

| | | |
|---|--------------------------------------|--|
|  | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | ISO/IEC 17025 Versión: 3 |
| REGISTRO REG CMV 001 Certificado de Calibración de Materiales Volumétricos | | Fecha Elaboración: 25/02/2015 Fecha Última Modificación: 05/06/2015 |

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado No.: CMV-AC-077-2016 TESTLAB (50ml)

| | | | |
|---------------|---|------------------|------------------|
| Compañía: | TECNOESCALA S.A. | Marca: | TEST |
| Cliente: | Testlab Suppliers | Modelo / Clase: | A |
| Dirección: | Av. 10 de Diciembre CS-51 y Chimbo Pichincha - Rumiñahui | No Serie / Lote: | '01.15 |
| Contacto: | Diego Rojas | Resolución: | 0.1 ml |
| | | Capacidad/Rango: | '0-50 ml |
| Departamento: | ***** | Código interno: | NO DEFINIDO |
| | | Instrumento: | Bureta de vidrio |

| Error sistemático máximo permisible | |
|-------------------------------------|-----|
| ± ml | ± % |
| 0.05 | 0.1 |

Equipos utilizados para la calibración

| EQUIPO | MARCA | MODELO | N.º SERIE / CODIGO | N.º CERTIFICADO | FECHA CAL. | PROX. CAL. |
|---------------------------|------------------|---------|--------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| Balanza analítica | METTLER - TOLEDO | XP205DR | B116131534 / EQU-BAL-001 | BAL-AY-053-2016 TECNOESCALA | MAR. 2016 | SEP. 2016 |
| Termohigrometro-barómetro | CONTROL COMPANY | 4247 | 130734238 / EQU-TER-010 | LNM-H-2015-061 / LNM-P-2015-037 | ABR. 2015 | ABR. 2017 |
| Termómetro digital | CONTROL COMPANY | 6410 | 150085644 / EQU-TER-011 | 6410-6542252 | FEB. 2015 | FEB. 2017 |

Patrón - Agua destilada utilizada para la calibración

| | | | | | |
|-------|--------|--------------|-------|---------------------------|------|
| Lote: | 01R-03 | Certificado: | ***** | Conductividad (microS/cm) | 0.88 |
|-------|--------|--------------|-------|---------------------------|------|

CALIBRACIÓN


Condiciones ambientales:

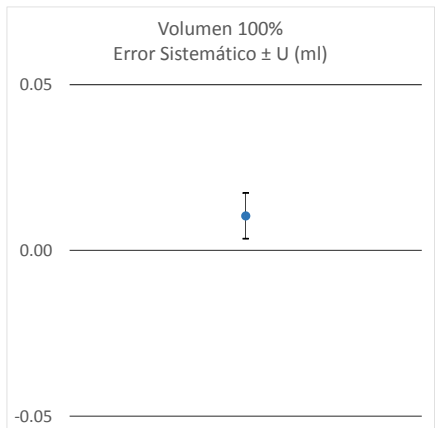
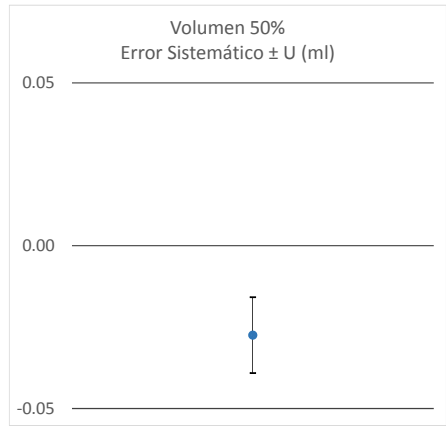
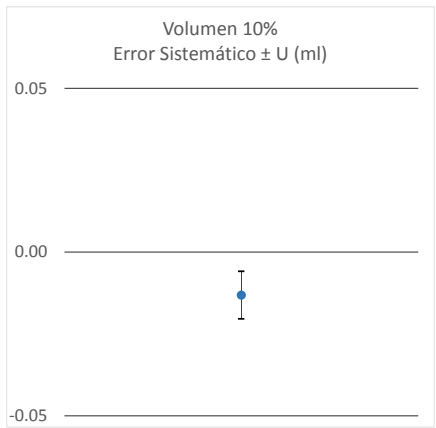
| | | | |
|-----------------------|---------|-------------------------|---------|
| Temperatura agua (°C) | 22.2 | Temperatura aire (°C) | 24.3 |
| Humedad relativa (%) | 46.0 | Presión ambiental (hPa) | 727 |
| Factor Z | 1.00302 | Factor Y | 0.99998 |

| Volumen [ml] | 20% | | 60% | | 100% | | | |
|------------------------|--------------------------|----|---------------------|--------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|--|
| | 10 | ml | 30 | ml | 50 | ml | | |
| Valores medidos (g) | Valores convertidos [ml] | | Valores medidos (g) | Valores convertidos [ml] | | Valores medidos (g) | Valores convertidos [ml] | |
| 9.94405 | 9.974 | | 29.86579 | 29.955 | | 49.84854 | 49.998 | |
| 9.96256 | 9.992 | | 29.90361 | 29.993 | | 49.86218 | 50.012 | |
| 9.95641 | 9.986 | | 29.88561 | 29.975 | | 49.86554 | 50.015 | |
| 9.96724 | 9.997 | | 29.89115 | 29.981 | | 49.85420 | 50.004 | |
| 9.94935 | 9.979 | | 29.86877 | 29.958 | | 49.87115 | 50.021 | |
| 9.96229 | 9.992 | | 29.88224 | 29.972 | | 49.86318 | 50.013 | |
| Valor | Límite | | Valor | Límite | | Valor | Límite | |
| Promedio [ml] | 9.987 | | 29.973 | | 50.010 | | | |
| error sistemático [ml] | -0.013 0.050 | | -0.027 0.050 | | 0.010 0.050 | | | |
| * U Incertidumbre [ml] | 0.0073 | | 0.012 | | 0.0069 | | | |
| ** Cumplimiento: | PASA | | PASA | | PASA | | | |

Observaciones:

0

| | | |
|---|---|--|
|  | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | ISO/IEC 17025 Versión: 3 |
| | REGISTRO REG CMV 001 Certificado de Calibración de Materiales Volumétricos | Fecha Elaboración: 25/02/2015 Fecha Última Modificación: 05/06/2015 |



TECNOESCALA S.A. realizó la calibración del material volumétrico arriba descrito, utilizando agua grado 3 (ISO 3696) y patrones certificados. El método de calibración es referido al "PRO CMV 026 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE MATERIAL VOLUMÉTRICO POR EL GRAVIMÉTRICO" que está basado en la Norma ISO 4787:2010. Los resultados de calibración se exponen en este certificado y se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración. Por ningún motivo, este certificado puede ser utilizado total o parcialmente para fines publicitarios o reproducción. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo.

* La incertidumbre expandida de medida U se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por un factor de cobertura K=2, basada en una distribución rectangular para $\nu = \infty$ grados de libertad definiendo un intervalo para tener un nivel de confianza de aproximadamente el 95%, según el Informe Técnico ISO/TR 20461:2000.

** Para la declaración de cumplimiento del material volumétrico se tomó en cuenta los errores máximos permisibles según ISO 385:2007 más la incertidumbre expandida de la medición.

Quito:
Avenida de Cepeda N34-377
y Av. República
Tel.: (593-2) 243 5981
243 1603 / 243 2241
tecnoscala@tecnoscala.com.ec
www.tecnoscala.com.ec
Guayaquil
Cda. Alborada 9na. Etapa
Mzna. 934 solar 2
04 602 7744 / 04 602 7745
Manta
099 602 6887

Realizado por: _____
Técnico _____
Firma _____

Revisado por: _____
Responsable Técnico _____
Firma _____

Fecha Calibración: 17-ago-2016

Próxima Calibración: *****
(establecida por cliente)