

Según la estadística general de los ferrocarriles suizos (1912, último año que ha aparecido), la red suiza alcanzaba 5.279 kilómetros, de los que 2.671 correspondían á los ferrocarriles federales. El coste de construcción de la red se establecía en la forma siguiente:

	Francos.
Ferrocarriles federales.....	1.286.597.000
Otras líneas de vía normal y estrecha.....	435.228.000
Tranvías.....	73.994.000
Funiculares.....	29.389.000
TOTAL.....	1.825.108.000

No nos extenderemos más en lo relativo á los informes estadísticos de los ferrocarriles suizos y en particular sobre los ferrocarriles federales, pero citaremos aquí un juicio de Guony:

«Los ferrocarriles suizos se han construido sólidamente, sin lujo inútil, con todas las instalaciones necesarias para el buen funcionamiento y seguridad del servicio. El material móvil se ha construido con todos los perfeccionamientos realizados por la ciencia moderna; los coches son limpios, claros y cómodos; la explotación se hace en las mejores condiciones de regularidad y seguridad; los trenes son numerosos, raros los accidentes y el personal bien instruido y ejercitado.»

H.

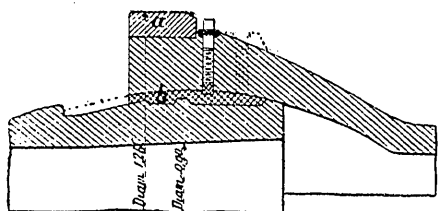
(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

La colocación del sifón del acueducto de Catskill, en Staten Island (Nueva York).

La colocación de este sifón á través del estrecho entre Bay-Ridge y Tompkinsville es objeto de un extenso artículo publicado en el *Scientific American* y resumido por *Le Génie Civil*, del cual lo tomamos. La operación ha sido notable á causa de la longitud (3.000 metros, próximamente) del sifón de 90 centímetros de diámetro que se trataba de colocar.

El sifón mismo estaba constituido por secciones de 3,65 metros de longitud, unidas por medio de juntas articuladas de rótula (fig. 1.^a) y guarnecidas de plomo. Este plomo se vertía en

Fig. 1.^a

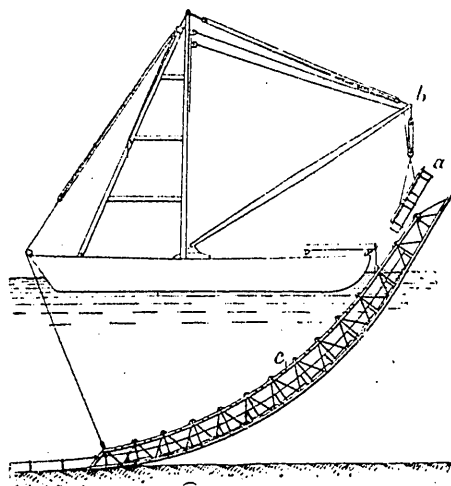
entre los extremos de los tubos y su encaje y se comprimía en seguida por impulsión, en la junta, de varillas de plomo sólido por orificios dispuestos con este objeto; se impulsaba también un poco de aceite por unos agujeros *c*, para facilitar el juego de la articulación. La junta se completaba por un anillo exterior *a*.

La unión de estas secciones de tubos se efectuaba á bordo de una chalana (fig. 2.^a) provista de una especie de corredera curva *c* que descendía hasta el suelo, y sobre la cual se hacía bajar progresivamente la cañería, constantemente alargada por la adición de nuevas secciones *a*, suspendidas de un mástil de carga *b*, haciendo avanzar la chalana por medio de cables anclados al fondo del agua.

Las juntas de la cañería, efectuadas como se ha dicho, se probaban por el agua bajo presión, antes de sumergirlas, sirviéndose de un cilindro introducido hasta la junta. El espacio comprendido entre el cilindro y la cañería se cerraba por medio de dos anillos de caucho, análogos á neumáticos de automóviles que se inflasen con agua bajo presión, y el ensayo se realizaba introduciendo también agua bajo presión en este es-

pacio. La presión de esta agua era de 7 kilogramos, próximamente, por centímetro cuadrado y era á penas superior á la presión efectiva que la cañería tendrá que soportar en servicio; en efecto, un incremento de esta presión aumentaría demasiado la impermeabilidad de esta junta.

Añadiremos que la cañería se colocaba en el fondo de una trinchera excavada por una draga que precedía á la chalana 300 metros, próximamente, y que descendía á una profundidad mínima de 16 metros por bajo del nivel medio del mar, mante-

Fig. 2.^a

niéndose, por otra parte, á 3,30 metros por debajo de la superficie del suelo.

Sobre el fondo de esta trinchera es donde se movía el extremo de la corredera de guía de la cañería, que estaba provista de un flotador en su extremo inferior para evitar que se hundiese en el suelo cuando el fondo era fangoso. El número total de secciones del sifón que había que unir era, próximamente, de 800, y venían á colocarse unas cuatro secciones al día.

El puerto de Balboa en el canal de Panamá.

En los dos extremos del canal de Panamá se han construido sendos puertos provistos de seguras y cómodas instalaciones con