

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE MASA DESARROLLADO EN CENAM PARA LA PREPARACIÓN GRAVIMÉTRICA DE MEZCLAS DE GASES DE REFERENCIA

Francisco Rangel Murillo, Carlos Alberto Campero Rodríguez, y Fredy Corona Hernandez
Centro Nacional de Metrología
Km 4.5 Carretera a los Cués, Municipio el Marqués Querétaro, Qro.
Tel 4422110500 Extensión 3918, correo electrónico: frangelcenam.mx

Palabras clave: sistema de medición, preparación gravimétrica y mezclas de referencia

Resumen: El método gravimétrico, es el método más utilizado para la preparación de mezclas de gases de referencia con alta exactitud. En el Centro Nacional de Metrología hemos diseñado y fabricado un sistema para la medición de la masa en la preparación gravimétrica de materiales de referencia primarios de mezclas de gases (MRP). El sistema consiste de una balanza electrónica comparadora de masa con una máxima capacidad de carga de 10100 g, con una resolución de 1 mg y un sistema posicionador automático de los cilindros en la balanza. El sistema posicionador puede seleccionar y colocar 1 de los 4 cilindros de forma alternada sobre el dispositivo de carga de la balanza durante el proceso de pesado en la preparación del MRP. En este estudio de caracterización se pretendió evaluar el desempeño del sistema. Primeramente se evaluó la linealidad y repetibilidad de la balanza usando patrones de masas trazables al CENAM. Posteriormente se prepararon mezclas binarias de monóxido de carbono en nitrógeno, a través de los métodos de medición tradicional y con este novedoso método. Los resultados de la comparación entre ambos métodos fueron consistentes entre sí, según los criterios de compatibilidad de la guía ISO 6143:2001. Se demostró que este sistema automático para la medición de masa en la preparación gravimétrica de mezclas de gases de referencia es comparable con el método tradicional utilizado en CENAM y mejora la exactitud de la determinación de la masa; lo cual permite disminuir la incertidumbre de los MRP de mezclas de gases.