

Desarrollo de la escala nacional de volumen en gas

Forastieri, J.⁽ⁱ⁾; Lupo, S.⁽ⁱ⁾; Filas, G.⁽ⁱⁱ⁾.

⁽ⁱ⁾ Centro de Investigación y Desarrollo en Física (CEFIS)

⁽ⁱⁱ⁾ Profesional independiente

OBJETIVO

Establecer la escala nacional de volumen de gas a fin de brindarle a la industria los medios apropiado para garantizar la trazabilidad de sus patrones a patrones nacionales, en un rango de caudal de trabajo de 0,1 a 90 m³/hora.

MATERIALES Y METODOS

Los materiales utilizados son: campana de medición de 0,5 m³ de volumen nominal, contador volumétrico de gas de cámaras rotativas, contador volumétrico de gas de lóbulos rotativos.

La secuencia del trabajo fue la siguiente:

1. La campana de medición de 0,5 m³ de volumen nominal se caracterizó gravimétricamente por pesada de aceite en los distintos tramos de la misma, determinándose una constante de pulso para cada uno de ellos.
2. El contador volumétrico de gas de cámaras rotativas se caracterizó gravimétricamente por pesada de aire a un caudal de trabajo determinado.
3. Se caracterizó la campana de medición por comparación con el contador de gas de cámaras rotativas en los mismos tramos en que fue caracterizada gravimétricamente determinándose también las constantes correspondientes.
4. Se estableció la escala nacional de volumen de gas para un rango de caudal de trabajo de 0,1 a 90 m³/hora.
5. Se realizó un ensayo de aptitud con la empresa Gas Natural Ban utili-

zando como instrumento de referencia un contador volumétrico de gas de lóbulos rotativos

La metodología empleada para esta última secuencia consistió en la designación del INTI como laboratorio piloto el cual se ocupó de redactar los procedimientos a seguir en las calibraciones, procesamientos y análisis de los datos, así como en las conclusiones obtenidas.

Se efectuó la primera calibración en el INTI. Luego el instrumento fue calibrado por GASBAN y por último fue calibrado nuevamente en el laboratorio del INTI.

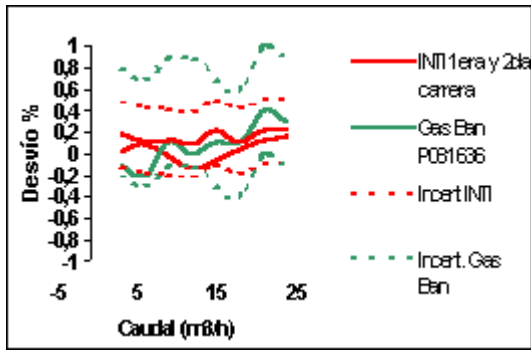
RESULTADOS

- Los resultados obtenidos para las constantes de los dos ensayos realizados se muestran en la tabla siguiente.

TRAMO	CONSTANTE POR COMPARACION	CONSTANTE POR METODO GRAVIMETRICO	DIFERENCIA
dm ³	dm ³ /pulso	dm ³ /pulso	%
400-0	0,0385567	0,0385385	0,05
300-0	0,0385321	0,0385433	-0,03
200-0	0,0385035	0,0385383	-0,09
100-0	0,0385846	0,0385710	0,04

Valores de las constantes obtenidas para cada una de las metodologías descriptas

- Como complemento a estos resultados, se analizó el ensayo de aptitud realizado con la empresa Gas Natural Ban de los cuales surge un grado de equivalencia de sus patrones (trazables a los patrones del NIST) respecto a los del INTI inferior a 1. Los valores de estos ensayos se ilustran en el gráfico siguiente.



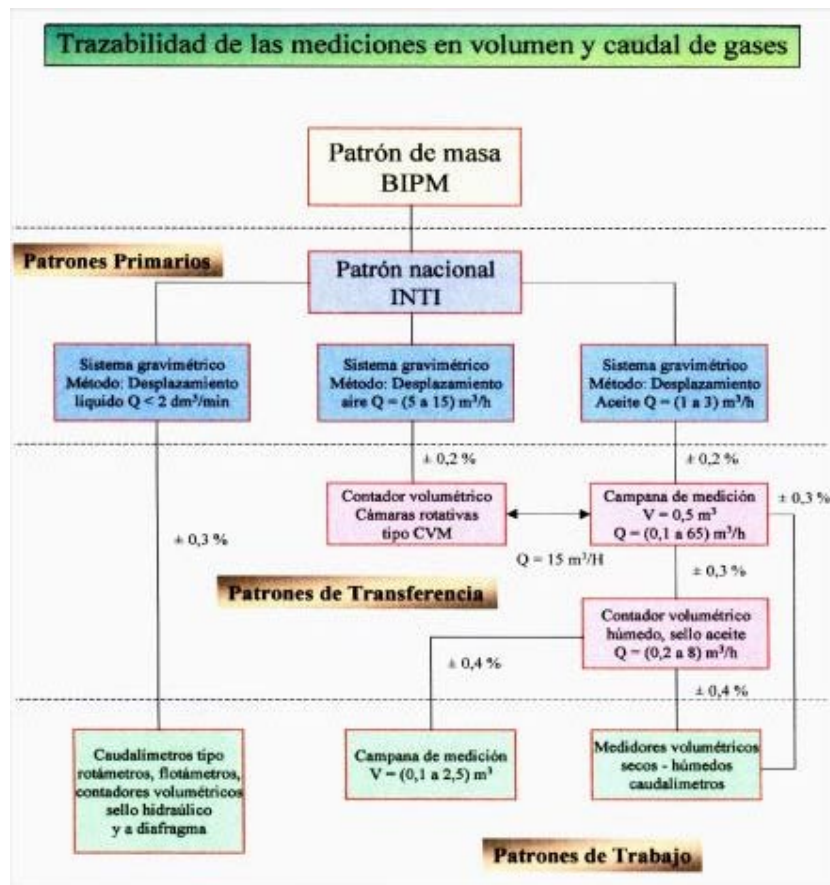
Valores del ensayo de aptitud



Campana de medición de 0,5 m³ de volumen nominal

CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados surge que la diferencia entre los valores de los métodos expuestos está dentro de un entorno de 0,1% y la incertidumbre de medición para cada uno es inferior a 0,3 %. De esta manera se le otorga a la industria del gas la posibilidad de darle a sus patrones trazabilidad a los patrones de medidas nacionales, en un rango de trabajo de 0,1 a 90 m³/hora, evitando tener que enviarlos al exterior para su calibración, disminuyendo de este modo los costos y los tiempos operativos.



Para mayor información contactarse con: Sergio Lupo – presion@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀