

reemplazándolas por las del freno Westinghouse. El Carpenter ha sido experimentado en grande durante nueve años, al cabo de los cuales el Estado prusiano ha decidido el abandono completo de este sistema.

Anteriormente á esta resolución, los demás estados alemanes habían adoptado el freno Westinghouse ordinario, que transforman actualmente en freno de acción rápida; único sistema de freno continuo que se empleará en Alemania.

El Gobierno de la colonia de Nueva Gales del Sur (Australia), ha decidido igualmente que se provea á todo el material de mercancías del sistema de freno que nos ocupa, como ya lo estaba la mayor parte del material para transporte de viajeros. Las demás colonias australianas emplean ya el mismo sistema.

Los dos ejemplos citados patentizan la importancia cada vez mayor que tiende á darse á la adopción de un tipo uniforme de freno continuo en la red del mismo país.

#### EMPLEO DEL COMBUSTIBLE LIQUIDO

EN LOS HOGARES DE LAS LOCOMOTORAS.

La subida de precio del carbón ha inducido á la *Great Eastern Railway Company*, cuyo consumo anual de este combustible se eleva á 350.000 toneladas, á procurar el medio más económico de producción de vapor en sus locomotoras.

De los diversos ensayos hechos sobre este particular ha resultado el empleo del carbón mezclado con un combustible líquido. En esta combinación, que no exige modificación al-

guna importante en los hogares de las calderas, el combustible líquido interviene como auxiliar y el maquinista dispone de él á voluntad por medio de un inyector, del que tiene privilegio Mr. Holdin, director del servicio de locomotoras de aquella compañía. De este modo, mediante la maniobra sencilla de una llave, puede el maquinista obtener esfuerzos variables con arreglo á las necesidades de la tracción, en cuyas ocasiones solo deja al fuego de carbón una intensidad media.

La *Great Eastern Railway Company* aplica para este hecho una mezcla de aceites alquitranosos que cuesta unos tres céntimos el kilogramo. El consumo medio por milla-tren (1.609 metros) es de 5 kilogramos con 12 libras de carbón, en vez de las 34 libras que serian menester ardiendo éste solo. Con el precio actual del carbón la economía no resulta muy grande; pero la gran ventaja consiste en hacer del combustible líquido un regulador exacto de la potencia de producción del hogar.

#### CANAL DE NICARAGUA

Parece confirmarse, según las noticias últimamente recibidas, que es más fácil de lo que era de esperar la construcción de este canal.

Son importantes los progresos realizados, y pasa de 15.000.000 de francos lo gastado en la realización de las obras del puerto y muelle de Greytown. Una sección del camino de hierro se halla concluida y los demás trabajos prosiguen con mucha actividad.

El personal de la compañía está muy satisfecho con la notable salu-

bridad del clima, que destruye completamente los temores que se abrigan al principio, con respecto á la realización de los trabajos.

Mr. Muller, presidente de la Sociedad del canal, ha llegado á Nueva York después de su última visita á los trabajos, declarándose satisfecho de la empresa y preveyendo que los gastos serán inferiores á los rendimientos, por consecuencia de que los trabajos actualmente concluidos han sido ejecutados por precios muy inferiores á los calculados, concluyendo por afirmar no habrá la menor duda sobre el éxito final de esta colosal empresa.

Una mitad próximamente del muelle, en una extensión de 610 metros, en Greytown, se halla concluido. El canal que se draga actualmente tiene una profundidad media de 2,743 en baja mar, pero una segunda instalación de dragas llevará la profundidad á 10<sup>m</sup>,60.

Quince kilómetros del camino de hierro se hallan construidos, y del lado del Pacífico están ya abiertas las trincheras en una grande extensión. Las rocas sobre el río San Juan han sido destruidas por medio de la dinamita y en la división del Este está determinado el trazado hasta la línea divisoria de las aguas.

Los gastos, con el estudio definitivo del trazado, fueron de 2.000.000 de francos.

#### PUERTO DE BERLÍN.

El almirante Batsch ha presentado al Gobierno alemán un proyecto para convertir á Berlín en puerto, á

donde tengan acceso buques de una cabida de 1.500 toneladas.

Se trata de unir los ríos Spree y Havel en los alrededores de Berlín, alimentando con sus aguas, que el autor cree suficientes para el caso, un canal que se abrirá hasta el Odes, para abrir comunicación directa con el mar.

Presupuesta el almirante Batsch el costo de la obra en 200 millones de marcos (250 millones de pesetas), y el tráfico probable en unos cinco mil buques, que pueden conducir cinco millones de toneladas de mercancías.

#### APARATO ELÉCTRICO

##### DE SEGURIDAD PARA MINAS.

Mr. J. Yales ha descrito ante los miembros de la *Federated Institution of Mining Engineers* un aparato eléctrico, destinado á impedir que la caja de un ascensor, para el servicio de las galerías en una mina, se despeñe en caso de rotura del cable.

Para poder conseguir este resultado lleva en el centro del cable, y en toda su extensión, un alambre de cobre, por el que circula constantemente una corriente eléctrica, que actuando en un poderoso electro-imán, mantiene abierto el aparato de seguridad. Si sobreviene un accidente, es decir, si el cable se rompe, la corriente se interrumpe y el electro-imán suelta las uñas, que están solicitadas por enérgicos resortes, y éstas se engatillan en las guías, funcionando el aparato de seguridad y quedando evitado el descenso vertiginoso de la caja.