

## CRÓNICA

---

**Rectificación.**—El señor Luis Riso-Patron nos pide hagamos la siguiente rectificación en su artículo *Estudio técnico de los trabajos geodésicos llevados a cabo por las comisiones chilenas de límites, entre los paralelos 41 i 52*, publicado en el número de los ANALES del 15 de Agosto del año pasado: en el último número de la décima línea de la página 360 debió decir 6 m. 8 i no 68 m. como se imprimió.

La ausencia del país del señor Riso-Patron ha impedido rectificar con mas oportunidad ese error.

\*  
\*  
\*

**Retribucion de atenciones.**—La venida del *Almirante Barroso* a nuestras playas, buque de la Armada del Brasil, nos dió la oportunidad de retribuir las atenciones que nuestro Instituto ha recibido de Sociedades análogas del Brasil en distintas ocasiones

Con los marinos que nos han visitado se envió a la Escuela Politécnica de Rio Janeiro la tarjeta de plata, cuya vista damos en una lámina, mas adelante i con la cual hemos correspondido a una manifestacion análoga, que en idénticas circunstancias hizo esa Sociedad a nuestra Institucion.

A la vez, en vista de los relevantes méritos del Comandante del *Almirante Barroso*, señor Joao Pereira Leite, miembro del Club de Ingeniería de Rio Janeiro, el Instituto le confirió el título de miembro correspondiente.

\*  
\*  
\*

**Otra.**—En los últimos días del mes pasado, cuando en Buenos Aires agasajaban con grandes fiestas a la delegacion chilena, la prensa arjentina dirijió a la de Chile, por conducto de nuestra Redaccion, el saludo que copiamos en seguida, junto con la respuesta que se envió:

«Buenos Aires, 26 de Mayo de 1903.—Señor Director de los Anales del Instituto de Ingenieros.—Santiago, Chile.

«Seguros de interpretar los sentimientos de la prensa arjentina en este momento de lejitimas expansiones internacionales, rogámosle quiera transmitir nuestro afectuoso saludo a los colegas de la prensa chilena, así como nuestros votos porque ella inicie una campaña decisiva en pró de la terminacion del Ferrocarril Trasandino, llamado a ser el vínculo mas eficaz de nuestra inalterable amistad en el futuro.—Enrique Chanourdie, por La

*Revista Técnica*; Emilio Mitre, por *La Nacion*; Luis Lamas, por *El Pais*; Manuel Lainez, por *El Diario*; Mariano de Vedia, por *La Tribuna*; Cárlos Vega Belgrano, por *El Tiempo*; Francisco Seguí, por *Boletín Instituto Jeográfico*; S. E. Barabino, por *Anales Sociedad Científica*, Jerónimo de la Cerna, por *La Ingeniería* i demas directores de publicaciones de la capital federal.—E. CHANOURDIE.»

«Santiago, 28 de Mayo de 1903. —Señor Director de la *Revista Técnica* i demas colegas.—Buenos Aires-Arjentina.

«Retribuimos cordialmente el afectuoso saludo de la prensa arjentina, pudiendo asegurarles que continuaremos trabajando con todo empeño i entusiasmo en pró de la terminacion del Ferrocarril Trasandino, que será, como ustedes dicen, el vínculo mas eficaz de la inalterable amistad que nos ha de unir en el futuro i que ha sido solemnemente ratificada en las espléndidas fiestas con que han recibido a nuestros heraldos de paz en los dias mas gratos para esa nacion.—Emiliano López S., por los *Anales del Instituto de Ingenieros*; Abelardo Pizarro A., por *Revista Sociedad Científica*; Joaquin Diaz G., por *El Mercurio* i *Ultimas Noticias*; Humberto Fernández Godoi, por *El Mercurio* de Valparaiso; Galvarino Gallardo Nieto, por *El Ferrocarril*; M. Correa P., por *El Diario Ilustrado*; Félix A. Lagos, por *La Tarde*; Belisario Gálvez, por *El Chileno*; Rafael Edwards, por *El Porvenir*.»

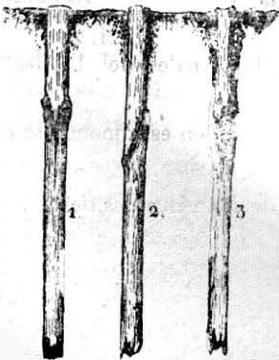
\* \* \*

**El dique seco de Talcahuano, por Jacobo Krauss.**— En el presente número empezamos a dar la traducción de la interesante monografía de esa grande obra, escrita en holandés por el miembro correspondiente del Instituto, don Jacobo Kraus, que tan importante participacion le cupo en dicha obra.

\* \* \*

**Destruccion de los pilotes por la percusion.** (Tomado de los *Annales des Travaux Publics de Belgique* de Abril de 1903.—El *Engineering News*, del 9 de Octubre de 1902, llama la atencion de sus lectores sobre el máximum de alturas de caída de los martillos para la hincá de pilotes. Como las reseñas acerca de la manera como se portan los pilotes bajo la accion del martillo i sobre los límites de seguridad de la percusion son bastante raros, creemos útil reproducir los datos suministrados por el diario americano.

La poca atencion que se presta jeneralmente al estado de las fibras del pilote colocado, viene de que una vez que se hincá, el pilote queda oculto a la vista i de que su situacion no es conocida jamas, salvo en dos casos mui raros: si se le arranca o si es arrastrada la tierra que lo rodea.



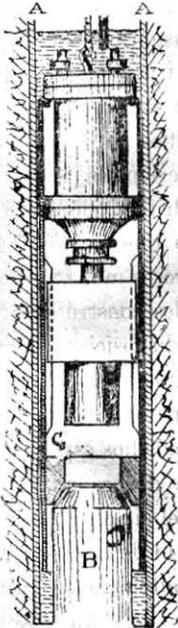
Esos casos se han presentado en América. Se habian hincado mui lentamente pilotes de 6 metros 70 en terraplenes; la hincá habia opuesto mucha resistencia. Cuando las tierras fueron arrastradas se constató que mas de la mitad de los pilotes estaban fuera de uso (inutilizados), los unos rajados, los otros quebrados, i todos a una gran profundidad bajo el suelo, segun las indicaciones del cróquis del lado. La mayor parte de los pilotes deteriorados, se presentaban bajo la forma de la fig. 1, un cierto número como lo indica la fig. 2, i un pequeño número, segun la fig. 3.

He aquí otro ejemplo: había que hacer una fundación económica en un suelo compuesto de limo cortado por capas de cascajo de diversos espesores. Se resolvió hincar pilotes hasta el rechazo, pero estos se quebraban bajo la acción de los golpes. El abeto ordinario, el pino i aun la encina se rajaban o se quebraban cuando se procuraba enterrarlos hasta el rechazo deseado. Por último, se pudo obtener algunos pilotes de abeto de Nueva Escosia, llenos de nudos i de tal modo duros que resistían a toda tentativa hecha para conseguir rajarlos, mientras que la madera era suficientemente blanda i elástica para absorber los choques del martillo. La fundación pudo ejecutarse así. Pero no por ello queda ménos establecido que los pilotes pueden ser, i son, frecuentemente, destruidos por la percusión, i que su poder, por consiguiente, es sériamente reducido si el rechazo es llevado a *outrance*, así como lo exigen numerosos cuadernos de condiciones. ¿No conven-  
dría, en vista de lo anterior, fijar límites ménos absolutos i que no deberían ser sobrepasados para la hinca?

E. L. S.

\* \* \*

**Hinca de pilotes bajo agua.** (Tomado de los *Annales des Travaux Publics de Belgique*, de Abril de 1903).—En un artículo relativo a la construcción de los túneles sub-fluviales del ferrocarril de Pensilvania a Nueva York, con el auxilio del procedimiento por la congelación, publicado en el *Engineering News* del 4 de Diciembre de 1902,



encontramos la descripción de un interesante aparato para la hinca bajo agua de los pilotes destinados a soportar esos túneles.

Se entierra por el procedimiento por inyección, un tubo de acero A, suficientemente largo para contener el pilote, de manera que su parte inferior alcance poco más o ménos al nivel al cual debe encontrarse la cabeza del pilote B. Este se mete entonces a través de ese tubo por medio de una alargadera o de un martinete «Nasmyth» que se baja en el tubo i que funciona por medio de aire comprimido. Para evitar que el choque del martillo sea amortiguado por el agua, está contenido en una envoltura C, que se extiende hasta más abajo de la cabeza del pilote; manteniendo aire en esa envoltura, el martillo puede trabajar al abrigo del agua i tan fácilmente como funcionara al aire libre. Después que el pilote ha sido hincado al nivel necesario, se quita el tubo

E. L. S.

\* \* \*

**El puente más importante del mundo.**—(Tomado de los *Annales des Travaux Publics* de Bélgica, 1901, página 1048.)

Un puente de una importancia considerable se encuentra en construcción sobre el río Saint-Laurent, a ocho millas de Québec.

La longitud total de la obra es de 1,009 metros i su altura libre, sobre el nivel de las aguas altas, de 65.72 metros.

El brazo principal del río Saint-Laurent comprenderá el tramo de mayores dimensiones realizado hasta la fecha, pues tienen 548.60 metros de longitud (\*) entre los ejes de las pilas.

Las vigas principales son vigas cantiliver con una altura de 92 metros a la derecha de las pilas i 36 metros en las estremidades libres. Entre éstas, para cubrir el medio de la parte central, se encuentra un tramo suspendido. El claro libre entre las vigas maestras es de 20.42 metros.

El tramo central no solamente sobrepasa todo lo que se ha hecho hasta aquí, sino además, el ancho del puente permite una capacidad de tráfico que tampoco ha sido igualada. La obra llevará en efecto, dos vías de ferrocarril, dos vías de tramways i dos vías carreteras.

Detalles muy minuciosos sobre esta nueva obra se encuentran en el *Engineering Record*, del 27 de Julio último, páginas 74 i siguientes.

\*  
\* \*

#### La seguridad contra incendios de algunos materiales de construcción.

—El grande incendio que hubo en Montreal el 25 de Enero i que ocasionó en edificios i anexos una pérdida de 14 millones de marcos, ha dado interesantes i preciosas lecciones sobre las cualidades de diversos materiales de construcción bajo la acción del fuego i del agua. Un periódico alemán que trata sobre la industria de ladrillos i lozas, ha tomado del *Brickbuilder* un artículo que describe algunas de las experiencias adquiridas i que trata principalmente de las excelentes cualidades de los ladrillos porosos. El primer piso del edificio por el cual principió el incendio, tenía un cielo que constaba de hierros I entre los cuales se había construido bovedillas de ladrillos porosos muy bien cocidos. I, lo que ha sido muy interesante observar, habíase elegido dos construcciones diferentes para proteger los palastros de la acción del fuego. Una de las disposiciones protejió por medio de ladrillos especiales, la parte inferior de los hierros I; la otra disposición constaba de una red de alambre que envolvía al palastro inferior i que lo protejía por medio de estuco de grande espesor. La construcción que mostraba ladrillos especiales estaba después del incendio en perfecto estado. La otra construcción se desprendió bajo los agentes combinados del agua i del fuego. Los hierros I se doblaron, el cielo se hundió completamente, de una manera que ha quedado manifiesta la superioridad de la construcción primera. Las escorias que habían servido para rellenos sufrieron alteraciones bajo el agua i el fuego. No cabe duda que no deben emplearse en construcciones que estén espuestas a riesgos de esta especie.

---

(\*) El puente del Forth tiene una longitud total, comprendiendo los viaductos de acceso, de 2,470 metros; la parte central, de eje a eje de las pilas estremas, 1,631 metros i el tramo central, 521.55 metros.

La piedra arenisca que constituía el revestimiento exterior en tres partes de este edificio, había sufrido considerablemente. Se encontraba por todas partes diseminadas piedras desprendidas, cornisas agrietadas, etc., también para el uso de la piedra arenisca ha demostrado este incendio su poca estabilidad ante el fuego.

La mampostería de ladrillo ha demostrado ser la más resistente; los ladrillos bien cocidos no habían sufrido absolutamente nada, únicamente se habían trizado i desprendido partículas de ladrillos algo crudos. El empleo de ladrillos no muy bien cocidos debería suprimirse en edificios, para que puedan considerarse seguros contra incendios.

CÁRLOS EHLERS DUBLÉ.

\* \* \*

**La energía eléctrica en el Africa.**—(*L'Electricien*).— Cuando en Noviembre de 1865, el doctor Liningstone i Mr. Oswell, reconocieron las inmensas caídas *Victoria* en Zambèze, no se conocían todavía las aplicaciones de la «hulla blanca», i los dos exploradores sólo pudieron admirar la magnificencia de esas maravillosas cascadas como un espectáculo grandioso i una belleza natural, sin pensar que más tarde darían vida a un centro industrial incomparable.

Mr. Francis Foy pensó para sí i ejecutó en su gran *Cassier's Magazine*, el aprovechamiento de esa fuerza hidráulica, de una manera particularmente sujestiva.

El ancho total de las caídas alcanza a cerca de 1610 metros, con una altura de 127 metros; la potencia hidráulica disponible es término medio de 35 millones de H. P., en verano esa cifra disminuye, pero queda todavía muy superior a las que dan las cataratas del Niágara.

Mr. Francis Foy, que ya ha instalado la gigantesca estación motriz de sus ensueños, hace notar que en sus alrededores abundan las minas de carbon, las minas de cobre i las minas de oro, i que parecen ser ellas las mejores del mundo entero.

Grandes fábricas metalúrgicas i electro-químicas se han establecido en la proximidad de las caídas, formando un país nuevo que ofrece las más halagüeñas expectativas i cuya paternidad pertenece a Mr. Foy.

J. V. S.

**Locomotiva compound de cuatro cilindros del ferrocarril de Jura-Simplon.**—(Traducido de *Le Génie Civil*, de 9 de Mayo de 1903).—La Compañía de Ferrocarriles del Jura-Simplon acaba de crear un nuevo tipo de locomotiva destinada a asegurar el servicio de los trenes espresos internacionales sobre la línea Paris-Milan, en la sección de Pontarlier a Domo-d'Ossola, cuando el túnel del Simplon esté abierto a la explotación. El atraveso, propiamente dicho, del túnel, se hará por medio de locomotivas eléctricas; esta solución estaba enteramente indicada, en una rejion en que las caídas de agua son tan numerosas, i también por razón de higiene.

La máquina de que se trata se ha establecido para remolcar una carga de 300 toneladas sobre rampa de 10 milímetros, a la velocidad de 50 kilómetros por hora. Descansa sobre tres ejes acoplados, provistos de ruedas que tienen 1 metro 850 de diámetro, i sobre un bogie delantero; posee cuatro cilindros de doble expansion. *La Revue Générale des Chemins de fer* da la descripción detallada en su número de Abril. Como particularidades, conviene citar la aplicación de distribuidores del sistema Trick, del freno moderable Westinghouse-Henry, de acción rápida, de engrasadoras mecánicas Triemann i de un taquígrafo Hansshaelter.

El tender que acompaña a esta máquina está montado sobre dos bogies. La capacidad de sus cajas de agua es de 17 metros cúbicos i la de sus depósitos de carbon, de 4 toneladas. El rodadura de esta máquina es muy suave, aun a la velocidad de 112 kilómetros que se ha alcanzado en los ensayos, sobre la línea de Jénova-Berne, en donde la locomotiva de nuestra referencia se encuentra actualmente i por el momento en servicio.

E. L. S.

\*  
\* \*

**El mas grande de todos los Ferrocarriles.**—(Traducido del *Leslie's Weekly* de Nueva York, de 9 de Abril de 1903).—Hace algunos años que el doctor Edward Everett Hale enumeraba, en una conferencia, las cinco mas grandes obras que consideraba habrian de cimentar el crédito del siglo XX; una de esas obras era la realizacion de un Ferrocarril Pan-Americano desde el Canadá por el norte, hasta la Patagonia por el sur. Es probable que este sueño se realice mas pronto que lo que corresponde a los sueños, pues una conferencia de los representantes diplomáticos de todas las Repúblicas americanas, incluyendo la nuestra, ha tenido lugar recientemente en Washington para considerar los diseños que se refieren a la construcción de tal Ferrocarril. El proyecto propuesto ha satisfecho tanto a la imaginación como al sentido comercial.

Como el diseño así esbozado en sus líneas jenerales contempla la construcción de una gran línea, tronco de cinco mil millas de longitud desde Nueva York a Buenos Aires, con un costo aproximado de 200.000,000 de pesos, se llevaria a cabo por concesiones parciales de dinero i terrenos que harian los distintos países a través de los cuales correria el camino. Desde Nueva York a la frontera de Guatemala con Méjico, se utilizarian las líneas en actual explotación. La República de Guatemala ha anunciado ya su intención de completar una línea desde la frontera con Méjico a través de su territorio. Desde el extremo sur de esta línea hai una considerable interrupción i es ahí, precisamente, en donde se encontrarán las mayores dificultades de ese Ferrocarril. La línea correrá a lo largo del Pacífico, faldeando los Andes después de cruzar el Istmo de Panamá hasta entrar en el Perú. Aquí, un trozo corto, pero difícil, habrá que construir, atravesando las cordilleras e internándose en Bolivia, conectando con la red Argentina que está casi terminada hasta la frontera. Un ramal empalmaria con las líneas del Perú, i otro mas corto conectaria con las mil cuatrocientas millas de ferrocarriles chilenos.

El proyecto de un Ferrocarril Pan-Americano se ha estado considerando desde muchos años, pero ha tomado su primera forma definitiva en la conferencia Pan-Americana de 1890, llegando a dar un paso todavía más eficaz en el Congreso Pan-Americano, celebrado en la ciudad de Méjico hace un año, donde se designó una comisión permanente para arbitrar caminos i medios para llevar a cabo la obra. Esta comisión, compuesta del ex-senador de West Virginia, Henry G. Davis (que la preside); Andrew Carnegie; el embajador de Aspiroz, de Méjico; el Ministro Alvarez Calderon del Perú i el Ministro Lazo Arriaga de Guatemala. La comisión se instaló inmediatamente en Washington i se ha puesto a la obra con todo empeño, escitando el interés de los Gobiernos interesados en el proyecto i asegurando promesas financieras. Estos esfuerzos han sido coronados por el mayor éxito. Se ha hecho ya un reconocimiento preliminar del camino propuesto, se han preparado mapas, i hecho estimaciones del costo del equipo.

En la reciente sesión de nuestro Congreso, otra medida sumamente importante ha sido tomada al designar a Mr. Charles M. Pepper, escritor i corresponsal muy conocido, como delegado para investigar e informar sobre las condiciones de las líneas existentes i la posibilidad de ejecución del Ferrocarril propuesto. Mr. Pepper ha dedicado ya algún tiempo a recorrer i explorar en Centro i Sud-América i está completamente familiarizado con la región que se debe atravesar i con las condiciones que reúne. Ha estado recientemente en las Indias Occidentales como comisionado especial de la Exposición de San Luis, pero luego terminará aquel trabajo i se concretará al desempeño de su nueva comisión.

Las posibilidades de beneficio que este camino tras-continental acarreará para todos los países que de este modo quedarán unidos, son superiores a toda concepción. Él hará, seguramente, mucho más para cimentar la unión de las Repúblicas americanas en cuanto a relaciones de amistad mutua i bienestar que lo que podrá hacer la doctrina Monroe. Los beneficios prácticos que resultarán de la Empresa serán naturalmente mucho mayores, en proporción, para las naciones latino-americanas situadas al sur de nosotros, que para los Estados Unidos. Uno de los delegados de Sud-América a la reciente conferencia de Washington, manifestó que él reconocía este hecho cuando hablaba con entusiasmo sobre las ventajas que el camino propuesto traería para los pueblos de Sud-América, en el sentido de mejor educación para sus hijos, mejor literatura i otras provechosas influencias de toda especie. «Actualmente, decía, estamos generalmente obligados a enviar nuestros hijos a Europa para completar su educación, i las ideas que ellos absorben allí, de ninguna manera están calculadas para propender al bienestar de las Repúblicas. Con una red continua de Ferrocarriles a los Estados Unidos, enviaríamos aquí nuestros jóvenes para que completasen su educación i recibirían una base sólida en los principios de libertad, patriotismo i gobierno por sí mismos.»

En cuanto a los beneficios más materiales que obtendrían todas las naciones en forma de mayores facilidades de tráfico i de desarrollo del comercio i de las industrias, esos serían inmensos.

\*  
\* \*

**Canal de derivacion del rio Yazoo, en Vicksburg (Estados Unidos).—**(Traducido de *Le Génie Civil*, de 2 de Mayo de 1903).—La ciudad de Vicksburg, construida sobre la ribera izquierda del rio Mississippi, al lado de un brazo permanente de ese rio, se encontró bruscamente alejada de éste, a causa de un desplazamiento o desviacion del lecho. En 1876, en efecto, el Mississippi hizo una brecha en la faja de tierra que rodeaba hasta entónces i, en el espacio de un dia, la ciudad no tuvo delante de ella mas que una laguna poco profunda.

Para remediar el perjuicio resultante de este hecho para el comercio fluvial de Vicksburg, se acaba de hacer ejecutar trabajos encaminados a desviar el curso del rio Yazoo que, en tiempo anterior, doblaba algunos kilómetros aguas arriba de Vicksburg, i a traer sus aguas al antiguo lecho del Mississippi.

El *Engineering News*, del 12 de Marzo, da la descripcion de esos trabajos.

Despues de hacer la historia del proyecto, el autor enumera las obras por ejecutar, sus condiciones de ejecucion, el órden de esos trabajos i los métodos empleados. Todos esos trabajos se han ejecutado con la ayuda de dragas: dos dragas centrifugas de 200 metros cúbicos por hora i una draga de quijadas de 75 metros cúbicos por hora.

La obra principal es un canal de 15 kilómetros mas o ménos de longitud i 25 metros de ancho. Se ha construido tambien un dique de mas o ménos 5 metros de altura media, para impedir a las aguas del rio Yazoo que pasen del lado de la lengua de tierra opuesta a la ciudad, a la parte de la laguna llamada lago Centennial; pero no se ha establecido ninguna obstruccion al paso del rio Yazoo.

Los primeros trabajos fueron la construccion de los diques de tierra para cerrar las salidas del lago Centennial, con el fin de mantener una profundidad suficiente durante las aguas bajas del Mississippi para el dragaje del canal.

Para evitar la destruccion de esos diques, por la accion de las altas aguas en el lago, se estableció en su parte superior vertederos de planchas.

El autor termina dando algunas reseñas sobre las dragas empleadas; una disposicion especial que permite dar a la draga de quijadas un movimiento para dragar un ancho de 70 metros mas o ménos.

Esos trabajos, terminados en 1902, han necesitado de un movimiento de tierras de mas de 4.200,000 metros cúbicos i han costado cerca de 6 millones.

E. L. S.

\*  
\* \*

**Espesor del combustible de la parrilla.**—(De la *América Científica*, de Mayo de 1903).—En el *Railroad Gazette* se ha publicado el resumen de un estudio de Mr. Fry acerca de las condiciones de tiro i de temperatura i del trabajo en la caldera de una locomotora, i en el que se da cuenta del resultado de una série de ensayos hechos con la locomotora esperimental de la Universidad de Purdue, a fin de determinar ciertas constantes





VISTA DE LA TARJETA DE PLATA OBSEQUIADA A LA ESCUELA POLITÉCNICA DE RIO JANEIRO