

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-041

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°

página 01 de 04  
CC 376744

## DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



**MAGNITUD:** MASA  
**INSTRUMENTO:** INSTRUMENTO DE PESAJE CON INDICACIÓN DIGITAL  
**MARCA:** LEXUS  
**MODELO:** HOUSTON 22 T  
**CÓDIGO INTERNO:** BLZ - 04  
**SERIE:** NT160303  
**UNIDAD DE MEDIDA:** g  
**DIVISIÓN DE ESCALA:** 0,5 g  
**RESOLUCIÓN:** 0,5 g  
**UBICACIÓN:** MAMPOSTERÍA

## DATOS DEL CLIENTE

**SOLICITANTE:** CONSTRULAB SAS  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 2023-11-09  
**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2023-11-09  
**NÚMERO DE PÁGINAS:** 4 INCLUYENDO ANEXOS  
**CALIBRADO POR:** ANDRÉS FELIPE CHAVARRIAGA ARIAS

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Celsius S.A.S. Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan únicamente con los ítems sometidos a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Celsius S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Autorizado por:

**LUZ MARYORI QUINCHIA OSORIO.**

Director Técnico

*Nota: "Los datos subrayados fueron suministrados por el cliente y son tratados por Celsius S.A.S. según las políticas de confidencialidad y tratamiento de datos. El laboratorio no se hace responsable por la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados".*



Carrera 48 No. 48 Sur-75, Oficina 105, Envigado, Antioquia  
 Carrera 71A No. 54-76 Oficina 201 - 202, Bogotá D.C.  
 www.celsiusmetrologia.com - PBX: (604) 4442548  
 e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

Fecha Emisión: 2023-11-15

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-041

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CC 376744

página 02 de 04

## MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa, realizado de acuerdo con los pasos descritos en la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009, la cual está documentada en el instructivo de calibración IPS-16 "Calibración de instrumentos de pesaje no automáticos", sin presentarse ninguna desviación al método.

## LUGAR DE CALIBRACIÓN

Sitio Instalaciones del Cliente.

## INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición declarada (U) en este certificado de calibración, se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura "k", de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente al 95%, realizado de acuerdo con los lineamientos del anexo APS-05 "Estimación de incertidumbre para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático", basado en la guía para la expresión de la incertidumbre de medida GUM JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores.

## TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Las mediciones de esta calibración son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de Institutos Nacionales de Metrología cuyo servicio esté cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o laboratorios de calibración acreditados por organismos firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales de la respectiva magnitud. Para esta calibración se emplearon los siguientes instrumentos:

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PM030	JUEGO DE PESAS F1	METROGLOBAL	LM-PE-1177	2023-04-10	septiembre de 2024	COLMETRO S.A.S.
PM 038	JUEGO DE PESAS M1	DETECTO/METROGLOBAL/SIGMA/ICOB	LM-PE-1324 LM-PE-1325 LM-PE-1311	2023-06-30	noviembre de 2023	LÍNEA METROLÓGICA S.A.S.



Carrera 48 No. 48 Sur-75, Oficina 105, Envigado, Antioquia  
Carrera 71A No. 54-76 Oficina 201 - 202, Bogotá D.C.  
www.celsiusmetrologia.com - PBX: (604) 4442548  
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

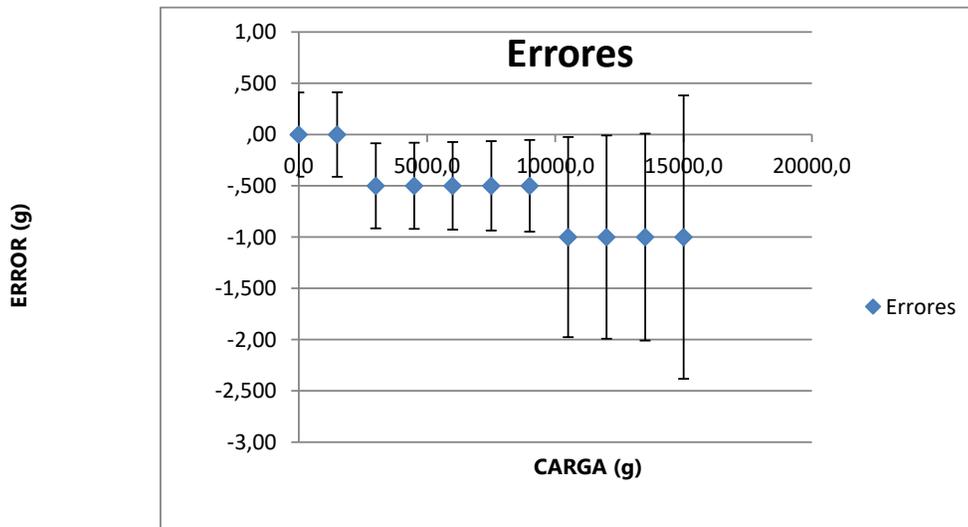
**INFORME DE MEDICIONES Y RESULTADOS PARA INSTRUMENTOS DE PESAJE**

Carga máxima: 15000 g  
 División de Escala (d): 0,5 g  
 Resolución: 0,5 g

**1. ERRORES DE INDICACIÓN**

$k_L$	CARGA $L_T$ g	INDICACIÓN $I_L$ g	ERROR $E$ g	INCERTIDUMBRE $U(E)$ g	Factor de Cobertura (k)
1	0,0	0,0	0,00	±0,41	2,0
2	1500,0	1500,0	0,00	±0,41	2,0
3	3000,0	2999,5	-0,50	±0,41	2,0
4	4500,0	4499,5	-0,50	±0,42	2,0
5	6000,0	5999,5	-0,50	±0,43	2,0
6	7500,0	7499,5	-0,50	±0,44	2,0
7	9000,0	8999,5	-0,50	±0,45	2,0
8	10500,0	10499,0	-1,00	±0,98	2,0
9	12000,0	11999,0	-1,00	±0,99	2,0
10	13500,0	13499,0	-1,0	±1,0	2,0
11	15000,0	14999,0	-1,0	±1,4	2,0

**GRÁFICO DE TENDENCIA (g)**



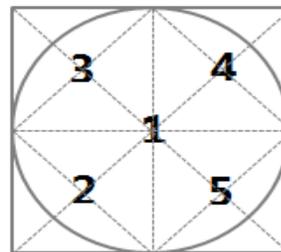
**2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD**

CARGA $L_T =$ 7500 g	CARGA $L_T =$ 500 g
INDICACIÓN $I_L$ g	INDICACIÓN $I_L$ g
7499,0	500,0
7499,0	500,0
7499,0	500,0
7499,0	500,0
7499,0	500,0
$s =$ 0,00 g	$s =$ 0,00 g

Cada vez que se remueve la carga, se registra la indicación sin carga, y se ajusta a cero si ésta no regresa a cero.

**3. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD**

Carga $L_{ecc} =$ 5000 g		
$i$	$I_{Li}$ g	$\Delta I_{ecc,i}$ g
1	4999,0	0,0
2	4999,0	0,0
3	4999,0	0,0
4	4999,0	0,0
5	4999,0	0,0
$ \Delta I_{ecc,i} _{max} =$	0,0	g



- $i$  : Corresponde a cada una de las posiciones en el receptor de carga.
- $I_{Li}$  : Corresponde a cada una de las indicaciones para una carga de prueba en la posición  $i$ .
- $\Delta I_{ecc,i}$  : Corresponde a la diferencia entre cada una de las indicaciones  $I_{Li}$  y la indicación  $I_{LT}$ .

**CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA PRUEBA**

La calibración se realizó de acuerdo con los parámetros y condiciones técnicas establecidas en el documento de referencia.

- Temperatura Máxima: 22,9 °C
- Humedad Relativa Máxima: 65,0 %HR
- Temperatura Mínima: 22,4 °C
- Humedad Relativa Mínima: 63,0 %HR

**OBSERVACIONES:**

- La anterior calibración se realizó bajo los pasos descritos en la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.
- Contacto para la prestación del servicio: [SUJEIS MENDOZA SABALZA - 3023667266](mailto:SUJEIS.MENDOZA.SABALZA-3023667266)