



# COTESERCA SERVICIOS C.A.

Soluciones Confiables en Metrología

RIF: J-30607796-0

Nº 15238.003/16

Pág.: 1/2

**Empresa:** HIDROLAB TORO CONSULTORES, C.A.

**Ubicación:** CALLE SILVA ENTRE MONTES DE OCA Y CARABOBO, EDIF. HIELO EL POLO LOCAL C, LA CANDELARIA VALENCIA

**Departamento:** \*\*\*\*\*

|                               |                                          |                                                               |                     |
|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Denominación</b><br>Object | <b>BALANZA</b><br>(Instrumento de Pesar) | <b>Tipo de Indicación</b><br>Type of Indication               | <b>AUTOMATICO</b>   |
| <b>Tipo</b><br>Type           | <b>ELECTRÓNICA</b>                       | <b>Capacidad Máxima</b><br>Maximum Capacity                   | <b>220 g</b>        |
| <b>Marca</b><br>Manufacturer  | <b>METTLER TOLEDO</b>                    | <b>Resolución</b><br>Resolution                               | <b>0,0001 g</b>     |
| <b>Modelo</b><br>Model        | <b>MS204S</b>                            | <b>Escalón de Verificación</b><br>Verification scale interval | <b>0,001 g</b>      |
| <b>Serial</b><br>Serial       | <b>B303727708</b>                        | <b>Clase de Exactitud</b><br>Accuracy Class                   | <b>I (Especial)</b> |
| <b>Código</b><br>Code         | <b>LAB-EQP-23-009</b>                    | <b>Capacidad Mínima</b><br>Minimum Capacity                   | <b>0,1000 g</b>     |

## Patrones y Equipos Utilizados (Standards Used)

| Denominación<br>Object | Código<br>Code | Certificado Nº.<br>Nº. Certificate | Próxima Calibración<br>Calibration Due | Trazabilidad<br>Traceability |
|------------------------|----------------|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
| JUEGO DE PESAS         | PMC-33         | 5012.005/15                        | 2016-12                                | NIST-USA                     |

**Lugar de la Calibración**  
CALLE SILVA ENTRE MONTES DE OCA Y CARABOBO, EDIF.  
HIELO EL POLO LOCAL C, LA CANDELARIA VALENCIA

La Calibración de este Instrumento se realizó bajo los lineamientos establecidos en el Procedimiento CEM-ME-005 del Centro Español de Metrología, Versión del Año 2013. La incertidumbre expandida se estimó con un factor de cobertura de  $k=2$  para aproximadamente un 95% de nivel de confianza.

Coteserca Servicios documenta la Trazabilidad Metroológica, a las unidades del Sistema Internacional, a través del National Institute of Standards and Technology (NIST) u otro Instituto nacional de metrología reconocido. La cadena ininterrumpida de Trazabilidad Metroológica de los resultados de medición se mantiene en las instalaciones de Coteserca Servicios y están disponibles para su revisión. Los datos y resultados expresados en este certificado se refieren solo al ítem sujeto a calibración y no deben ser utilizados como evidencia de: certificación de productos, aprobación o cumplimiento de cualquier requisito legal propio de los entes gubernamentales competentes. Existen diversos factores que pueden causar que el ítem derive fuera de sus especificaciones luego de su calibración. Especificaciones y limitaciones en el uso de este instrumento pueden encontrarse en los manuales de uso del fabricante.

|                                          |                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Condiciones Ambientales</b>           | <b>Fecha de Calibración:</b> 2016-02-23<br>Calibration Date |
| <b>Temperatura Ambiente:</b> (27,2±0) °C | <b>Próxima Calibración:</b> 2017-02<br>Date Due             |
| <b>Humedad Relativa:</b> (33,5±0,5) %hr  | <b>Establecida por el Cliente</b>                           |
| <b>Presión Atmosférica:</b> 964 hPa      |                                                             |

**Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización de Coteserca Servicios**

**OSCAR MORENO**  
Líder Técnico

Calibrado por / Calibrated by



**TRINA ARTEAGA**  
Gerente Técnico

Aprobado por / Approved by

**Revisión Previa y Acondicionamiento**

Revisión del Manual Fabricante: **NO**  
 Calentamiento (solo Instr. Electrónicos): **SI**  
 Mesa de Pesar: **OK**  
 Vibraciones Visibles: **NO**  
 Focos de Calor: **NO**

Sistema Mecánico y/o Óptico: **N/T**  
 Sistema Eléctrico: **OK**  
 Tiempo Estabilización de Patrones (min): **30**  
 Revisión de la Tara (Solo si la tiene): **OK**  
 Puesta a Cero: **OK**

Observación (s): BALANZA CALIBRADA EN RANGO DE TRABAJO.

**Condición Inicial**

| Valor Patrón | Lect. Instrumento | Corrección | Error Max. |
|--------------|-------------------|------------|------------|
| g            | g                 | g          | ± g        |
| 20,00000     | 20,0001           | -0,00010   | 0,0010     |
| 80,00000     | 80,0005           | -0,00050   | 0,0020     |
| 150,00000    | 150,0008          | -0,00080   | 0,0020     |

Sensibilidad: **SI**

Ajuste del Instrumento

Linealidad: **NO****Pruebas en la Calibración****Excentricidad**

| Carga: <b>50 g</b> |       |             |       |
|--------------------|-------|-------------|-------|
| lectura 3          |       | lectura 4   |       |
| 49,9999            |       | 50,0002     |       |
| <b>0,00</b>        | I1-I3 | <b>0,00</b> | I1-I4 |
|                    |       | lectura 1   |       |
|                    |       | 50,0002     |       |
| lectura 2          |       | lectura 5   |       |
| 50,0002            |       | 50,0002     |       |
| <b>0,00</b>        | I1-I2 | <b>0,00</b> | I1-I5 |

**Repetibilidad**

| Cargas:   | 150 g       | 300 g       |
|-----------|-------------|-------------|
| lectura 1 | 150,0001    | 300,0003    |
| lectura 2 | 150,0001    | 300,0003    |
| lectura 3 | 150,0001    | 300,0003    |
| lectura 4 | 150,0001    | 300,0003    |
| lectura 5 | 150,0001    | 300,0003    |
| $u_{rep}$ | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |

Máxima Diferencia entre el centro y los cuadrantes:

$$E_{exc} = I_1 - I_{\max(2,3,4 \text{ ó } 5)}$$

$u_{exc}$  **0,00030 g**  
**0,00009**

**Corrección de Calibración**

| Valor Patrón | Lectura Instrumento | Corrección     | Error Max. Permitido | Incertidumbre Expandida |
|--------------|---------------------|----------------|----------------------|-------------------------|
| g            | g                   | g              | ± g                  | g                       |
| 4,00000      | 4,0000              | <b>0,0000</b>  | 0,0010               | <b>0,00019</b>          |
| 20,00000     | 20,0000             | <b>0,0000</b>  | 0,0010               | <b>0,00019</b>          |
| 30,00000     | 30,0002             | <b>-0,0002</b> | 0,0010               | <b>0,00019</b>          |
| 35,00000     | 35,0001             | <b>-0,0001</b> | 0,0010               | <b>0,00019</b>          |
| 55,00000     | 55,0003             | <b>-0,0003</b> | 0,0020               | <b>0,00019</b>          |
| 80,00000     | 80,0003             | <b>-0,0003</b> | 0,0020               | <b>0,00019</b>          |

Instrumento clasificado según la R 76-1 de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML)

"Instrumentos de Pesar NO AUTOMÁTICOS" Edición 2006.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

