

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

PUBLICACIÓN TÉCNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

NUEVO MODELO DEL TUBO DE PITOT-DARCY MODIFICADO

POR M. DE LA BROSSE

El nuevo modelo del tubo de Pitot-Darcy estudiado por M. de la Brosse, Ingeniero Jefe de Puentes y Calzadas, permite determinar con la mayor facilidad las velocidades de diversos puntos de una corriente de agua.

Este modelo especial del tubo de Pitot, construido por la casa H. Morin, de París, está representado en la figura adjunta. El instrumento está fijado á una varilla de hierro, alrededor de la cual puede girar libremente, de suerte que la corriente le orienta automáticamente, y los ajustes a y a' se presentan al filete de agua. Puede, sin embargo, estar provisto de un puño que permita colocarlo en una dirección determinada con relación á la sección líquida.

La altura del instrumento está regulada de manera que se puedan llevar los ajustes al punto donde se quiere medir la velocidad del agua. Como la varilla se encuentra agua abajo con relación á los orificios a y a' , el remolino que ella crea no influye en las indicaciones del aparato.

La presión viva ó presión dinámica está dada por el ajuste que hace frente á la corriente directamente; la presión estática está dada por aquél, cuyo orificio es paralelo á la corriente, y que está rodeado de un pequeño manguito para obli-

gar á todos los filetes líquidos, alrededor de él, á seguir un trayecto paralelo.

En los tubos de Pitot ordinarios la velocidad de la corriente v se deduce de la diferencia de nivel h del líquido en los dos tubos verticales comunicantes por la fórmula $v = \sqrt{2gh}$, pero en el modelo de M. de la Brosse esta velocidad está dada por una lectura directa en una escala móvil graduada. Esta escala está fijada á la corredera que se desplaza á lo largo de este tubo y para la maniobra de esta corredera se lleva el cero, colocado en la parte inferior, enfrente del nivel de agua en el tubo estático.

La corredera del tubo dinámico, llevada enfrente del nivel del agua en este tubo, se encuentra enfrente de una divi-

sión de la escala, que es, por construcción, la velocidad misma del agua que se quiere conocer.

El modelo adoptado por el Ministerio de Agricultura para los trabajos de reconocimiento de las grandes fuerzas hidráulicas de la región de los Alpes da velocidades hasta de 3^m,10.—O.

LAS GRANDES VELOCIDADES EN LAS CURVAS

Los riesgos de descarrilamiento á que está expuesto un tren cuando recorre á gran velocidad una vía en curva, son bien conocidos y las diferentes catástrofes que han ocurrido en estos últimos años, atribuidas á esta causa, han impresionado penosamente la opinión pública.

Una Memoria del mayor Pringle, que acaba de ser publicada por el *Board of Trade* referente á un grave descarrilamiento que ha ocurrido en el *Dore and Totley Railway* el 9 de Octubre último, pone en evidencia el peligro extremado que pueden presentar los cruzamientos, aun cuando el tren rueda á una marcha moderada. Demuestra, además, que se hace á menudo más honor á la violación de los reglamentos establecidos por las Compañías, en lo que concierne á la velocidad de los trenes, que á su observancia.

El accidente de que se trata ocurrió á un tren remolcado por dos locomotoras, á su paso en curva por un empalme, donde la velocidad máxima es oficialmente de 20 millas (32,2 kilómetros) por hora.

El análisis de los testimonios que el mayor Pringle ha recogido, demuestra muy claramente que este limite ha debido ser excedido considerablemente, y que la velocidad alcanzada segura y legítima en una alineación recta, era extremadamente peligrosa en tales empalmes, donde la presencia de las agujas no permite obtener sino muy difícilmente el peralte necesario para neutralizar la acción de la fuerza centrífuga. Nominalmente la curva tiene un radio de 9,4 cadenas (188 metros), y suponiendo un máximo de velocidad de 20 millas (32,2 kilómetros) por hora, la seguridad exigía un peralte de 2 $\frac{1}{4}$ pulgadas (57 milímetros), mientras que en dicho sitio es prácticamente imposible establecer un peralte mayor de $\frac{3}{8}$ de pulgada (16 milímetros) en la línea exterior de los carriles. En estas condiciones, la velocidad máxima debiera haber sido inferior á 20 millas (32,2 kilómetros), para tener un margen de seguridad suficiente, que permitiese tener en cuenta las diversas eventualidades que pueden presentarse. Creemos útil llamar la atención sobre este punto, puesto que la fuerza centrífuga y el peralte no son los únicos elementos que deben considerarse al de-

