

BREVE RESEÑA

Sobre las publicaciones extranjeras.

En el GÉNIE CIVIL del 7 y 14 de noviembre de 1891, encontramos los siguientes artículos técnicos:

Tomo XX. Núm. 1.—Arcos de triunfo industriales.—Conservación de las carnes frescas por el frío.—Trabajos del canal del Báltico.—*Del mejor régimen de las lámparas de incandescencia Gasógeno Taylor.*—*Propiedades del cok metalúrgico.*—Laminage del palastro en hojas partiendo del fierro ó del acero líquido.

Tomo XX. Núm. 2.—Trabajos del camino de fierro para naves en el istmo de Chinecto.—*Los colores de añilina.*—*Propiedades del cok metalúrgico.*—*Modificaciones de las torpederas de 35 metros.*—Sub-escaleras eléctricas-Aereo-humedecedor.—*Las grandes velocidades sobre las vías férreas.*—*Análisis volumétrico del cobre.*

Sobre los artículos siguientes llamaremos la atención de nuestros compañeros.

Gasógeno Taylor.—Obtener altas temperaturas es una de las necesidades que se imponen á la industria; pero, para alcanzar á

este resultado, se ha también impuesto la obligación de adoptar nuevas disposiciones en los focos de combustión. Efectuada la combustión con aire ya calentado que se pueda llegar á la potencia de calentamiento necesaria á muchas industrias, como la metalurgia, la vidriería, etc.

El empleo del aire caliente, no era posible con focos ó parrilla cargadas de combustible sólido. Sólo ha sido práctica al día que los gasógenos han permitido transformar los combustibles sólidos en combustibles gaseosos. Hoy día, el calentamiento por medio del gas es lo más económico para las industrias que exigen altas temperaturas. Pero el limpiar ó desengrasar las parrillas de los focos es una operación difícil, pesada, con los aparatos de combustión ordinarios y mucho más con los gasógenos.

Se han empleado varias modificaciones para facilitar esta operación, y sin embargo el problema no ha sido resuelto de una manera satisfactoria; y esta dificultad de desengrasar las parrillas de combustión ha atrasado muchísimo el uso de los combustibles gaseosos.

Con el gasógeno Taylor, por el contrario, la operación es sencilla, efectuándose sin pérdida de combustible.

El gasógeno Taylor es de forma cilíndrica, vertical, fabricado con palastro; su altura es de 4 á 4.50 metros: Su diámetro varía con la potencia del aparato.

1.	75 metros	para un consumo de 1 tonelada á 2 toneladas por 24 horas		
2.	10	«	1.5..... á 3..... »	»
2.	50	«	2.5..... á 5..... »	»
2.2.	70	«	3..... á 6..... »	»

El aparato, dibujado en el GÉNIE CIVIL, se compone de 4 piezas principales:

1.º El *cenicero*, 2.º el *desengrasador*, 3.º la *tolva*, 4.º la *cuba* donde se encuentra el combustible incandescente, con su camisa de ladrillos refractarios: no hay parrilla.

Una primera tolva sirve para cargar el aparato; más abajo se encuentra otra tolva llena de escorias (*mâchefers*), la torre es giratoria, un inyector suministra el aire que se mezcla con el vapor de agua antes de llegar al combustible. Atravesando el combustible el vapor se descompone y da óxido de carbono é hidrógeno que aumentan la potencia calorífica de los gases.

No podemos entrar en los detalles de construcción, lo que necesitaría un grabado; pero el carácter esencial del gasógeno Taylor consiste en la manera de desengrasar por medio del Suelo giratorio y automáticamente.

Del mejor régimen de las lámparas de incandescencia.—Mr André Larnaudé ha hecho algunas experiencias sobre el mejor régimen de las lámparas eléctricas de incandescencia. La cantidad de luz que da una lámpara alumbrando con potencia constante va disminuyendo á medida de su duración. Hé aquí algunos resultados relativos á una lámpara de 16 bugías 100 volts 3 watts 7 por bugía.

Número de horas de alumbrado de la lámpara..... intensidad luminosa en
bugías decimales.

— 0	16
200	15.5
400	15
600	14.3
860	13.4
1000	11.5

Se ve por estos números que la lámpara no corresponde más al servicio que se le pide, trascurrido un cierto tiempo. Mr. Larnaudé cree que cuando la cantidad de luz emitida por la lámpara ha experimentado un descenso de 15% bajo su valor primitivo, debe considerarse como fuera de servicio. Mr. Larnaudé da para la duración de las lámparas los valores siguientes:

1000 horas para las lámparas de 4 watts,
700 » 3 w. 5

350 » 3 w,

150 » 2 w, 5.

Establecemos ahora el precio de una lámpara-hora de 16 bugías en cada una de estas condiciones de marcha. Haremos variar el precio del kilowatt-hora entre fr. 0,25 precio minimum es fr. 1, precio máximo suponiendo fr. 2, para el costo de la lámpara. (1)

Precio del kilowatt-hora en francos.

	Precio de costo de la lámpara-hora de 16 bugías.			
	4 watts	3, w 5	3 w	2, w 5
0, 25.....	0,018	0, 017	0, 018	0, 0235
0, 50.....	0,034	0, 031	0, 030	0, 0337
0, 75.....	0,050	0, 045	0, 042	0, 0435
1, ...	0,066	0, 059	0, 054	0, 0535

Suponiendo la energía eléctrica á fr. 0, 25 el kilowatt, precio muy reducido, la tabla anterior demuestra que será poco ventajoso el empleo de la lámpara de 4 watts ó de larga duración.

Sin embargo, el industrial que puede disponer de la fuerza, barata, quiere las lámparas de larga duración.

Por fin, Mr. Larnau de ha verificado que el número de bugías crece proporcionalmente á la diferencia de potencia y que la duración decrece con más rapidez que el número de Watts por bugía.

Resulta que una misma variación de volts produce sobre la lámpara una disminución de duración que será más importante cuando la lámpara funcionaría en un régimen más económico.

Por el contrario, en las estaciones centrales, las condiciones son muy diferentes, el precio de costo del Kilowatt se acerca á 1 fr. y la tabla precedente nos da el mejoramiento que realiza el empleo de las lámparas económicas.

1) Un peso vale de fr. 2,20 á fr. 2,50.

Propiedades del cok metalúrgico.—Mr. P. Rossigneux ha publicado en el *Génie civil* un estudio interesante sobre las propiedades físicas y químicas del cok metalúrgico.—Sacaremos de este trabajo los apuntes prácticos más importantes:

«Cuando se substituyó el cok al carbón de leña en los pequeños altos hornos de reducida capacidad, trabajando con aire frío ó aire calentado con moderación en aparatos metálicos, entonces se buscó fabricar cok ligero y poroso según que las calidades físicas fuesen poco diferentes de las del combustible vegetal. El cok demasiado denso, tenía en estos altos hornos, el inconveniente de quemarse ó de transformar el ácido carbónico en óxido de carbono con demasiado lentitud y de llegar más ó menos intacto á los ventiladores. Se obtiene entonces este cok ligero carbonizando cargas reducidas de carbón muy graso. Pero con los altos hornos actuales, alimentados con aire de 700 ó 800 grados, con fuerte presión, se busca ante todo un cok denso, es sobre todo, de grande resistencia al aplastamiento.—Cuando el cok se aplasta, forma con las escorias y las materias más ó menos reducidas, masas compactas, refractarias que los gases calientes no puedan atravesar».

«La resistencia del cok depende de dos elementos: 1.^o la naturaleza de la hulla, 2.^o el procedimiento de carbonización».

«Las hullas secas con larga llama, teniendo más de 40 % de materias volátiles, ó bien las hullas demasiado poco grasas teniendo menos de 19 % generalmente no pueden dar un cok resistente». El mejor cok lo dan las hullas teniendo de 20 á 30 % de materias volátiles».

Los procedimientos de carbonización, la forma, las dimensiones del horno, su temperatura influyen también sobre las propiedades del cok. Sin embargo, este segundo elemento tiene mucho menos importancia que la naturaleza del combustible. Se puede, sin embargo, fabricar cok de mala calidad con buen carbón y hornos imperfectos; pero es imposible hacer cok de buena

calidad con hulla mala, cualquiera que sea el procedimiento de fabricación y el perfeccionamiento de los aparatos de carbonización; con carbón de calidad superior se obtiene siempre buenos resultados en hornos muy diversos unos de otros.

Los datos numéricos que sacamos del trabajo de Mr. Rossigneux se pueden utilizar en varias ocasiones para los metalurgistas.

TABLA DE LA RESISTENCIA DEL COK AL APLASTAMIENTO POR
CENTÍMETRO CUADRADO

Autores.	TIPO DEL HORNO	Materias volátiles contenidas en la hulla.		Densidad del cok	Resistencia	Cenizas del cok
Jouguet.	Boulangier (Bessèges).....	25	%		43.	
	Coppée (Bessèges).....	24	"		80,50	
	Carves (usine de Bessèges)...	27	"		66,46-79,72	
	Belges (Grand'comx).....	22	"		53,12	
Cobet.	Pauwels (usine à gaz d'Ivry). 30 á 35 %	1,10		117,	6,60	
	Belge (houillères de St. Etienne)	20	" 0,90	108	11,50	
	Belge (Carmaur).....	35	" 1	107	10,50	
	Appolt (Portes).....	22	" 1	86	9	
	Belge (Champagnac).....	40	" 0,94	60	8,80	
	Carves (idem).....	40	" 0,85	50	10,70	
	Meule (charbon de bois).....		0,60	25	8	
Godin David.	Smet (cockerill).....			100	11	
	Appolt (cockerill).....			61-77	12	
	Dulair (Marihage).....			116	12,80	

Pero es muy difícil cortar un cubo de cok de 3 ó 4 centímetros; el procedimiento más sencillo para apreciar la cohesión del cok es el tambor giratorio de 1 metro de diámetro, empleado para los ensayos de los ladrillos de carbón ó tortas (Briquettes).

La densidad de los coks varía con la composición de la hulla, la fabricación y la forma del horno.

Tipo del horno.	Densidad aparente. Densidad real.	
Horno Coppée-Mansfeld-hulla constante	1,01	1,81
" " " Shamrock.	1,02	1,81
" Boulanger, darlington.....	1,11	1,78
" Leérmann, hulla á gas de Pluto....	1,12-1,24	1,71-1,75
Horno Coppeé, hulla de Escarpelle (nord).	0,77	1,76-1,79
" " " Anzin.	0,95	1,76-1,79
" " " Smet idem.....	0,95	idem.

La resistencia está en relación con la densidad; generalmente el cok más denso es también el más resistente. Sin embargo, la resistencia varía con la temperatura. El cok de resistencia de 42 kilogramos por centímetro cuadrado, á frío se reduce á 28 kilogramos cuando está calentado. Mr. Holtzer ha verificado que el cok que tenía una resistencia de 88 kilogramos frío bajaba á 87,8 kilogramos á la temperatura del rojo sombrío.

Otras tablas dan la composición del cok y sus proporciones de azufre, fósforo, cenizas, etc., ver el artículo citado si se necesita de otros datos y más detalles.

La Revue universelle des mines de Septembre 1891 trae los artículos que damos en seguida: *Note sur le ventilateur Bateau* empleado á las carboneras de Aubin,—*Notice sur le bréquet-pneumatique Bourdonale* empleado á las carboneras des Acieries de France—*Quelques observations geogeniques sur le bassin de la mer noire*,—*Rapport Jénéral de la commission prussienne du Grison*,—*Que faut-il entendre par corps cassants?*

El ventilador Rateau llama la atención de los ingenieros por su construcción más ventajosa que la del ventilador Ser; el cuadro siguiente compara las principales clases de ventiladores.

	Depresión con 20 metros de velocidad periférica.	Rendimiento	Rendimiento
		manométrico	mecánico
1.º ventilador Pelzer de 2 ^m 70.	29 ^{mm} 5	61%	40%
2.º » Guibal de 7 9.	37	70%	48%
3.º » Ser de 2	1	85%	51%
4.º » Rateau de 3 2.	59	122%	72%

El Briquet pneumatique Bourdonele tiene por objeto principal de facilitar el alumbrado de minas en atmósferas conteniendo grisou, suprimiendo la lámpara de seguridad.

Les annales des Ponts et chaussées, núm. 8, Agosto de 1891, trae: *Nouveaux ordres généraux de la compagnie de l'ouest*, conteniendo: 1.º limitación de la velocidad de los trenes, 2.º la distancia que se debe reservar entre las señales adelantadas y sus potencias de limitada protección, 3.º el número de frenos por colocar en los trenes. Esta memoria escrita por Mr. Mosceir, inspector general de minas tiene mucho interes para los ingenieros de ferrocarriles.

Les annales forestières, núm. 21, noviembre de 1891, contienen algunos datos sobre insectos que lastiman los arboles y las plantas silvestres.

La revue générale de chemins de fer, setiembre de 1891, trae:

1.º *Note sur un appareil enregistreur de la vitesse des trains* por Mr. Sabouret, au chemien de fer d'Orleans, 2.º *Notes sur les locomotives compound à quatre cylindres à chassis articulé* (Système Mollet), par Mr. Fettu, 3.º *Note sur un acouplement*

metallique à poignée pour freins westinghouse, etc, por Mr. Boisson.

No analizaremos estas memorias técnicas, lo consultaran los que las necesitan.

En la *Nature* del 14 de noviembre de 1891, núm. 963 encontramos una nota interesante sobre la arena artificial, las arenas de los ríos de Chile contienen mucho fierro magnético, fierro oxidado, pedazos de rocas aluminosas y poco cuarzo, de manera que las arenas se aplastan, faltas de dureza se podría fabricar artificialmente una arena felspática de buena calidad á poco costo. Cuando se construyó el fuerte de Barbonnet, (Nice), el yacimiento de arena más cerca estaba á unos 11 kilómetros de la construcción y á 500 metros de desnivel. En estas condiciones, el metro cúbico de arena subió á 14 francos, la arena artificial fabricada con los escombros alcanzaba sólo á unos cuatro francos el metro cúbico 1 mc. 44 de escombros daba 1^m cúbico de arena, la fabricación del cual gastaba 90 kilogramos de carbón mineral.

El congreso internacional de Geología en Washington.— El célebre paleontologista, Mr. Albert Gaudry, profesor au Museum en París, á ido á representar en la Francia el congreso internacional en Washington.

Mr. Gaudry comunica á la academia de ciencias los datos más interesantes de su excursión americana.

Mr. Mark y Mr. Cope, dos eminentes paleontologistas norteamericanos han suministrado al geólogo frances los resultados de sus investigaciones. Mr. Gaudry comunica á la academia grabados, fotografías de varios vertebrados fosiles. El *Brontosaurus* ó lagarto-troeno de 17 metros de longitud con una cabeza muy pequeña; el *Aclantosaurus*, de 24 metros; el *Stegosaurus* con placas dorsales endurecidas dispuestas á la manera de un techo; su encefalo es menos voluminoso que su médula, dicho animal debía tener facultades intelectuales muy reducidas.

Estos varios saurianos pertenecen á los últimos tiempos jurásicos. Por el contrario, el *triceratopo*, del período cretáceo; tenía una cabeza adornada de tres grandes cuernos y las mandíbulas en forma de pico de ave. El *Brontopo*, mioceno, adornado de cuernos como el *Oinoceras*. (Nature núm. 962). De las 80 personas que han constituido el congreso internacional de geología y palentología, las dos terceras partes venían de Europa. La Europa ha enviado al congreso verdaderos geólogos, conocidos todos por obras de consideración y por una reputación debida á trabajos geológicos y palentológicos del mundo sabio conocido. Mr. Gaudry es el autor de una obra de muchísima importancia que se llama *L'enchainement du Monde animal*.
