

FERRO-CARRILES.

NOTAS SOBRE EL COMBUSTIBLE Y LAS GRASAS.

1.ª

Para aprovechar el polvo y menudo de carbon, se han ideado varios hogares y rejillas, pero tales sistemas aparecen y desaparecen con rapidez por no ofrecer la economia que se debe exigir de ellos, ni la facilidad de consumir indistintamente en un mismo hogar así el menudo como el carbon en grandes trozos, pues en dichas rejillas no puede circular libremente la cantidad de aire necesaria para la buena combustion de la capa de carbon que hay sobre la rejilla, más espesa que la que se acostumbra á extender de menudo.

Cuando este se consume, unas veces obstruye el paso del aire fijándose en los emparrillados, si estos son estrechos, ó pasa por ellos cayendo al cenicero sin quemar, cuando se les dá algun ensanche.

Vistos todos estos inconvenientes y el poco valor que se dá al menudo de carbon, se ha creído más conveniente aglomerarlo formando ladrillos ó panes, fáciles de trasportar de un punto á otro sin que en su remocion dejen grandes cantidades de detritus y susceptibles de quemarse en todos los hogares; pero los medios que al efecto suelen emplearse forman por si solos una fabricacion ó industria, cuyos aparatos é instalacion son de mucho coste y necesitan grandes cantidades de materia primera, por lo cual no pueden ser aplicados cuando se trata de operar en pequeña escala.

A ninguna industria interesa tanto como á la de los consumos de hierro, tener un medio sencillo de aglomerar el menudo del carbon, y sobre todo que sea fácil de establecer y manejar.

En todos los depósitos de combustible escalonados en las vías férreas se reunen cantidades de carbon menudo que representan un capital muerto de gran consideracion, y con el objeto de aprovecharlo, ideó D. Luis Rouviere, Ingeniero del material del ferrocarril de Zaragoza á Barcelona, un sistema de fabricacion sencillo y expedito, y del cual ha tomado privilegio de invencion.

Consiste en calentar el menudo sin preparacion ninguna en una caldera de fundicion y mezclarle luego un 10 por 100 de brea seca y 2 1/2 por 100 de alquitran cuyas materias se han hecho fundir por separado; cuando al tacto se conoce que la brea está

bien distribuida entre el carbon, para lo cual se revuelve la masa con palas ordinarias, se introduce en unas cajas moldes y se les dá la presion con una prensa de tornillo, y sale el pan de carbon dispuesto para ser empleado y con la necesaria consistencia para trasportarse convenientemente.

La caja molde (lámina 63) tiene sus caras laterales que giran horizontalmente para que puedan sacarse con facilidad los panes, y están dispuestas de tal modo que con dos pestillos quedan sujetas las cuatro caras, dos de ellas directamente y las otras dos están contenidas por los resaltes que llevan las primeras.

Los aparatos pueden moverse á mano ó recibir el movimiento de otro motor. En el primer caso fabrican tres toneladas de aglomerados al dia con cinco hombres, y cuestan 28 rs. por tonelada los demás gastos incluso el de las materias que sirven para la aglomeracion, que siendo excesivamente combustibles, se aprovecha en el consumo su potencia calorífica. Movidos por transmision de movimiento: consumen un caballo de fuerza y pueden fabricar de 12 á 14 toneladas de aglomerados con el auxilio de seis muelachos y tres hombres.

En el camino de hierro de Zaragoza á Barcelona, donde se ha establecido esta fabricacion, los ensayos han demostrado que daban el mismo resultado los aglomerados obtenidos por este sistema, que los mejores panes procedentes de la compañía Patent Tuel Swansea.

Creemos, pues, que el método del Sr. Rouviere será adoptado por muchas compañías que obtendrán así el medio de utilizar con ventaja un producto que hoy día apenas tiene para ellas valor alguno.

2.ª

El consumo de grasa que se hace en los caminos de hierro es de tal importancia que merece llamar la atencion de los Ingenieros que están al frente de las explotaciones, ya sea para obtenerla con la mayor economia posible, ya para determinar la composicion mejor, segun las estaciones, para reducir cuanto sea dable su consumo.

La compañía del ferrocarril de Zaragoza á Barcelona adquiría la grasa en el último punto fabricada por particulares, y tambien la recibía del extranjero, y á pesar del rigor con que en los últimos años procedía en su recepcion, se vió que habia de serle mucho más beneficioso fabricarla por su cuenta, toda vez que su precio le habia de resultar algo más bajo, con la seguridad de que no habria sofisti-

cacion alguna en ella. Despues de varios ensayos la mejor composicion resultó ser la siguiente:

	Verano	Estacion media.	Invierno.
Acete de palma.	40	30	45
Sebo del comercio purificado	50	30	15
Agua.	30	36	38
Carbonato de sosa.	10	4	2

Para su fabricacion se disuelve la sosa en 15 litros de agua, y esta disolucion se mezcla con el resto del agua. Se funde el sebo, despues se añade el acete, se dejan hervir un momento y luego de haberse enfriado hasta una temperatura que pueda aguantar la mano, se echa la disolucion de sosa, y el conjunto se agita hasta que la masa esté cuajada. Es necesario no interrumpir la operacion y verificarla siempre en un mismo sentido, porque de lo contrario quedaria cortada la grasa y por consiguiente inservible, á no mediar otra operacion.

El precio á que resulta depende del que tienen en el mercado las materias primeras, aunque como á término medio pueden tomarse, el de 3,077 rs. por kilogramo para la de verano, 2.077 para la de primavera y otoño y 2,014 rs. para la de invierno.

Para que pueda apreciarse la diferencia de consumo segun la naturaleza de la grasa, ponemos á continuacion un pequeño estado comparativo del consumo que ha tenido lugar desde el año 1863 hasta 31 de Agosto del corriente, debiendo advertir que se ha tomado el recorrido de los wagones cargados, y que se han equiparado los vacios á razon de tres de estos por uno de aquellos.

	Gasto por wagon á 1 kilóm.	Importe por wagon á 1 kilóm.
	Kilógramos.	Rs. vn.
Grasa consumida en 1863.	0,013	0,044
Id. id. en 1864.	0,005	0,016
Id. id. en 1865.	0,005	0,016
Id. id. desde 1.º de Enero á 31 de Agosto de 1866.	0,004	0,011

Es preciso tener en cuenta que en el anterior estado figura el consumo en el año actual hasta 31 de Agosto, y que estando incluidos en los ocho meses todos los de mayor consumo, el promedio en 31 de Diciembre resultará menor todavia.

M. PARELLADA.

FERRO-CARRIL DEL NORTE DE ESPAÑA.

(Conclusion.)

XIII.—Composicion de los trenes.

	RECORRIDO DE LOS VEHÍCULOS.			COMPOSICION MEDIA.		
	Trenes de viajeros.	Trenes mistos.	Trenes de mercancías.	Trenes de viajeros.	Trenes mistos.	Trenes de mercancías.
	Kilómetros.	Kilómetros.	Kilómetros.	Wagones.	Wagones.	Wagones.
Carruajes de viajeros.	6.474.523	4.718.018	183.058	9,41	5,09	0,28
Wagones de gran velocidad.	1.794.313	1.767.010	671.828	2,60	1,91	1,03
Id. de pequeña velocidad.	952.585	5.005.527	13.212.006	1,38	5,40	20,38
Vehículos de otras Compañías.	100.516	590.692	1.728.222	0,14	0,64	2,07
Recorrido total de los vehículos.	9.321.937	12.081.157	15.795.114			
Id. de los trenes.	689.651	926.212	648.231 (1)			
Término medio de vehículos por kilómetro y tren.	13,53	13,04	24,36	13,53	13,04	24,36

(1) Comprendiendo el recorrido de los trenes en el camino de contorno.

XIV.—Trabajo de los trenes en el transporte de viajeros.

Total de trenes (expres, correos, mistos)	Toneladas.	7.346
Recorrido total en kilómetros.	Kilómetros.	1.615.863
Viajeros. {	Recibidos.	1.491.522
	Transportados á 1 kilómetro.	107.629.096
	Recibidos por tren.	162
	Transportados por kilómetro de tren.	66.60

XV.—Trabajo de los trenes en el transporte de mercancías.

	TRENES.			TOTAL.
	De viajeros.	Mistos.	De mercancías.	
Número de trenes	1.959	5.387	5.045	12.391
Recorrido en kilómetros.	689.651	926.212	648.201 (1)	2.264.064
	Toneladas.	Toneladas.	Toneladas.	Toneladas.
Toneladas. {	Cargadas.	134.749	407.065 6	561.767 6
	Transportadas á 1 kilómetro.	6.649.488	26.409.823	109.172.730
	Transportadas por kilómetro de tren.	9,78	28,51	117,41

Los animales y los carruajes se calculan en razon de su peso; su tonelaje kilométrico es de 2.764.613.

XVI —Trabajo de los carruajes.

Número de carruajes enganchados á los trenes de viajeros y mistos.	Carruajes.	43.284
Recorrido de los carruajes en estos trenes.	Kilómetros.	10.365.141
Número de viajeros. {	Vijeros.	27,52
	Recibidos por coche enganchado.	10,37
Recorrido correspondiente á los asientos. {	Transportados por kilómetro y coche.	Kilómetros.
	Ocupados	42.125.300
Relacion de los asientos ocupados con los ofrecidos.	Ofrecidos.	107.629.096
		0,261

Siendo el efectivo medio de los carruajes 334, dicha cifra corresponde á un transporte anual medio de 322.242 viajeros llevados á 1 kilómetro y por carruaje y á un recorrido anual medio de 31.066 kilómetros por coche.

(1) Comprendiendo el recorrido de los trenes en el camino de contorno.

XVII.—Trabajo de los wagones.

	TRENES.			TOTAL
	De viajeros.	Mistos.	De mercancías.	
Número de wagones enganchados á los trenes. . .	Wagones. 6.156	Wagones. 55.220	Wagones. 160.303	Wagones. 221.679
Recorrido total de los wagones	Kilómetros. 1.053.401	Kilómetros. 5.596.129	Kilómetros. 14.940.228	Kilómetros. 21.589.458
Término medio de toneladas traspor- } cargado . . tadas por kilómetro y wagon . . . } enganchado	Toneladas. 7,20	Toneladas. 7,20	Toneladas. 7,20	Toneladas. 7,20
	6,31	4,71	5,16	5,05
Recorrido de los wagones vacíos.	Kilómetros. 129.561	Kilómetros. 1.928.098	Kilómetros. 4.371.308	Kilómetros. 6.428.967
Relacion del recorrido de los wagones vacíos con el recorrido total.	0,12	0,34	0,29	0,29

Siendo el efectivo medio de los wagones de pequeña velocidad 2.169, dicha cifra corresponde á un trabajo anual medio de 54.748 toneladas kilométricas por wagon, y á un recorrido anual medio de 9.953 kilómetros tambien por wagon.

XVIII.—Trabajo de las máquinas.

TRABAJO ÚTIL.

TRASPORTES Á GRAN VELOCIDAD.	{ Viajeros (tonelaje kilométrico.) Equipajes y encargos. Caballos, ganados y perros Carruajes. }	7.534.037	{ 10.166.073 }		
TRASPORTES Á PEQUEÑA VELOCIDAD.		{ Mercancías. Animales y carruajes. }		{ 106.408.117 2.764.613 }	{ 109.172.730 }
Total del trabajo útil (tonelaje kilométrico).		119.338.803			

TRASPORTE DEL PESO MUERTO.

Circulacion de los carruajes (tonelaje kilométrico)	15.389.746	{ 221.453.374 }
Id. de los wagones	206.063.628	
Trabajo total desenvuelto.	340.792.177	

BIBLIOGRAFÍA.

Ensayo sobre el origen, espíritu y progresos de la legislación de las aguas,

por

EL EXCMO. SR. D. CIRILO FRANQUET Y BELTRAN,

Jefe superior de Administracion civil.

Con este título apareció en el año de 1864 una obra, importante bajo muchos conceptos,

que vamos á analizar rápidamente, obra que se recomienda por mas de una razon á la atencion de los Ingenieros de los Cuerpos de Caminos y de Minas, así como á la de los Jefes de la Administracion, puesto que á los unos está encomendada la parte facultativa de los proyectos que tienen por objeto la derivacion de las aguas de los rios navegables para cualesquiera necesidades de la industria agrícola ó fabril, la construccion de baños, molinos, batanes y demás artefactos, y á los otros la tramitacion y resolucion en definitiva de los