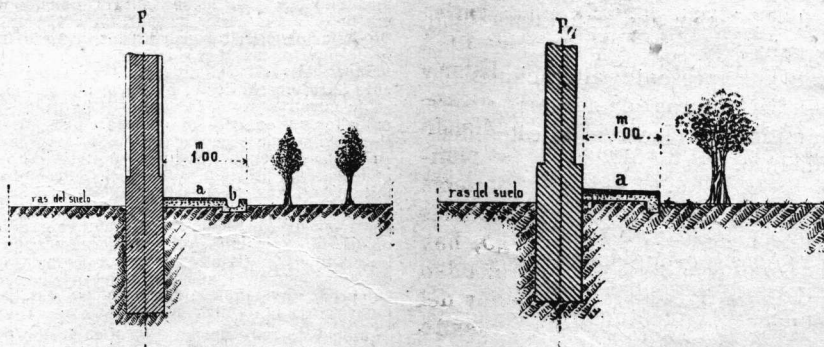
Quando el árbol sirve de cerco ó de mojón, se agrega al objeto general que tenía su cultivo y su vida otro de índole especial y la copropiedad viene á introducir un elemento que debe tenerse en cuenta: la demarcación de los límites. La diferencia de las disposiciones del art. 2629 en cuanto se refiere á las ramas y raíces son conformes á la naturaleza de las cosas, la raíz invade el terreno ocupándolo directamente, asimilándose los elementos nutritivos del suelo á que está adherido, formando un todo con él; las ramas están en el aire, adheridas al árbol, que es propiedad de otro, el corte puede darse según reglas de la arboricultura de modo que dañen lo menos posible á la vida del árbol ó no le dañen nada; no es incompatible la existencia de las ramas con la existencia de otras plantas de menor talla en el suelo: de ahí que el propietario del fundo invadido no pueda hacerlo por sí sino que se le acuerda la facultad de pedir el corte.

La disposición del art. 109 del Reglamento de la Capital Federal es, pues, nulo; y además está mal concebido.

Es nulo porque es contrario á la ley general del Código que la Municipalidad no puede derogar, y está mal concebido, porque nada tiene que hacer la idea de «habitación» con la limitación establecida por el Código, que es general aún para los bosques vecinos.— Creemos que ese artículo, al emplear las palabras: «árboles de alto fuste», ha querido decir: «árboles de alto follaje ó de alta talla», lo cual es tan completamente arbitrario como la distinción entre arbusto y árbol y el Código no distingue y hace bien, empleando la expresión «árboles, en general.»

No es menos criticable la limitación del art. 110, al caso de que las paredes formen parte de cuartos habitados, por cuanto formen ó no parte de estos las paredes, la humedad daña á las paredes fatalmente, por la naturaleza de las cosas, y un vecino no tiene el derecho de dañar á la pared medianera, ni menos á la agena;— apesar de la disposición de ese artículo el vecino perjudicado podrá pedir que se haga cesar el perjuicio.

La disposición más racional en estos casos es la indicada por las figuras adjuntas:



(Continúa).

Juan Biallet Massé.

## GUIA DEL CONSTRUCTOR

(Véase el número anterior)

### CUBIERTAS Y HOJALATERÍA

#### PRESORIPCIONES GENERALES

62. Las cubiertas de toda especie, así como las *canales*, las *limas hoyas* y los *can-iones* deberán ser perfectamente *estancas* en toda su extensión. Toda parte que dejase penetrar el agua será inmediatamente desarmada y vuelta á construir por cuenta del empresario. El empresario no podrá invocar, para atenuar la responsabilidad que precede, las indicaciones de las prescripciones que se le hubiera dado aún cuando esas indicaciones ó prescripciones fueran en parte ó totalmente viciosas, toda vez que por no haberlas estudiado previamente ó por otra causa, no hubiese precisamente resguardado esa responsabilidad señalando á debido tiempo esas imperfecciones.

Los residuos de toda suerte provenientes de la colocación de los materiales y los materiales sobrantes serán retirados de la obra por el empresario y á sus costas.

#### CANALES DE ZINCO

63. Las *líneas* de zinc para *canales* serán del número y del desarrollo prescriptos, con un junquillo en el borde exterior. Las *abrazaderas* de los canales se colocarán á razón de una por cada metro de longitud de las mismas y se fijarán al enlistonado ó á los *cabios* (*parecillos* ó *contrapares*), por medio de tornillos. Las soldaduras para la unión de las láminas ó partes de láminas estarán todas dirigidas en sentido perpendicular á la canal; el cruzamiento de dos trozos de canal en las soldaduras será de tres centímetros cuando menos. En ningún caso se aceptará una canal con soldadura longitudinal para utilizar partes de láminas de zinc que tengan menor desarrollo que el requerido por la canal. Toda canal *volada* ó *colgada* será reforzada cada trecho de 0,50 m á 0,80 m, mediante puentecillos ó fajas de zinc de 3 cm. de ancho y con sus bordes replegados, los cuales se colocarán transversalmente en la parte superior de la canal y se soldarán á ella según arte ó, interiormente, por sus extremos. La sustitución del zinc por la hojalata como material de estas fajas en una canal dará lugar al rechazo de dicha canal.

Toda pieza de zinc que presente alteraciones de elasticidad ó rastros de roturas ó desgarros será rechazada. No se admitirá la refección de estos defectos con la soldadura.

#### CAÑOS DE BAJADA

64. Los *tubos de bajada* (ó, simplemente, *bajadas*) de zinc serán del número y diámetro prescriptos; se embutirán cuando menos 10 centímetros en cada unión.

El número de collares ó ganchos de retención para los caños será por lo menos igual al número

de extremidades que se enchufen. Los caños serán sostenidos por medio de taquillos de zinc de forma semicónica (*narices*), soldados al caño inmediatamente encima del collar de retención.

#### CUBIERTAS

65. **Azoteas.** — SOBRE VIGAS DE ACERO  $\pi$  Y BOVEDILLAS. — Las vigas de acero  $\pi$  serán del perfil estipulado y se asentarán prolijamente en los muros con la entrega y la separación axial prescripta <sup>(1)</sup>. En cada intervalo entre dos vigas, se voltará una *bovedilla doble* <sup>(2)</sup>, de ladrillo ordinario, con la argamasa hidráulica que se estipule: las juntas normales al eje en estas bovedillas han de ser encontradas en cada *alfa* <sup>(3)</sup>; no deberá corresponderse ninguna junta en las dos alfas <sup>(3)</sup>. Sobre las bovedillas se ejecutará el *enrasado* con *casco* (*argamazón*) *yesón* ú *hormigón*, según se estipule, hasta llegar al nivel de las cabezas superiores de las vigas á fin de poder asentar encima el solado. Sobre el *enrasado* se colocará el pavimento de la azotea, esto es, un *embaldosado* asentado en mortero hidráulico para cuya ejecución servirán las estipulaciones que se dará al tratar de estos pavimentos.

66. **SOBRE ENTRAMADO DE MADERA.** — Las vigas y *alfagias* del *entramado* serán de madera dura <sup>(4)</sup> la esencia de la madera, la entrega de las vigas en las paredes y la separación de las vigas y de las *alfagias* <sup>(5)</sup> serán rigurosamente las que se prescriban. El asiento de las vigas en los muros se ejecutará con especial esmero. No se aceptará, bajo concepto alguno, que el *entramado* ó los *alfagias* descansen directamente ó apoyen sobre tabiques divisorios <sup>(6)</sup>, como tampoco la atenuación de este defecto, por la construcción de muretes (*cargas*) sobre la prolonga-

(1) El mínimum de entrega debe ser de 25 cm.; la separación axial es generalmente de 0,60 á 0,65 m.

(2) *Bovedas tabicadas de dos alfas* ó capas de ladrillo.

(3) No estará de más que apuntemos en esta oportunidad, que se descuida mucho entre nosotros la ejecución de las bovedillas. Las vemos frecuentemente tan malas que nos maravilla no verles causar accidentes á menudo.

(4) Las alternativas de humedad y sequía á que están sometidos los materiales que componen las azoteas, así como el efecto de la cal de los morteros, son causa de la pronta pudrición del *entramado*.

Para nosotros es un craso error el emplear otra clase de madera que no sea la dura en los *entramados* de las azoteas.

(5) Podría causar extrañeza el ver que no limitamos, desde luego la separación de las *alfagias* á la distancia de 0m 30 que generalmente corresponde á la longitud de un ladrillo ordinario más una junta. Al no hacerlo así, hemos tenido presente que entre nosotros se usa, si bien creemos que en reducida proporción, construir azoteas con *alfagias* á distancia de medio ladrillo, uniendo á esta práctica la de colocar la solería superior de ladrillos á 45° próximamente con la inferior.

Esta manera de construir los *terrados* nos parece muy superior á la de nuestra práctica corriente y la recomendamos con alguna esperanza de verla generalizarse si no supiéramos que ha de ser obstáculo para ello su coste, un poco, aunque muy poco, más elevado que el de nuestras azoteas comunes. La excesiva competencia que existe entre los empresarios de construcciones nos conduce día á día á mayores disminuciones en los precios de las obras, con sensible mengua de su buena ejecución. El precio unitario de las cubiertas de azotea que aplican á los presupuestos muchísimos empresarios es tal que no permite ejecutar en buenas condiciones una azotea de fábrica común: se comprende entonces que no dará lugar á que se construyan terrados de ejecución más perfecta. Y, sin embargo, si hubiera de consultarse la opinión de tantísimo propietario, *autorizada* por los repetidos desembolsos que les origina la refección de las azoteas, creemos que habríase de tentar esta ú otra vía de mejora en la construcción de esta clase de cubiertas, cuyas innegables ventajas están hasta ahora harto contra-restadas, en la pluralidad de los casos, por enojosos inconvenientes.

(6) Esta prescripción está justificada por una larga práctica que demuestra que se producen casi inevitablemente goteras en las azoteas construidas en esa forma debido á que los tabiques impiden la deformación de la azotea mientras el *entramado* se presta siempre un poco á ese movimiento.

ción de los tabiques, hasta el mismo nivel de las crestas de los muros de coptorno.

Las alfagias se clavarán en cada viga por medio de dos clavos; sus juntas en prolongación no deberán ser continuas sobre las mismas vigas.

Sobre las alfagias se apoyará los ladrillos de una primera solería (1). La solería superior se asentará sobre la primera con interposición de una capa de mortero hidráulico de espesor no menor de 2 á 3 centímetros. Sobre la solería superior de ladrillos se construirá, también con mortero hidráulico, un embaldosado para cuya ejecución se seguirán las estipulaciones que se dará al tratar de estos pavimentos.

67. La pendiente de las azoteas será exactamente la que esté prescrita (2). El número de las bocas de desagüe de las azoteas no será nunca inferior á una por cada cincuenta metros cuadrados (50 m<sup>2</sup>) de vertiente. Cada boca de desagüe se proveerá de su correspondiente rejilla. Las crestas de los muros que estuviesen sobre elevados sobre el pavimento de las azoteas (*cargas*) se revocarán esmeradamente con mezcla hidráulica, dándosele una *berma* hácia la cubierta de 1:1 como mínimo.

Mauricio Durrieu.

(Continúa).

(1) El pavimento podría componerse de dos solerías de ladrillo con interposición de una capa de barro de 0,06 m. á 0,10 m. de espesor.

En este caso podría prescribirse el raspado de la cara inferior de los ladrillos de la primera solería para que resulten enteramente planos; el recorrido de las aristas con una plantilla rectangular para que no queden claros entre las juntas y chaflanar sus cantos dándoles la forma de troncos de pirámides que se colocan con la base menor vuelta hácia arriba.

Sobre la primera solería así dispuesta se pone una capa de mortero craso cuidando de que rellene completamente las juntas de los ladrillos; luego se coloca el barro por capas de pequeño espesor que se apisona ligeramente con batideras.

La solería superior se coloca sobre el barro con mortero hidráulico, en la forma prescrita más arriba.

(2) La mínima, entre nosotros, debiera ser de 3 ‰; se usa mucho de 2 ‰, y alguna vez menor. La pendiente debe asignarse teniendo particularmente en cuenta la exposición de la cubierta. Así, para las azoteas expuestas al Sud, la pendiente debiera acentuarse porque á esta exposición corresponde entre nosotros una mayor reconcentración de la humedad en los materiales del pavimento, la cual no pudiendo evaporarse, crea una especie de moho que hace esponjosa y permeable á la cubierta.

## NEGROLOGIA

JOAQUIN BELGRANO

† EL 7 MARZO DE 1901

El telégrafo no; ha transmitido la noticia de la enfermedad primero, y del fallecimiento luego, del arquitecto Señor Joaquin Belgrano, ocurrida en París el día 7 del corriente, noticia tanto más inesperada por cuanto hace apenas tres meses que el conocido arquitecto emprendía su viaje á Europa gozando, aparentemente, de perfecta salud.

Como se sabe, el Sr. Belgrano desempeñaba el importante cargo de Inspector Gral. de Arquitectura en el ministerio de obras públicas, el que también ocupó antes de la creación del nuevo ministerio, cuando existía el Departamento de Ingenieros.

Había estudiado arquitectura en la Escuela de Bellas Artes de París, á la que ingresó por concurso, siendo, en ella, uno de los alumnos sobresalientes de su época.

Terminada su carrera en ese afamado instituto, regresó de Europa, y después de un paréntesis de dos ó tres años dedicados á estudios de geología y mineralogía en el Uruguay, con el propósito de ponerse al frente de explotaciones mineras que no llegaron á realizarse, volvió á esgrimir su arma favorita, el lápiz académico, para no abandonarlo ya más.

En 1880, ingresó como dibujante proyectista al Departamento de Ingenieros, del que fué secretario del Consejo de obras públicas un año después, desempeñando sucesivamente, luego, los cargos de jefe de la sala de dibujo, ingeniero de 2<sup>a</sup> y 1<sup>a</sup> clase, etc., hasta ascender, en 1894, al de Inspector General, en el que lo ha sorprendido la muerte siendo hombre joven aún — tenía apenas 47 años — y cuando, puede decirse, acababa de formarse su modalidad artística.

Desde el año 1892, el arquitecto Belgrano era también profesor de arquitectura en la Facultad de Ingeniería; en 1886 había sido nombrado profesor sustituto de la materia.

Si bien el arquitecto Belgrano no fué un innovador en su arte; si no ha dejado alguno de esos monumentos que suelen perpetuar la memoria de su creador — talves por no habersele presentado la oportunidad — no puede negarse que reunía condiciones que le hacían sobresalir en el reducido círculo de esos artistas académicos á que pertenecía; los edificios que de él quedan en esta Capital, que no son pocos, pueden dar fé de que su temperamento artístico lo alejaba tanto del trillado campo del clasicismo helénico como de los sorprendentes recursos de un modernismo que está destinado á vegetar mucho tiempo aún antes de llegar á encontrar los Flavio Gioja que tanta falta le hacen. Entre esas obras, que son otros tantos capítulos de la de su vida, citaremos, entre las ejecutadas: el edificio del Banco Español y la iglesia de Santa Lucía, casas del Dr. Quirno Costa, del Dr. Joaquin Cullen (calle Piedad), del Señor Juan J. Blaquier, del ingeniero White, varios edificios escolares que proyectó como arquitecto del Consejo Nacional de Educación, etc. Entre las obras que deja en ejecución, es digna de mencionarse la modificación del frente del templo de San Juan. En el cementerio del Norte existen además un buen número de bóvedas que acusan la discreción de su lápiz, como ser las de Ayerza, de Frías, y la que probablemente está destinada á guardar los restos de su artífice, la de su propia familia.

Entre los muchos proyectos que deja, alguno de los cuales quedará inédito, mencionaremos el de la estación central de pasajeros, que presenta un arco verdaderamente artístico y de carácter apropiado, y habría sido indudablemente lo mejor en su género en esta Capital; un ante-proyecto de palacio para el Congreso Nacional y el proyecto de ampliación y terminación de la casa de Gobierno — publicado como primer suplemento de nuestro *Album de Arquitectura Nacional* — cuya ejecución sería tan conveniente para armonizar los distintos cuerpos del actual suntuoso... cuartel de la plaza de Mayo.

Su última obra ha sido un proyecto de edificio ó

monumento á la emancipación nacional, destinado á encerrar, á proteger diremos, de las inclemencias del tiempo, á esa reliquia histórica, á esa Sala de la Jura, ó arca de la alianza que encierra las tablas en que están esculpidas nuestras leyes iniciales; tenemos entendido que este proyecto ha sido sometido á la aprobación del P. E., el que seguramente no ha de negársela pues se trata de un trabajo hecho con verdadero amor.

El arquitecto Belgrano poseía la biblioteca de arte más notable que existe en la República, la que cuenta no menos de cinco mil volúmenes que representan un no despreciable caudal, pues es sabido lo carísimos que son aquí los libros de arquitectura sobre todo. En esto se diferenciaba de no pocos de sus colegas, para quienes los libros son un bagaje inútil, y opinan que el verdadero arquitecto debe tener su arte infusa.

Ch.

## REPRESENTANTES ARGENTINOS

EN EL

### SEGUNDO CONGRESO CIENTÍFICO LATINO - AMERICANO

El Ministerio de Instrucción Pública ha designado á los siguientes delegados para que lo representen en el Segundo Congreso Científico Latino-Americano:

- 1.ª Sección — Ciencias Exactas: doctores Manuel B. Bahía é Ildefonso Ramos Mejía.
- 2.ª Sección — Ciencias Físico Químicas: doctores Atanasio Quiroga, Pedro N. Arata y Luis Harperath.
- 3.ª Sección — Ciencias Naturales: doctor Carlos Berg é Ingeniero Eduardo Aguirre.
- 4.ª Sección — Ingeniería: Ingeniero Luis A. Huergo.
- 5.ª Sección — Agronomía y Zootecnia: ingeniero agrónomo Carlos D. Girola y Dr. Fernando Lahille.
- 6.ª Sección — Ciencias Médicas: doctores Roberto Wernicke, Telémaco Susini, Gregorio Araoz Alfaro, Horacio G. Piñero, Francisco Sicardi y Antonio Vidal.
- 7.ª Sección — Ciencias Sociales y Políticas: doctores Francisco Latzina, Estanislao S. Zeballos y Arturo B. Carranza.
- 8.ª Sección — Ciencias Pedagógicas: doctor Francisco A. Berra, y Sres. Pablo A. Pizzurno y Leopoldo Lugones.
- 9.ª Sección — Ciencias Antropológicas: doctores Florentino Ameghino y Pedro Scalabrini.

## BIBLIOGRAFÍA

Sección á cargo del Ingeniero Sr. Federico Biraben

### REVISTAS

**Diques represadores en Inglaterra.** — En un estudio aparecido en el *Oesterreichische Monatschrift für den öffentlichen Baudienst* de septiembre último, debido á M. Thomas HOFER, el que se halla extractado brevemente en el *Génie Civil* de noviembre 17, se describen un cierto número de diques represas ingleses y en particular las de Monkwood, de Revington y de Nant-Melyn.

De todos los países de Europa, Inglaterra es el que cuenta más diques represadores: su creciente desarrollo industrial debía llevarla ne-

cesariamente á utilizar lo más posible los numerosos cursos de agua que posee.

Por lo general, esas obras han sido construidas según el método «inglés», caracterizado por el alma de tierra reservada en su parte media.

Además de la descripción, bastante detenida, de las obras mencionadas, el autor discute su perfil, su modo de construcción y la naturaleza de los materiales empleados en ella.

#### Perfil económico de diques para la formación de lagos artificiales.

El *Génie Civil*, en una reciente entrega (año 1900, fascic. 22), trae un largo estudio del ingeniero Sr. Luigi FIGARI sobre las obras últimamente ejecutadas en Francia, Inglaterra é Italia para la creación de lagos artificiales mediante represas.

En la segunda parte de su obra, el autor propone un nuevo tipo de perfil que, sin mengua de la resistencia, permitiría realizar una economía de un 65 o/o. Esta se obtiene principalmente gracias á los vacíos que se reservan en el macizo de la mole de mampostería.

**Construcción de los muros de contención.** — La *Zeitschrift für Architekten - und Ingenieurwesen*, en una reciente entrega (1900, fascículo núm. 6) publica un importante estudio, debido á un ingeniero, M. PULLER, relativo al cálculo de los muros de contención, y discute para varios casos la forma más racional que conviene darles para realizar un mínimo del cubo de mampostería.

El autor rehace por entero la teoría de los muros de contención y establece algunas nuevas fórmulas para la determinación de sus dimensiones, teniendo en cuenta varios casos que pueden ofrecerse, según sean la inclinación de las caras exteriores é interiores de los muros y la intensidad y la dirección del empuje de las tierras.

#### Un puente suspendido de 314 metros de luz, en Mampini (México.)

El *Génie Civil* de diciembre 15 trae algunos datos (según el *Engineering Record* de octubre 20) sobre un nuevo puente suspendido construido en México sobre el río Ojuela, notable por sus dimensiones é interesante por ciertos detalles de su construcción.

Las torres de apoyo, que son de madera y distantes de 314 m., tienen 15m.25 de altura; sus bases, que son cuadradas, tienen 4m.10 de lado y descansan sobre pilares cuadrados de mampostería, de 5m.35 de lado; entre uno y otro pilar existe un desnivel de 21m.35.

Los cables distan 9 m. 15 de eje en eje en la cima de las torres y 3m.05 en su medio; constan cada uno de tres cordones de acero de 0m.05 torcidos juntos.

El peso total del puente es de más de 150 toneladas. El coeficiente de seguridad adoptado en su construcción ha sido 3,5 á 4. Su ejecución ha exigido tres meses y costado 100.000 francos.

**Teoría de las vigas de enrejado simple.** — El profesor RAMISCH, estudia en la *Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines* de noviembre 16 la resistencia de las vigas de enrejado simple y bosqueja una teoría de las últimas. Supone, particularmente, una viga que descansa sobre dos apoyos, uno de ellos fijo y otro móvil, con una membrana inferior recta y una superior parabólica, y establece una serie de fórmulas que proporcionan los esfuerzos ejercidos en las varias barras y nudos.

**El tráfico sobre las vías férreas y fluviales en Rusia.** — A título de curiosidad sobre todo, mencionamos aquí un trabajo del *Centralblatt der Bawerwaltung* de noviembre 28. Contiene algunos datos numéricos interesantes sobre la intensidad del tráfico de las vías férreas y fluviales rusas en 1898.

En 1898, fueron transportadas sobre las vías férreas de la Rusia europea unos 54.547 millones de toneladas de mercaderías, siendo las más frecuentemente transportadas las siguientes:

Cereales . . . . .	8,73	millones de toneladas
Carbón . . . . .	9,32	»
Maderas trabajadas . . . . .	4,20	»
» brutas . . . . .	2,726	»
Petróleo . . . . .	1,828	»
Sal . . . . .	1,22	»
Residuos de nafta . . . . .	1,50	»

El tráfico de mercaderías sobre vías férreas, referido á las distancias, se ha elevado á unos 26 mil millones de toneladas kilométricas.

En el mismo año, el tráfico sobre las vías fluviales se ha elevado á 29 millones de toneladas de mercaderías, ó sean alrededor de un 5,6 % más que el año anterior. Las relaciones entre las vías férreas y las fluviales pueden caracterizarse diciendo que las segundas llevarán á las primeras alrededor de 3,38 millones de toneladas de mercaderías, mientras que, recíprocamente, sólo pasaron 1,135 millones de las primeras á las segundas.

OBRAS

**Die Werkzeugmaschinen.** Por Hermann FISCHER, Profesor en la Escuela Técnica Superior de Hanovre. Tomo I: LAS MÁQUINAS PARA TRABAJAR METALES.—J. Springer, Berlín 1900 (2 v. in-4', una de 767 p. con 1354 fig. en texto y otro con 46 lám. litograf.; 45 marc.)

Es ésta la primera parte de una obra sobre máquinas útiles, cuya segunda parte estará consagrada á las máquinas para trabajar la madera. El autor recomienda con empeño la ejecución de las máquinas útiles según proyectos estudiados en su conjunto, y no por simple imitación de modelo ya existentes; pues por justificada que sea esa imitación en tratándose de la ejecución de máquinas de construcción análoga, ella no debe llegar á constituir un obstáculo para que se tengan bien presentes las particularidades de la nueva máquina por realizar. El ideal sería, según el autor, que, á la vez que se estudiara el proyecto de una máquina cualquiera, se señalara igualmente las intermediarios á máquinas útiles necesarios para asegurar su ejecución confiadas á dos personas distintas.

Lo que el autor de la obra desea, es, precisamente, que el autor del proyecto ó estudio posea un conocimiento general de las máquinas útiles; á ella responde su obra.

En cuatro partes se divide ésta: la 1a. se refiere á las máquinas útiles; la 2a. á las máquinas de cortar y horadar; la 3a. á las máquinas para trabajar con fragua, martillos, prensas, etc.; y la 4a. á las máquinas de hacer moldes en arena.

**Primera reunión del Congreso científico latino americano** (Abril de 1898). V. TRABAJOS DE LA 4a. SECCIÓN, *Ciencias antropológicas y sociológicas*.—Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco, Buenos Aires, 1900 (1 v. in-8º gr. de 364 p., con grabados).

Coincidiendo con la segunda reunión del Congreso científico latino americano—iniado, como se sabe, por nuestra Sociedad Científica Argentina,—acaba de aparecer el Vº tomo, que creemos ser el último de la publicación de las actas y trabajos de la primera reunión del Congreso (1898).

Han sido los encargados de la publicación del presente tomo los señores Samuel A. Lafone Quevedo y Félix F. Outes. En él se han reunido las actas de las sesiones de la 4ª Sección del Congreso (Ciencias antropológicas y Sociología), la nómina de los trabajos presentados á ella, y las nueve comunicaciones siguientes:

*Demostración filológica de los conocimientos de los indios* (Resumen); por Pedro SCALABRINI.

*Gaucho* (Origen probable de este nombre y su significación); por Daniel BARROS GREZ.

*La raza pampeana y la raza guaraní, ó los indios del Rio de la Plata en el Siglo XVI*; por Samuel A. LAFONE QUEVEDO.

*Contribución al estudio de la prehistoria é historia de la nación Eskalduna*; por Florencio de BASALDÚA.

*El guaraní y los cuá-ita á Tucumbo pokintang. Piedras escritas é hilos anudados*; por Carlos HONORÉ.

*Interpretación de la inscripción americana prehistorica, de la Casa Pintada, en el Alto Tinguiririca* (Chile); por Daniel BARROS GREZ.

*Idioma Poyaguá y Machicui*; por Guido BOGGIANI.

*Los Huarpes*; por Desiderio Segundo AGUIAR.

*Libros doctrinarios en idiomas y dialectos indios peruanos*; por Carlos PRINCE.

Nuestra falta absoluta de toda competencia en la materia filológica á que principalmente se refieren estas contribuciones—algo frondosas algunas de ellas—nos escusará de ensayar cualquier análisis ó simple reseña de estas producciones de nuestro novel literatura antropológica. No terminaremos, sin embargo, sin manifestar nuestra seguridad de que más de un dato interesante o curioso debe encerrarse en ese pequeño volumen, que interesa á los especialistas.

Federico Biraben.

Dos nuevas obras, entre otras varias, acaba de publicar la reputada casa editora milanese del comendador Ulrico Hoepli, que creo pueden interesar á los lectores de la REVISTA TÉCNICA.

40. **RECENTI PROGRESSI NELLE APPLICAZIONE DEL ELETTRICITA** por RINALDO FERRINI, profesor en el Real Instituto Técnico Superior de Milán—3a. edición, completamente refundida, con 109 figuras intercaladas en el texto:—Precio 7,5 libras.

Es un volumen de 280 páginas de nutrido é interesante material, cuya bondad insita queda comprobada por el número de ediciones.

El profesor Ferrini desarrolla en la primera parte de su trabajo las nociones i teorías electrotécnicas requeridas para la comprensión de las aplicaciones modernas de la electricidad; en la segunda trata de la transmisión i utilización de la energía eléctrica, tomando en consideración los jeneradores que transforman en potencia eléctrica la suministrada por las máquinas hidráulicas i á vapor; su conducción i distribución en los puntos en que debe ser utilizada; i, por último, los mecanismos que en estos la transforman—según su destino—en luz, calor ó potencia mecánica; en la tercera parte, muy interesante, se ocupa de las aplicaciones: rayos Roentjen; reotomo Wehnelt; polariscopio; sincronógrafo; telegrafía acelerada, sistemas Delany, Crehore i Squier, Polliak Virag; telegrafía sin hilos, sistemas Preece, Marconi (deteniéndose en los varios experimentos hechos de este sistema, cuyo alcance actual fija en 140 km, pero que las últimas experiencias llevan á 200 km), Slaby Arco, Zickler, etc.

El autor hace mención de un aparato que un señor Guarini dice haber inventado para estender indefinidamente el alcance del telegrafo Marconi, sin abrir juicios sobre él; por cuya razón haré notar aquí que el pretendido invento ha sido «desestimado» hace poco por la Sociedad Electrotécnica de Roma.

El profesor Ferrini termina estudiando la telefonía sin hilos, el telegrafo, los hornos eléctricos, etc.

2º. **MONEDAS, PESOS I MEDIDAS INGLESAS REFERIDAS AL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.**—Con cuarenta i siete cuadros de cálculos hechos i 40 facsimiles de monedas inglesas en curso, por el ingeniero I. Gherzi.—Precio: 3, 59 libras.

Tomando en cuenta que Inglaterra i los Estados Unidos de Norte América recalcitrantes, con mal fundado amor propio ó empecinamiento vituperable no han resuelto aún adoptar el sistema métrico decimal, obligando á medio mundo á verificar cálculos penosos de reducción de las estrafalarias medidas inglesas ó métricas, creo que este manual del ingeniero Gherzi puede ser de real utilidad en la Argentina que tan grande movimiento comercial mantiene con aquellas naciones.

Los cuadros del ingeniero Gherzi abarca el sistema monetario inglés; pesos; medidas de longitud, de superficie; de volumen (comprendidos los líquidos i materias secas); i los precios por unidad inglesa «reducidos á precios por unidad métrico-décimal», i vice-versa.

Los ingenieros, arquitectos, constructores i corraloneros hallarán una ayuda en este manual, en lo que á materiales de construcción se refiere.

S. E. Barabino.

PRECIOS DE OBRAS Y DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Sección á cargo del Arq. Constructor Sr. Pelsmaekers

MOVIMIENTOS DE TIERRA

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

ALBANILERIA

<b>Mampostería:</b> Ladrillos media cal, asentados en barro	M <sup>3</sup>	7.50 a 8.00
id. de cal id. id. „	„	9.00 a 10.00
id. id. asentados en buena mezcla „	„	13.00 a 14.00
id. de máquina con mezcla adicionada de una parte tierra romana.. „	„	25.00 a 30.00
Id. de granito .....	„	100.00 a 150.00
Tabiques de ladrillos huecos con reboques de ambas partes .....	M <sup>2</sup>	4.00 a 4.50

ENTREPISOS

<b>Bovedillas</b> simples con tirantes de acero N° 12 ....	„	5.50 a 6.00
dobles id. id. id. ....	„	6.75 a 7.25
de una hilada de plano id id I N° 14 ..	„	6.50 a 7.00
de dos id. id. id id id ..	„	7.25 a 7.75
de una id. (con tirantes N° 16) .....	„	8.50 a 9.00
de dos id. ( id. ) .....	„	9.25 a 9.75

YESERIA		Pesos m/n	
Cielo-razos lisos, con florón central, 4 respiraderos, corniza de 0.20 a 0.30 de desarrollo	M <sup>2</sup>	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
Tabiques de yeso		3.50 a	4.00

HERRERIA		Pesos m/n	
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	0.36
Tabiques de chapas de 1.60 de altura, roséas plomo, medio caño reportado un frente	M <sup>1</sup>	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. 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 a dibujo	M <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	15.00 a	18.00
Persianas de fierro de 4 hojas		16.00 a	18.00
Cortinas metálicas, onduladas para vidrieras, a cina 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 a 1,20; cada escalon		8.00 a	10.00

MARMOLERIA		Pesos m/n	
Chimenea de marmol blanco, sencilla, precio mínimo	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 <sup>1</sup>	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		Pesos m/n	
Pintura al aceite 3 manos	M <sup>2</sup>	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 a 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		Pesos m/n	
Vidrios blancos sencillos	M <sup>2</sup>	2.25 a	2.50
id. dobles segun dimensiones		4.00 a	6.00
de color lisos comunes		4.00 a	4.50
rayados para claraboya		4.50 a	5.00
de piso, lisos, sin colocación			15.00
id. a cuadritos id.		22.00 a	25.00

CASA ROLAND Y CIA.		Pesos m/n	
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		„	43.—
„ finos „ „		„	60.—
„ españoles 20x20 0/00		„	60.—
Pizarras «Angers» 50x25		„	74.—
„ „ 32x21		„	31.50

Persianas de almacenes m <sup>2</sup>	\$ oro	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 <sup>2</sup>	„	2.— a 8.

CASA PEDRO VASENA		Pesos m/n	
Vidrios de piso: lisos de 0.50 por 1.00	\$	15.—	m/n m <sup>2</sup>
„ „ 0.45 por 0.90		15.—	„ „
„ „ 0.50 por 1.00		15.—	„ „
„ „ a cuadritos 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
„ 100	„	0.51	„
„ 120	„	0.69	„
„ 140	„	0.89	„
„ 160	„	1.11	„
„ 180	„	1.36	„
„ 200	„	1.62	„
„ 220	„	1.92	„
De 240 m/m	\$	2.25	oro
„ 260	„	2.60	„
„ 300	„	3.35	„
„ 320	„	3.78	„
„ 340	„	4.21	„
„ 360	„	4.72	„
„ 400	„	5.72	„

Precio por cada mil kilos 62.00 pesos oro

CASA TITO MEUCCI Y CIA.		Pesos m/n	
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. 10 id.		3.00	3.50
Id. 25 id.		7.00	8.25
Barriles (450 kilos más ó menos)	kilo	0.25	0.30

VARIOS		Pesos m/n	
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 <sup>2</sup>		8.00	10.00
id. finos id.		20.00	25.00
id. para zócalo ó friso, combinados		0.40	1.30
Cañería de gas segun diámetro	M <sup>1</sup>	1.00	1.80
id. agua id. id.		1.50	2.00
id. de desagüe y canaletas de zinc núm. 12-14			

## LICITACIONES

### Construcción y Explotación de un puerto Comercial

EN EL

ROSARIO DE SANTA FÉ

Como no es posible dar un extracto suficientemente completo para dar una idea de esta importante licitación, prevenimos a los interesados que desean tener datos, antecedentes, etc., referentes a 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 a esta obra, que pueden dirigirse a las Oficinas de la REVISTA TÉCNICA.