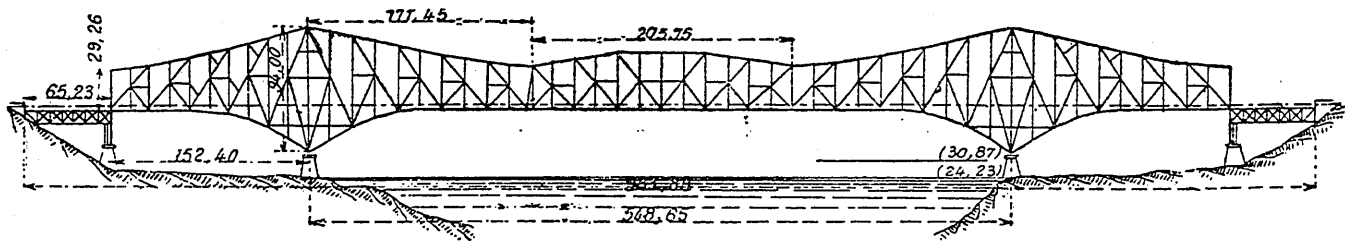


HUNDIMIENTO DEL PUENTE DE QUEBEC

SOBRE EL SAN LORENZO (CANADÁ)

El 30 de Agosto último, hacia las seis de la tarde, en el momento en que los trabajadores se disponían á abandonar sus talleres, una parte del puente de Quebec, actualmente en construcción sobre el San Lorenzo, se hundió en el río. Faltan detalles sobre las circunstancias de la catástrofe. Los telegramas dicen tan sólo que la pila sud del puente ha cedido arrastrando con ella 800 pies (244 metros) de tablero en el momento en que un tren formado por una locomotora y tres vagones cargados de materiales metálicos destinados á la construcción venían á entrar en el tablero.

La construcción de este puente, por el que pasará la línea transcontinental canadiense, es enteramente simétrica, del tipo llamado cantilever, y se compone de dos vigas idénticas de cabezas curvilíneas, una para cada pila, teniendo cada una dos ménsulas ó consolas (cantilevers) que se equilibran próxima-



mente, con una articulación en rótulos sobre la pila. Las dos consolas de cada pila colocadas del lado del río están reunidas por una viga media.

Este sistema permite obtener una gran luz para el tramo central y hace más fácil el montaje, porque no exige andamiajes por encima del río. No se ha limitado la altura que había de darse al tablero y la navegación se ha efectuado con completa libertad durante el montaje.

El tramo central del puente de Quebec debía tener 548 metros, ó sea 30 metros más que cada uno de los del puente sobre el Forth. La altura del tablero por encima de las aguas más altas debía ser de 50 metros.

Las previsiones indicaban que el montaje debía hacerse con andamiajes desde los estribos hasta las pilas principales y en falso para las consolas colocadas del lado del río. Se sabe que en este caso la parte que mira á la orilla equilibra á la que mira al río; á partir de un cierto punto, este equilibrio cesa y se debe recurrir á un anclaje sobre los estribos hasta el momento en que las cabezas de las partes de la viga media que marchan progresivamente una hacia la otra se reúnen y se apuntalan. En este momento se suprimen los anclajes y los dos empujes se equilibran.

Una ventaja de este sistema de montaje, apreciable sobre todo en el Canadá en que los inviernos son largos y rigurosos, es que si dura mucho, puede interrumpirse durante bastante tiempo y reanudarse después sin inconveniente ni disposiciones especiales.

El apoyo por rótulas sobre las pilas (á la inversa de lo que se hizo para el puente del Forth, que pertenece al mismo tipo, pero cuyo tablero está anclado sobre las pilas) hace más peligrosos los movimientos de báscula durante el montaje; pero da más seguridad, dejando libertad completa á las deformaciones que resultan de las variaciones de temperaturas, que en el Canadá tienen una amplitud muy grande.

La parte norte del puente estaba casi terminada. Los detalles dados anteriormente no pueden hacernos suponer las causas de la catástrofe, porque no se sabe todavía á qué región de

la parte sud pertenecían los 800 pies de tablero que se han hundido; no se sabe, por consecuencia, si se había llegado al momento del montaje en que era necesario el anclaje. En todos los casos, la rótula reparte todo el peso de las partes construídas y la resultante de las tensiones del anclaje sobre la mampostería de la pila, sin provocar tensiones en ella; ésta no ha podido destruirse con el tablero, como no sea, ó por hundimiento, por ser la cimentación insuficiente, ó por vuelco á consecuencia de un movimiento de báscula. En el primer caso, habría una falta de concepción, porque el proyecto primitivo había debido prever una resistencia suficiente para las pilas; en el segundo, la falta sería de ejecución ó de una falsa maniobra en el curso del montaje, ya porque no se haya anclado cuando el anclaje vino á ser necesario, ya porque haya cedido el anclaje. Los telegramas indican que se habían hecho constar deformaciones en una de las piezas principales del puente la víspera de la catástrofe y que se investigaba la causa en el momento en que aquélla se produjo.

Nos proponemos volver sobre las causas de esta catástrofe cuando la conozcamos en todos sus detalles.

El accidente ha causado 84 víctimas, de ellas 62 muertas, aplastadas ó ahogadas, y las restantes todas gravemente heridas.—O.

LAS OBRAS DEL CANAL DE PANAMÁ

Sobre este asunto inserta M. H. B. en la *Revue Mineralurgique* un interesante estudio, en el que dice lo siguiente:

Se sabe que la excavación del canal de Suez ha proporcionado la ocasión para la creación verdadera del admirable material para movimiento de tierras, que hoy día se emplea para hacerlo rápidamente; es para esta empresa, hoy que la correa ha sido suprimida, que se ha imaginado y hecho funcionar con completo éxito las excavadoras perfeccionadas, la serie de toda clase de dragas de remoción y transporte que facilitan tan extrañamente el movimiento de tierras en terrenos sumergidos con evacuación rápida de los escombros y formación de caballeros y de terraplenes.

También el principio de excavación del canal de Panamá por los capitales franceses ha venido á producir nuevas mejoras en este material de excavación y en otras ramas del arte del Ingeniero. Es principalmente para estas obras, tan desgraciadamente interrumpidas, que se han atrevido á crear esclusas de alta caída que, por otra parte, han hecho grandes servicios. Y en el momento en que esta excavación va á ser emprendida por los americanos, debe seguirse lo que se va á hacer, porque es bien cierto que métodos nuevos ó por lo menos poco conocidos en Francia van á aplicarse en los vastos talleres del istmo. Pero se puede también preguntar si los americanos llegarán más fácilmente que los franceses á ejecutar este enorme trabajo, ó, en suma, si los franceses han fracasado por razones técnicas ó por motivos de orden pecuniario.

Se conocen las condiciones en que los Estados Unidos han to-