

MADRID, 1.º DE ABRIL DE 1878.

TOMO XXVI.

NÚM. 7.

SUMARIO.

Ferro-carriles. Apuntes acerca del material de transporte de la Compañía de los Ferro-carriles del Norte de España.—Bombas Greindl, por C. C.—Bibliografía.—Parte oficial.—Subastas.—Noticias varias. Personal.—Suelos.—Anales de la Construcción y de la Industria.—Biblioteca del Constructor.

FERRO-CARRILES.

APUNTES ACERCA DEL MATERIAL DE TRANSPORTE
DE LA
COMPAÑÍA DE LOS FERRO-CARRILES DEL NORTE DE ESPAÑA.

Al abrirse al servicio público un ferro-carril, el material de transporte que requiere su explotación se calcula teniendo en cuenta las condiciones técnicas del camino y su tráfico probable, distribuyéndolo en las clases que reclaman las circunstancias especiales de las comarcas que recorre la línea. Pero, como es sabido, en la mayor parte de los casos, transcurrido algún tiempo, no siempre corresponde á las necesidades que ha de satisfacer, ya sea por la falta de precisión de los datos sobre que se basó el cálculo, ya por la variación radical que experimenta el movimiento mercantil del país que atraviesa el ferro-carril, viéndose las Compañías en la necesidad de aumentar los medios de explotación de que disponían en un principio. Y esto que sucede respecto del número de vehículos, también acontece en cuanto á la forma, construcción y distribución en sus diferentes tipos, no sólo porque la índole de los transportes así lo motiva, sino también porque los adelantos que la práctica y estudio de los Ingenieros y constructores realizan, aconsejan se reemplace ó modifique dicho material.

En las líneas de Madrid á Irun y Baños á Santander, que forman la red de los Caminos de hierro del Norte, ha sucedido esto mismo, como era de esperar, atendida la importancia que naturalmente adquiere el desarrollo de la circulación por

las facilidades que proporciona esta clase de vías de comunicación, dando lugar á la reforma de los vehículos empleados en un principio y á la adopción de otros nuevos, aumentándose notablemente el material, tanto para el servicio de viajeros como para el de mercancías.

En su adquisición, la Compañía, que aprecia todos los días las exigencias del público, la mayor parte de las veces fundadas y racionales, comprendiendo que no se puede desatenderlas sin perjudicar sus intereses, se ha propuesto que el material satisfaga, no sólo á las condiciones técnicas necesarias, sino también, en lo posible, á las necesidades del público, que desea comodidad y garantías de seguridad, con arreglo á los progresos de la industria en este ramo. Ha procurado también reducir á un mínimo el número de tipos de dicho material, como lo exige la economía en los gastos de construcción y conservación, apropiándolos sin embargo á las diversas clases de transportes; es decir, á las condiciones esenciales del tráfico que tiene lugar, á la naturaleza de las mercancías y á los hábitos de las poblaciones servidas por la línea, teniendo en cuenta, además, su situación topográfica y las relaciones que en el porvenir puedan crearse con otros ferro-carriles, procurando, por último, en la elección misma de los vehículos, reducir todo lo posible su peso con relación al que puede transportar ó al número de asientos de que es capaz, sin que por esto se comprometa su solidez; y en el caso particular de los coches, sin alterar las condiciones de comodidad que el viajero desea encontrar y que se tienen en la mayor parte de los ferro-carriles del extranjero.

Al dar á conocer en estos apuntes dicho material de transporte tal como se encuentra en el día, señalaremos su número, clase y condiciones generales, describiendo sus partes principales, é indicando de paso las observaciones que ha sugerido la práctica del servicio para apreciar las reformas llevadas á cabo en la totalidad de los vehículos ó en sus órganos principales, y juzgar si han correspondido á las necesidades de la explotación.

I.

El material que posee la Compañía para el transporte de viajeros, y que se ha ido adquiriendo así que las exigencias del servicio lo hacía necesario, es el que, clasificado por clases de carruajes, se indica a continuación:

	NÚMERO	
	Parcial.	Total.
Coches Reales.	5	
Coches-salones.	2	
Coches ordinarios de 1. ^a clase.	100	
Coches con dos berlinas.	17	
Coches con salon pequeño.	4	
Coches-camas.	5	142
Coches-berlinas.	2	
Coches con salon y pasillo central.	5	
Coches con saloncitos de familia.	11	
Coches de 2. ^a clase.		120
Coches de 3. ^a clase.		252
Coches mixtos.		14
		508

Como sea difícil determinar la relacion exacta que existe entre el tráfico de una línea y sus medios de transporte, nos valdremos, para examinar la situacion de la Compañía respecto al material que posee, de su comparacion con el de los principales caminos de hierro de Francia, que por el tiempo que llevan en servicio, por los trasportes y productos que realizan y por otras circunstancias, deben tener el que reclaman las necesidades del tráfico.

En cuanto á estas líneas, se deduce de las estadísticas últimamente publicadas los siguientes resultados:

	CARRUAJES.		
	Por kilómetro explotado.	Por millon de viajeros transportados á 1 kilómetro.	Por 5.000 francos de producto bruto del transporte de viajeros.
Norte.	0,802	1,975	0,167
Mediterráneo.	0,665	2,127	0,196
Orleans.	0,554	2,808	0,268
Oeste.	1,049	2,899	0,271
Este.	0,884	3,544	0,340
Mediodía.	0,578	5,482	0,542
Todas las líneas.	0,754	2,629	0,248

Teniendo sólo en cuenta la longitud para la red del Norte de España, que mide 892 kilómetros, el número de coches de todas clases por kilómetro explotado es de 0,569, correspondiendo á los de 1.^a clase 0,159; á los de 2., 0,154; á los de 3.^a, 0,260, y á los mixtos, 0,016; relacion superior á

la que aparece para la Compañía de los ferro-carri-les de Orleans, la misma que existe en las líneas de la del Mediodía, é inferior, aunque poco, á la que ofrecen las del Mediterráneo.

Para apreciar mejor si el material de que se dispone está en armonía con el servicio á que se le destina, es preciso, y es más racional, hacer la comparacion valiéndose de la entidad de los productos y trasportes verificados, y bajo este concepto, de los resultados que dan las líneas francesas, estampados en el cuadro anterior, y de los datos que suministran las de la Compañía del Norte; para lo cual, por millon de viajeros transportados á 1 kilómetro, hay 2,457 carruajes de viajeros, y por 5.000 pesetas de productos, 0,262, se deduce que las líneas españolas están en mejores condiciones que las del Norte de Francia y del Mediterráneo, y en análoga situacion á las de Orleans y del Oeste.

Hechas las anteriores indicaciones respecto á la cantidad del material que examinamos para el transporte de los viajeros, pasamos á dar una ligera idea de su forma y dimensiones generales, para entrar luego en la explicacion detallada de los elementos principales.

Los carruajes, exceptuando los de lujo adquiridos últimamente, corresponden al sistema de origen inglés, montados sobre cuatro ruedas, con puertas laterales para el acceso y bajada de los viajeros y demas condiciones inherentes á este tipo. En cuanto á los coches de 1.^a clase, constan en general de tres departamentos, habiéndose puesto en servicio otros con cuatro, los dos centrales como los anteriores, y los extremos del vehículo, berlinas ordinarias de cuatro asientos, ó berlinas-camas que pueden contener igual número de viajeros, provistas las últimas de retrete. Algunos de estos coches han sido modificados convirtiendo en saloncitos uno de los departamentos centrales y la berlina contigua, los cuales llevan dos camas, el correspondiente retrete, mesa lavabo y otros detalles para mayor comodidad de los viajeros que los ocupan.

Con este material se han venido satisfaciendo perfectamente las exigencias de la circulacion en esta clase de vehículos, sin que se hayan producido quejas acerca de sus condiciones, que, dicho sea de paso, corresponden y son apropiados al servicio á que se dedican. Pero deseosa siempre la Compañía de atender las aspiraciones de los viajeros que por sus líneas circulan, y de facilitarles

el mayor número de comodidades posibles, y teniendo en cuenta otras consideraciones, se resolvió á introducir en el año último tipos nuevos de carruajes que varían la disposición dada ordinariamente, poniendo en circulación los coches-camas, los formados de cinco berlinas, los que llevan salen y pasillo interior y los parecidos á los del sistema americano, cuyo número indicamos al principio.

Los coches-camas tienen seis departamentos, de los cuales dos son berlinas de 1^m,512 de fondo, y llevan en el centro un pasillo transversal de 0^m,620, con puertas que comunican á los cuatro restantes, y que permiten á los viajeros de cada uno aislarse de los demás. Sus dimensiones son 1^m,967 por 1^m,517, y van provistos de un retrete y dispuestos sus asientos sin separación alguna para usarlos como cama. La longitud total de la caja interiormente es de 7^m,240, y su ancho de 2^m,650.

Los coches-berlinas, de las mismas dimensiones generales, constan de cinco departamentos de 1^m,441 de fondo, con sus puertas de acceso al exterior, dispuestos para cuatro asientos, llevando además cada berlina un retrete.

Los coches de 1.^a clase con salón y pasillo interior longitudinal tienen dos balconcillos en sus extremos de 0^m,660. La caja es de 6^m,020 de longitud y 5^m,050 de ancho. Además del salón de 1^m,997 de fondo, hay cinco departamentos colocados á ambos lados del pasillo; dos de 1^m,997 por 1^m,210, que pueden contener cada uno cuatro viajeros; de los tres restantes, el primero es idéntico á los anteriores; el segundo, dispuesto para dos asientos, y tiene 1^m,542 de largo por 1^m,155 de ancho, y el tercero se destina á un retrete.

Últimamente, los coches con saloncitos de familia, como los llama la Compañía, son de las mismas dimensiones que los anteriores, y están divididos en siete departamentos, colocados á uno y otro lado de un pasillo central de 0^m,600 que caracteriza este tipo, llevando á los extremos dos balconcillos como en los anteriores, por donde tiene lugar la entrada y salida de los viajeros. Cinco están dispuestos con cuatro asientos y tienen 2^m,010 de largo por 1^m,210 de ancho; otro es sólo para dos personas, y el sétimo constituye el retrete, que es único para todo el coche. Los departamentos son independientes entre sí y llevan puerta de corredera al pasillo, que permite á los viajeros aislarse ó ponerse en comunicación, según les convenga.

Los coches de 2.^a clase de los que, como se ha indicado, existen 120, constan de cuatro divisiones independientes de 2^m,650 de largo por 1^m,450 de ancho, y están dispuestas para recibir doce viajeros en cada una.

En cuanto á los coches de 3.^a clase, en número de 252, constan de cinco departamentos, separados solamente hasta la mitad de su altura, y dispuestos para recibir doce viajeros en cada uno ó sesenta por vehículo.

Habiéndose notado la falta de coches mixtos para los trenes de corto trayecto, decidió la Compañía la transformación de catorce de los de 2.^a clase que poseía, en mixtos de 1.^a y 2.^a y de 1.^a, 2.^a y 3.^a; modificación que se llevó á cabo en los talleres de Valladolid, como asimismo la de otros en coches para el servicio del correo, destinando á este objeto los dos departamentos centrales.

En conjunto, los carruajes para viajeros, sin contar los coches-salones, contienen 25.258 asientos, 5.106 de 1.^a clase, 5.700 de 2.^a, 15.920 de 3.^a y 552 en los coches mixtos.

(Se continuará.)

BOMBAS GREINDL.

Las bombas Greindl van teniendo una grande aceptación, sobre todo para elevar aguas á una gran altura, dando un rendimiento de 0,85 por ciento. Se construyen de diferentes dimensiones, variando el gasto desde 50 litros por minuto hasta 10 y 15.000, y la fuerza para hacerlas funcionar es menor que la necesaria para las centrífugas. La ventaja sobre éstas es la de no necesitar tan gran velocidad; así, para un gasto de 4.500 litros por minuto el número de vueltas en este tiempo es sólo de 110, y cuando el gasto llega á 10.000 litros, basta que las revoluciones sean de 69 para que den todo su efecto útil. Esto facilita la reducción de las transmisiones y el empleo, por lo tanto, de motores hidráulicos, con gran economía respecto á los otros sistemas.

La bomba se compone de una caja en la que se mueven dos rodillos cilíndricos tangentes. El rodillo inferior lleva dos paletas que hacen el efecto de émbolo, y que en su movimiento de rotación entran alternativamente en una entalladura de forma epicicloidial abierta en toda la longitud del rodillo superior; dos ruedas de engranaje transmiten