

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Diversos tipos de locomotoras de vapor sin hogar.

En los *Mitteil. des Ver. für die Fröder. des Strassenbahnwesens* estudia M. von Ziffer las locomotoras sin hogar. La potencia, en caballos-hora, de estas locomotoras se da por la fórmula:

$$P = \frac{L}{23} \left(1 - \frac{t_1 - r}{t_2 - r} \right),$$

en la que L es su volumen de agua en litros;

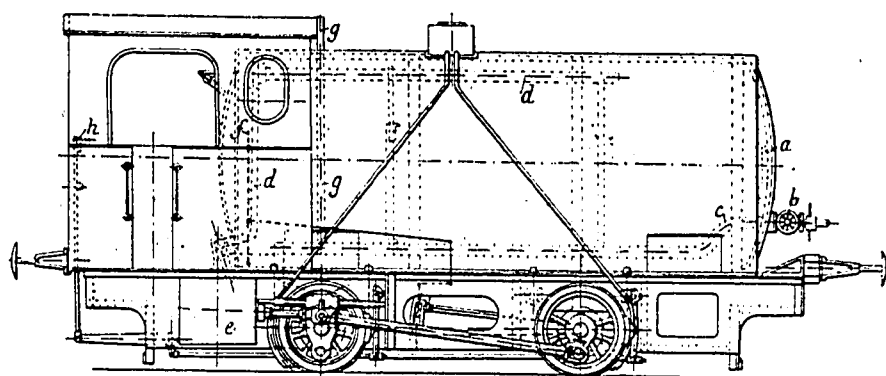
t_1 , la temperatura del agua para la presión más alta de empleo del vapor;

t_2 , la temperatura del agua para la más baja presión;

M. Larum en 1872 para la explotación de los tranvías de Nueva Orleans á Carrolton.

M. Francq sacó la patente relativa á varios perfeccionamientos en 1875 y 1877 y explotó, desde 1892, con estas locomotoras, la línea Courbevoie-París; 34 locomotoras de esta clase han sido remitidas á Batavia y 13 á la fábrica badense de anilina y sosa.

Podrá comprenderse el desarrollo que ha adquirido el empleo de estas locomotoras sabiendo que las fábricas mencionadas anteriormente han construido 300 locomotoras sin hogar contra 227 locomotoras ordinarias y 87 máquinas diversas de transporte.



a, abertura; b, compuerta de relleno; c, tubo de llegada de agua; d, tubo de toma de vapor; e, cilindro; f, palanca de gobierno; g, silbato; h, palanca de enfrenamiento.

r el calor de evaporación en unidades caloríficas para la presión media.

Estas locomotoras se construyen para presiones de 6 á 14 atmósferas.

Las locomotoras de la casa Borsig, de Berlín, pesan 33 toneladas en orden de marcha y pueden remolcar 50 vagones con un peso bruto de 500 toneladas.

La Sociedad hannoveriana de construcción de máquinas (antiguos establecimientos Georges Eggestorff) ha construido locomotoras de 200 caballos, de dos ejes acoplados, que, á una presión de 10 atmósferas, remolcan 1.635 toneladas en terreno horizontal; á 2 atmósferas, en el mismo terreno, 300 toneladas, ó 70 en una pendiente de 1 por 100, y á menos de 2 atmósferas pueden todavía entrar en el depósito.

Las locomotoras de las fábricas Henschel, de Cassel, y Arnold, de Kirchen, permiten una explotación 37,5 por 100 más económica que con las locomotoras de hogar.

Los establecimientos Orenstein y Koppel construyen seis tipos de locomotoras sin hogar.

Los pesos en orden de marcha varían de 5 á 30 toneladas y los esfuerzos medios de tracción en el enganche de 300 á 3.000 kilogramos. El consumo de vapor es de 23 kilogramos por caballo-hora.

Las principales ventajas de estas locomotoras sin hogar consisten en la economía de establecimiento, de conservación y de explotación, en la sencillez y facilidad de su conducción y en la seguridad de marcha.

Se recomienda su empleo en las fábricas de papel, de productos químicos, de pólvora, de gas y en los túneles.

Las primeras locomotoras sin hogar se emplearon por

Proyecto de puente colgante de 878 metros de longitud sobre el Hudson, en Nueva York.

Las comunicaciones entre Nueva York y Hoboken se hacen en la actualidad por medio de barcos que transportan los vagones del ferrocarril, porque no existe puente sobre el brazo del Hudson, llamado el North River, que separa aquellas poblaciones y que tiene una anchura en este punto de más de un kilómetro. El año pasado se ha constituido una Comisión por el Gobernador de Nueva Jersey, para estudiar los medios de unir ambas orillas. Esta Comisión acaba de dar su informe, en el cual propone el establecimiento de un puente de gran longitud y de dos túneles que deberán disponerse á la proximidad de la calle quincuagésimaséptima. Varios sondeos efectuados en este punto han mostrado, por otra parte, que se encuentran en él cimientos suficientes para esta obra.

El puente, cuya construcción propone la Comisión, ha sido estudiado por MM. Boller, Hodge y Baird, de Nueva York. Su disposición general está representada en la figura 1.^a que tomamos del *Engineering Record*. La longitud total de la obra proyectada será de 2.538,50 metros, comprendiendo los viaductos laterales, y el tramo principal tendrá una longitud de 878 metros. Este tramo será, por lo tanto, el mayor del mundo, puesto que el tramo principal del puente de Quebec, actualmente en construcción, y que era hasta la fecha el más largo, sólo tiene 547,20 metros.

La altura libre sobre el río será de 52 metros, ó sean 10,60 metros más que la correspondiente á los puentes sobre el East River que ponen en comunicación á Nueva York con Brooklyn. El sistema propuesto para la suspensión del puente (fig. 1.^a) re-

cuerda al del puente de Manhattau; consiste en dos husos formados por vigas en forma de cadenetas, soportando el tablero por montantes verticales articulados. Los dos pilares, sostenidos cada uno por cuatro pilas de mampostería (figuras 2.^a y 3.^a) tendrán una altura de 173,75 metros sobre el nivel medio del agua.

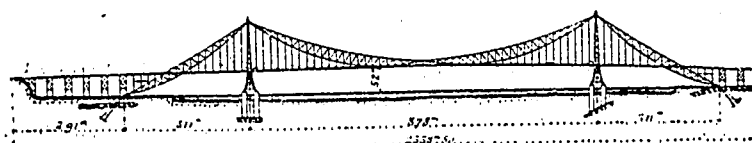
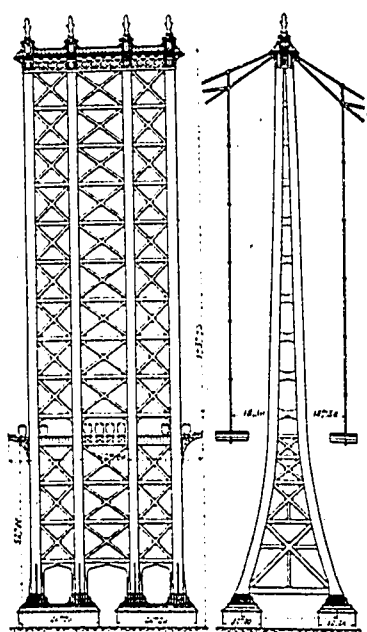


Fig. 1.^a

El puente llevará ocho vías de ferrocarril: dos para las líneas del ferrocarril subterráneo, dos para las del ferrocarril aéreo, dos para los tranvías de Nueva York y dos para los de Nueva Jersey. Tendrá, además, dos calzadas de 11 metros de anchura cada una y dos aceras de 2,30 metros. Al contrario de lo que ocurre en los puentes del East River, todas estas vías estarán al mismo nivel, de modo que la anchura total del puente será de 62 metros.



Figs. 2.^a y 3.^a

El precio total del puente se evalúa en 42 millones de dólares, ó sea cerca de 220 millones de pesetas oro, descomponiéndose del modo siguiente:

	Dólares.
Tramo central y tramos de anclaje.....	27.100.000
Viaductos laterales	1.900.000
TOTAL.....	29.000.000
Estudios y diversos	2.900.000
Terrenos é indemnizaciones... ..	4.800.000
Intereses durante la construcción.....	5.300.000
TOTAL GENERAL.....	42 000.000

Se calcula que la obra podrá terminarse en seis años.

En fin, los túneles propuestos por la Comisión estarán constituidos por tubos de 7,80 metros próximamente de diámetro ex-

terior, conteniendo cada uno una calzada de 5,20 metros de anchura.

El precio total de los dos túneles se evalúa en 11 millones de dólares y la construcción podrá terminarse en tres años.

Los riegos en el Alto Egipto.

La elevación reciente de la presa de Assuan ha permitido que sean aptas para la agricultura, por medio de los riegos, más de 1.250.000 feddan (esta unidad vale 0,42 hectárea).

Las esclusas de la presa se abren mientras las altas aguas acarrear limo y se cierran cuando las aguas vienen á estar claras. De Abril á Junio se deja el agua necesaria para la navegación y el riego hasta que el plano del agua desciende próximamente á 85 metros sobre el nivel del mar. Hacia fines de Junio la necesidad de agua del Bajo Egipto aumenta con mucha rapidez. En 1906 la cantidad de agua vertida varió de 6 á 20 millones de metros cúbicos por día.

En la actualidad los ingresos de la Administración egipcia, por razón de los riegos de los terrenos, se aproxima á 5 millones de francos, de los que cuatro se dedican á la amortización de la presa y el resto á la amortización de los gastos de establecimiento del depósito para el riego. No hay, pues, beneficio aparente; es necesario, sin embargo, tener en cuenta el aumento de los ingresos fiscales debidos al incremento de la agricultura y del comercio.

Para aumentar los ingresos sería preciso aumentar la superficie regable. Un aumento de 7 metros en la altura de la presa permitiría almacenar un suplemento de 2.300 millones de metros cúbicos de agua; de éstos, 110 millones se perderían por evaporación, 260 millones abastecerían al Nilo entre Assuan y el Cairo y 850 millones servirían para riegos en el Egipto Medio; quedarían, por lo tanto, 1.080 millones de metros cúbicos, ó sean 10 millones por día durante tres meses y medio, para riegos en el Alto Egipto.

El *Oesterr. Wochenschr.* indica los trabajos emprendidos para aumentar la elevación de la presa de Assuan y describe el sistema actual de riegos, que comprende 102 canales, con un desarrollo de 3.660 kilómetros; entre ellos el canal de Sohagie, que tiene un caudal de 520 metros cúbicos por segundo, y el de Ibrahim, cuyo caudal es de 740 metros cúbicos.

La extensión de las redes de ferrocarriles en el Canadá.

Las tres grandes redes canadienses, Canadian Northern, Grand Trunk Pacific y Canadian Pacific, se ocupan en la actualidad en la construcción de líneas de una extensión de 4.565 kilómetros, en las que trabajan 30.000 obreros y cuyo precio de costo llegará á 225 millones. La *Zeit. des Ver. deutsch. Eisenbahnverw.*, enumera las nuevas líneas proyectadas ó en construcción.

La mayor actividad recae principalmente en dos líneas que deben llegar al Océano Pacífico, una de las cuales pertenecerá al Canadian Northern y la otra al Grand Trunk Pacific. La primera terminará en Vanenber, la segunda, 700 kilómetros al Norte de esta ciudad, en el puerto del Prince Rupert. Unas ramificaciones hacia el Norte servirán á Port Nelson, sobre la bahía de Hudson, á Battleford, Athabasca Lauding y á Place River Lauding. Port Nelson tendrá dos líneas, una que vendrá del Sur y otra del Suroeste. La Canadian Northern ha puesto en explotación, el verano de 1912, sólo en la provincia de Manitoba 241 kilómetros de líneas, una de ellas muy importante, entre los lagos Winnipeg y Manitoba. La Grand Trunk Pacific y la Canadian Northern están actualmente en activa competencia para conseguir el acceso más rápido al Pacífico.