

Laboratorio de Hidromecánica y Eolodinámica Facultad de Ingeniería

27113386 int. 235

calibraciones_lhe@fing.edu.uy

Las calibraciones de **anemómetros para velocidades de viento entre 2 y 20 m/s** se realizan en el Túnel de Viento de la Facultad de Ingeniería, siguiendo como guía la norma ISO 11713-1 y la IEC 61400-12-1. Dicho túnel de viento cuenta con una zona de trabajo de 17m de longitud, 2.25m de ancho y su altura de entre 1.8m y 2.1m. Se destaca que se trata de un túnel de viento tipo "capa límite" o "atmosférico".



Las calibraciones de **anemómetros para velocidades de viento entre 0.1 y 2 m/s** se realizan en el Canal de Pruebas Navales y Pesqueras de la Facultad de Ingeniería. Este laboratorio consiste en un cuenco estanco (aire en reposo) de 70 m de largo, contando con un carro dinamométrico responsable por el movimiento de los instrumentos.

El banco de calibración de **caudalímetros de líquidos entre 0.2 y 10 l/s** consiste en una instalación con una bomba centrífuga con motor accionado por variador de frecuencia, un reservorio de agua, un tanque presurizado de carga constante, un tanque graduado volumétricamente, sistema derivador de flujo, y un cronómetro accionado automáticamente. La medición del caudal de referencia se realiza siguiendo la norma ISO 8316. En el caso de medidores de agua se utiliza además la norma ISO 4064.





Para calibrar **caudalímetros de gases en rangos bajos (hasta 5 l/min)**, se utiliza un calibrador de burbuja (o de película de jabón). Consiste en una bureta de vidrio volumétrica donde en la parte inferior se conecta un pequeño compresor y entre medio el instrumento a calibrar. A medida que el compresor entrega aire se interpone una burbuja plana de jabón en la trayectoria del flujo. Mientras el flujo de aire hace que la película de jabón se mueva de una marca de volumen a otra, se mide el tiempo de desplazamiento con un cronómetro.

Para calibrar **caudalímetros de gases en rangos medios (entre 20 y 100 l/min)** se conecta el instrumento a la salida de una tubería donde se tiene un flujo forzado por un ventilador centrífugo o un compresor. El caudal de referencia se mide a partir de la diferencia de presiones que introduce una placa orificio aguas arriba del instrumento. Se cuenta con diferentes placas que fueron construidas siguiendo los requisitos de la norma ISO 5167-2.



Para calibrar **caudalímetros de gases en rangos altos (entre 400 y 4000 m³/h)** se conecta el instrumento a la entrada de una tubería cilíndrica donde se tiene un flujo inducido por un ventilador axial. Se regula el caudal mediante variador de frecuencia que acciona el motor del ventilador. El caudal de referencia se mide con un tubo Pitot siguiendo la norma ISO 3966.

El laboratorio realiza además ensayos in-situ de:

- Funcionamiento de bombas, ventiladores y compresores.
- Medición de caudal de líquidos y gases en instalaciones industriales.

