

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

MADRID, 15 DE DICIEMBRE DE 1885

4.^a Série.

Tomo 3.^o

Número 23.

AÑO XXXIII DE LA PUBLICACION

SUMARIO.

Señales destinadas á mantener la debida separacion entre los trenes que circulan en el mismo sentido en las líneas de doble vía (conclusion), por E. Maristany y Gibert.—Frenos continuos, por E. Maristany y Gibert.—Memoria sobre el estado y progreso de las obras del río Guadalquivir y puerto de Sevilla durante el año económico de 1884 á 1885 (continuacion).—Lámina 34, Freno *Westinghouse automático*.

SEÑALES

DESTINADAS Á MANTENER LA DEBIDA SEPARACION ENTRE LOS TRENES QUE CIRCULAN EN EL MISMO SENTIDO EN LAS LÍNEAS DE DOBLE VÍA

(BLOCK-SYSTEM.)

(Conclusion.)

Datos estadísticos relativos á Bélgica.—Las instalaciones del Block-system principiaron en Bélgica en 1879. El cuadro siguiente indica para cada año los trabajos ejecutados para extender dichas instalaciones á toda la red.

SISTEMAS.	GASTOS EFECTUADOS.			
	1879. Pesetas.	1880. Pesetas.	1881. Pesetas	1882. Pesetas.
Block system.....	16.235	»	»	»
Block-Siemens.....	»	442.671	600.355	125.798
Block-Hodgson.....	»	272.119	62.262	130.565
Block-Flamache.....	»	»	»	»
Grandes campanas Siemens.....	7.786	»	443.617	139.210

Creemos también interesante indicar la proporción en que los diferentes sistemas se han aplicado en los ferro-carriles del Estado. El cuadro siguiente representa la situación en 31 de Diciembre de 1883:

DESIGNACION DE LAS LÍNEAS.	Número de vías.	CAMPANAS SIEMENS.		BLOCK SIEMENS	FLOCK HODGSON	BLOCK FLAMACHE.	Explotacion sin aparatos especiales.
		Establecidos.	Proyectados.	Establecidos.	Establecidos.	Proyectados.	
Varias.....	1	645					
Varias.....	1		281				
Varias.....	2			895			
Amberes á Bruselas.....	2				56		
Deuderleew á Sottegen.....	1					21	
Varias.....	1						811
Varias.....	2						350

NOTA. Resulta de este cuadro que en 31 de Diciembre de 1883, había en Bélgica 1.877 kilómetros explotados con el Block-system y 1.161 carecían de dicho sistema.

Las líneas en que funcionan las grandes campanas Siemens, comprenden la línea de Deuderleew á Sottegen, donde va á establecerse el sistema Flamache.

Prescripciones de la Administración francesa relativas al Block-system.—Estas prescripciones se hallan en cinco circulares que el Ministro de Obras públicas de la nación vecina ha dirigido á las Compañías de ferro-carriles. Las fechas de su respectiva publicación son:

- 1.ª 25 de Marzo de 1876.
- 2.ª 31 de Enero de 1877.
- 3.ª 13 de Setiembre de 1880.
- 4.ª 2 de Noviembre de 1881.
- 5.ª 12 de Enero de 1882.

En las circulares 1.ª y 2.ª se limitó el Ministro de Obras públicas á llamar la atención de las Compañías sobre los electro-semáforos de Lartiguc, Tesse y Prudhomme, destinados á realizar el Block-system.

La circular de 13 de Setiembre de 1880, dada en virtud del dictámen de la Comision informadora sobre los accidentes de los ferro-carriles nombrada en 1879, declaró obligatoria la aplicación del Block-system:

1.º En todas las líneas ó secciones de líneas en que el tráfico en ciertas horas del día alcance un movimiento de cinco trenes por hora en el mismo sentido.

2.º En todos los puntos singulares de las líneas como bifurcaciones y retrocesos.

3.º Recomendó también la aplicación del Block-system absoluto, porque es el que ofrece mayores garantías de seguridad; y dejó asimismo á la iniciativa de las Compañías la elección de los aparatos destinados á realizar el Block-system.

En la circular de 2 de Noviembre de 1881, el Ministro dió á conocer las medidas adoptadas hasta dicha fecha por las diversas Compañías y los progresos que las mismas habían realizado para la instalación del Block system.

En la circular de 12 de Enero de 1882, sin imponer ningún aparato determinado para la realización del Block-system, ha fijado la Administración de una manera muy detallada las siguientes condiciones á que deberán satisfacer los que se admitan:

- 1.ª Solidez en la construcción y sencillez en la maniobra.
- 2.ª Solidaridad inmediata y completa de las señales eléctricas y de las señales ópticas, de tal suerte que éstas traduzcan automáticamente las primeras.
- 3.ª Enclavamiento mecánico en posición de alto de las señales de vista, sin que puedan ser anuladas y colocadas en posición de vía libre, sino por medio de un desenclavamiento eléctrico desde el puesto siguiente en el sentido de la marcha del tren.
- 4.ª Que si la electricidad falta, permanezcan todos los aparatos en posición de alto.

Se manifestaba también en esta circular:

Que el aparato Lartiguc satisface á todas estas condiciones.

Que debe emplearse el Block-system absoluto.

Y que debe instalarse el Block-system en el más breve plazo posible, en las principales líneas de gran circulación.

Determinación de las secciones de líneas que deben estar provistas de Block-system.—La circular francesa de 13 de Setiembre de 1880, dispone que se instale el Block-system en todas las líneas en que el tráfico alcance en ciertas horas del día un movimiento de cinco trenes por hora en el mismo sentido, así como también en ciertos puntos particulares, como son los de ramificación ó de retroceso de líneas.

La fórmula de cinco trenes por hora, separados por consiguiente de 12 en 12 minutos por término medio, tiene evidentemente por punto de partida la antigua regla de los 10 minutos que deben mediar entre la salida consecutiva de dos trenes.

En regla general, además de los casos señalados por la Administración francesa, es también conveniente la colocación del Block-system en las

partes de las líneas recorridas por trenes de desigual velocidad; por ejemplo, en aquellas en las cuales los expresos pueden alcanzar fácilmente los trenes ómnibus ó de mercancías que les preceden, etc., etc. La sola inspección del cuadro gráfico de la marcha de trenes permite reconocer *a priori* las secciones de la línea en las que más necesaria es la instalación del Block-system.

Conclusion.—Damos por terminado el estudio del Block-system, cuyo objeto principal ha sido definir su aplicación y las condiciones de su instalación, por cuya razón no hemos descrito los aparatos y sólo hemos expuesto el programa á que deben satisfacer.

Con el desarrollo que el tráfico adquiere en algunas de nuestras líneas, no es dudoso que ha llegado ya el momento de colocar en varias de ellas la doble vía, y tampoco lo es que si como es de esperar aquél continúa, dentro de algunos años será indispensable la instalación del Block-system.

El gasto que ocasiona dicha instalación es por cierto elevado; pero aunque lo fuese más, la seguridad absoluta que su empleo proporciona á la explotación, inclinaría la balanza en su favor.

Cuando llegue el momento oportuno de aplicarle, claro está, después de lo expuesto, que si nuevos descubrimientos no hacen inútil todo lo inventado, las prescripciones que la Administración francesa ha impuesto á las Compañías de la nación vecina, son las que nuestra Administración debe imponer á las españolas.

Junio, 1884.

E. MARISTANY Y GIBERT,

Ingeniero de Caminos.

FRENOS CONTÍNUOS

(Continuacion.)

En los trenes largos se observa diferencia entre el enfrenamiento de los primeros y de los últimos vehículos; esta diferencia es solamente de algunos segundos, y así lo han demostrado las citadas experiencias, cuyo resumen contiene el siguiente cuadro.