

6 827. Finalmente, el de wagones de mercancías presenta un aumento enorme, y su relación con el engrandecimiento colosal del tráfico. En 1877 era de 392.175 wagones, y hoy alcanza la cifra de 1.005.116.

Por lo demás hay que tener en cuenta que la longitud total de la red de ferrocarriles ha sido proporcional, habiendo pasado de 79.088 millas á 156.082, ó sean unos trescientos mil kilómetros, lo cual representa un 100 por 100 más en doce años, mientras que en los wagones de mercancías el tanto por ciento, como dejamos dicho, es aún mucho más considerable.

Para darse cuenta exacta del verdadero engrandecimiento del tráfico en los ferrocarriles norteamericanos no basta contentarse con la comparación de las cifras que preceden, porque al propio tiempo que los wagones se han multiplicado, á consecuencia de las necesidades y del progreso de las construcciones, se ha aumentado también constantemente la capacidad y la carga máxima de las mercancías, pasando esta última de 10 toneladas ó 10.000 kilos á 20.000 kilos primero, y actualmente á 30.000; de modo que se comprende fácilmente con estos datos la importancia de la carga que puede transportar el material móvil norteamericano, mucho mayor de lo que se desprende de la simple enumeración de los kilómetros en explotación y del número de wagones circulantes.

Para terminar damos un último dato en extremo interesante. En 1887 el número de millas en explotación por cada locomotora era de 4'97 y en 1889 es de 5'31; esto significa que la potencia de trabajo de cada locomotora ha aumentado considerablemente,

puesto que cada una de ellas basta para la explotación de una longitud mayor de vía, y que en su consecuencia el tráfico total es aún más importante de lo que llevamos dicho antes.

LA VENTILACIÓN DE LOS COCHES

DE LAS VÍAS FÉRREAS

Para ventilar el interior de los coches, substituyendo el aire caliente y polvoriento, que tanto molesta á los viajeros en la época de los grandes calores, por aire puro y fresco, se han estudiado varios medios, y entre ellos merece especial mención el ideado por M. Pignatelli, que al parecer resuelve por completo el problema.

El aparato de M. Pignatelli, ensayado durante los años 1886 y 1887 por la compañía de los ferrocarriles de Orleans, ha recibido en sus detalles numerosas mejoras y acaba de adoptarse por dicha compañía en 25 carruajes de primera clase, que hacen el servicio de los principales trenes rápidos.

Este aparato va colocado sobre el techo del coche. Encima de cada departamento y en dirección del eje mayor del vehículo se instala una manga de aire. Bajo la acción de la velocidad del tren, el aire penetra en la manga y se proyecta sobre una caja llena de agua, donde se refresca y deja el polvo y las impurezas que contiene. Pasa después á través de filtros metálicos impregnados de agua en movimiento, y por medio de un conducto especial desemboca en el cielo raso del coche en las mejores condiciones. Un registro puesto al alcance de los

viajeros permite á éstos arreglar la introducción del aire puro en su compartimiento.

Pudiendo marchar el coche en dos direcciones, una segunda manga simétrica con la primera va colocada en sentido contrario encima del techo, y una válvula automática movida por la acción del aire cierra aquel de los dos aparatos que no debe funcionar.

La provisión de agua en la caja es de 25 litros, bastando esta cantidad para un recorrido de 800 á 1.000 kilómetros. Fácilmente se podría renovar, si fuese preciso, durante el trayecto del tren.

Con este aparato deben cerrarse las ventanillas del coche para tener menos calor. El aire puro que llega tiene una presión algo superior al de afuera, y esta circunstancia impide que el polvo del exterior penetre en el compartimiento por las rendijas de las portezuelas.

En días de mucho calor, se ha comprobado que la temperatura del interior del coche es menor que la del exterior en tres grados centígrados.

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE LAS PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN DEL INGENIERO.

Anales de la Construcción y de la Industria.—Núm. 7.—Madrid 10 de Abril de 1890.—SUMARIO: Datos relativos á la explotación de ferrocarriles, presentados y comentados con motivo de la información sobre el proyecto de ley de ferrocarriles secundarios (continuación), por don Rafael Clemente.—Proyecto de ley de auxilios á los canales y pantanos de riego (continuación), por D. Andrés I.auradó.—Experimentos eléctricos.—Noticias.—*Sección oficial*: Subastas.—Noticia oficial.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 4 293.—Madrid 16 de Abril de 1890.—SUMARIO: *Sección científico-industrial*: Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina, por D. Pedro de Mesa y Alvarez (continuación).—La conferencia industrial de Madrid.—La industria del acero en el Norte de España, por D. F. Gascue (conclusión).—*Sociedades*: Declinación magnética en 1.º de Enero de 1890.—Acuñaciones de monedas de oro en todo el mundo desde 1885 á 1888.—El presupuesto de Almadén.—La electricidad en las minas españolas.—La conferencia obrera de Berlín.—Preparación electrolítica del aluminio y del sodio.—Explotación de hierros.—Metal compuesto.—Noticias varias.—*Sección mercantil*: Revista de mercados.

SUPLEMENTO.—*Ingeniería municipal*: Nuevo tranvía subterráneo en Londres.—La asociación nacional americana de alumbrado eléctrico.—Combustible sin humo.—Redes telefónicas.—Velocipedistas ingleses.—La luz eléctrica con pilas.—Otro acumulador.—La electricidad en Barcelona.—Carbón español de gas en Bilbao.—La electricidad en Berlín.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 4.294.—Madrid 24 de Abril de 1890.—SUMARIO: *Sección científico-industrial*: Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina, por D. Pedro de Mesa y Alvarez (continuación).—El tratamiento de los minerales de Quirós, por D. A. Alexandor.—Producción del antimonio.—*Sociedades*: Sociedad La Favorita.—Ferrocarril y minas de Berga.—*Variadas*: Acuerdos de la conferencia industrial de Madrid.—Proyecto de ley de los canales de riego.—Reconocimiento geológico de Moratalla.—Ferrocarril de Linares á Almería.—Necrologías.—Movimiento del personal.—Noticias varias.—*Sección mercantil*: Revista de mercados.

SUPLEMENTO.—*Ingeniería municipal*: La electricidad en la Agricultura.—El aire comprimido en los tranvías.—Sociedad Española de electricidad.—Nueva lámpara incandescente.—Incendio en la fábrica de gas de Madrid.—Aguas de Sevilla.

Gaceta de los Caminos de hierro de España y Portugal.—Núm. 15.—Madrid 13 de Abril de 1890.—RESUMEN: Banco de España.—Bibliografía.—Documentos oficiales.—Ferrocarriles españoles.—Estado de las obras del ferrocarril de Murcia á Granada.—Memoria sobre las mejoras que, con arreglo á los adelantos modernos