

SOLUCIONES HIDROALCOHÓLICAS DE ETANOL CERTIFICADAS POR EL CEM PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA ORDEN ICT /155/2020

Lourdes Peña Rubio⁽¹⁾⁽²⁾, Alicia Sáez Serrano⁽¹⁾, Carmen Sánchez Blaya⁽¹⁾, Teresa E. Fernández Vicente⁽¹⁾

⁽¹⁾Centro Español de Metrología (CEM). C/ del Alfaro nº 2. 28760 Tres Cantos (Madrid)

⁽²⁾Teléfono: 918074700 Ext 56793 email: mlpena@cem.es

Resumen:

En el apéndice V del anexo XIII de la Orden ICT/155/2020 se establece la necesidad de utilizar soluciones hidroalcohólicas certificadas por el CEM u otro INM firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo o un laboratorio acreditado como entidad certificadora de material de referencia.

El CEM como resultado de su participación en el proyecto EMPIR 16RPT02 ALCOREF posee la capacidad de preparar y certificar estas soluciones hidroalcohólicas de etanol y así proporcionar a los verificadores y reparadores los materiales de referencia certificados de etanol en agua (MRCe) necesarios para dar trazabilidad a las actividades de control metrológico del Estado sobre los etilómetros.

1. INTRODUCCIÓN

El CEM prepara y certifica los MRCe de etanol en agua en m/m y m/v a 20 °C

Aplicando la ecuación de Dubowski se obtienen las diferentes concentraciones establecidas en la Orden ICT/155/2020 para realizar la evaluación de la conformidad y las verificaciones periódicas y de después de reparación o modificación

Ecuación de Dubowski:

$$C_{aire} = C_{agua} * 0,04145 * e^{(0,06583-T)}$$

C_{aire} : Concentración de etanol en aire espirado, en mg/l.

C_{agua} : Concentración de etanol de la solución acuosa, mg/l

T: Temperatura de 34 °C

IDENTIFICADOR	Concentración de etanol en aire estalado (mg/l)	Concentración máxima de etanol en agua a 20 °C (g/L)	U (k=2) (g/L)	VOLUMEN FINAL (L)
CEM-1	0,150	0,3859	0,0010	2
CEM-2	0,200	0,5146	0,0013	2
CEM-3	0,250	0,6432	0,0016	2
CEM-4	0,400	1,0292	0,0026	2
CEM-5	0,600	1,5438	0,0039	2
CEM-6	0,700	1,8011	0,0045	2
CEM-7	0,950	2,4443	0,0061	2
LEM-8	1,200	3,3094	0,0076	2
CEM-9	2,700	6,9469	0,0174	2

Tabla Concentraciones

2. DESARROLLO



Cromatógrafo de Gases

La preparación de los MRCe se realiza por pesada y la certificación por Cromatografía de gases

3. RESULTADOS



Estos MRCe se acompañan de su correspondiente certificado en el que además del valor certificado y su incertidumbre (0,25 % (k=2)) se detalla las condiciones de uso, transporte y almacenamiento, además de su caducidad

4. CONCLUSIONES

Estos MRCe se pueden solicitar al CEM para las concentraciones establecidas por la Recomendación OIML R 126 a través de su web.

<https://www.cem.es/es/servicios/solicitud-servicios>

Los MRCe se presentan en botellas de 2 L y se protegen adecuadamente para garantizar el transporte.



Botella MRCe 2 L

Transporte