

Certificado No. 14214 ZC

Página 1 de 4

Este documento certifica que el instrumento descrito a continuación se examinó y se comparó en las instalaciones del cliente., contra los patrones calibrados por un ente acreditado.
Esta calibración cumple con los requisitos de la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005.

Información del cliente

Razón social : CONCESION SABANA DE OCCIDENTE
Dirección : KILOMETRO 7.5 AUTOPISTA BOGOTA, MEDELLIN
Ciudad, País : TENJO, COLOMBIA
Fecha de recepción : 2014-09-09
Ingreso : N/A

Información del instrumento de pesaje

Descripción del instrumento: Bascula Electrónica
Fabricante : WIM
Modelo : XK3101M2
Serie : T1420001 002
Identificación : NO PORTA
Intervalo de Medición : 200 kg A 20000 kg
División de escala : 10 kg
Fecha de calibración : 2014-09-09
Lugar de calibración : PLANTA TENJO
Número de páginas del certificado incluyendo anexos: 4

Resultado del examen físico.

El instrumento se encontró en óptimas condiciones limpieza, nivelado, se esta utilizando de manera apropiada, no hay obstrucciones evidentes en la operación del instrumento, se encuentra instalado en una base firme las lecturas son legibles, esta protegido adecuadamente contra el polvo, corrientes de aire, las vibraciones, las condiciones atmosféricas y otra influencia que pueda afectar su correcto funcionamiento

Método de calibración utilizado:

En la calibración se utilizo el método de comparación directa con masas patrón

Procedimiento de calibración utilizado.

PEM-04, donde se indican las pruebas a realizar tales como Excentricidad, Repetibilidad, Discriminación, Exactitud, y Tara determinados por los numerales A.4.7, A.4.10, A.4.8, A.4.4.1, 4.6.3, 8.3.3 y A.4.6.2 expuestos en la norma OIML R-76:2006 (Non-automatic weighing instruments / Part 1: Metrological and technical requirements - Tests)

Certificado No. 14214 ZC

Página 2 de 4

Características del instrumento:

Capacidad máxima: 20000 kg
Capacidad mínima: 200 kg
División de escala (d): 10 kg
Escala de verificación (e): 10 kg

Condiciones Ambientales:

Temperatura: 22,5 °C

Humedad Relativa: 40,0 %

Clasificación del instrumento de pesaje de funcionamiento no automático:

De acuerdo al numeral 3.2 Clasificación de los instrumentos y la tabla 3 de la norma OIML R-76:2006, el instrumento se ha clasificado como clase **III**

Errores máximos permisibles (EMP):

Los errores máximos permisibles se determinaron de acuerdo a los numerales 3.5.1, 3.5.2 y la tabla 6 de la norma OIML R-76:2006.

Los errores máximos permisibles de este instrumento sometido a calibración son:

Rangos	Intervalo	EMP
Bajo	Desde 200 kg hasta 5000 kg	± 10 kg
Alto	Desde 5010 kg hasta 20000 kg	± 20 kg

Resultados de la calibración:

Prueba de excentricidad

Esta prueba se realizó de acuerdo a los numerales 3.6.2 y A.4.7 de la norma OIML R-76:2006, esta prueba no se realizó debido al diseño del instrumento no es posible ubicar las cargas en las diferentes posiciones.

Certificado No. 14214 ZC
Página 3 de 4

Prueba de repetibilidad

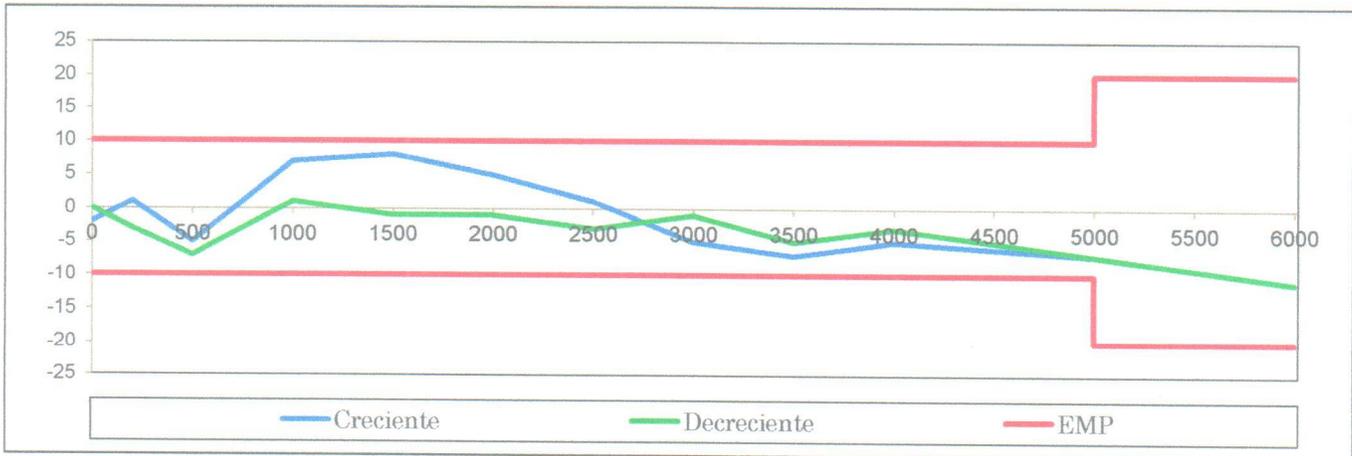
Esta prueba se realizó de acuerdo a los numerales 3.6.1 y A.4.10 de la norma OIML R-76:2006, y la cargas utilizadas para realizar esta prueba fueron el 50 % y el 100 % de la capacidad máxima de pesaje.

Cargas	3000 kg	6000 kg
Errores	0 kg	0 kg
EMP	10 kg	20 kg

El instrumento cumple con los errores máximos permisibles

Prueba de exactitud

Esta prueba se realizó de acuerdo a los numerales 3.5.1, A.4.4 y A.4.6 de la norma OIML R-76:2006.



Carga kg	Errores (kg)		EMP, ± kg	
	Creciente	Decreciente		
0	-2	0	10	
200	1	-3		
500	-5	-7		
1000	7	1		
1500	8	-1		
2000	5	-1		
2500	1	-3		
3000	-5	-1		
3500	-7	-5		
4000	-5	-3		
5000	-7	-7		
6000	-11	-11		20

El instrumento cumple con los errores máximos permisibles

Certificado No. 14214 ZC
Página 4 de 4

Prueba de discriminación

Esta prueba se realizó de acuerdo a los numerales 3.8 y A.4.8 de la norma OIML R-76:2006.
El instrumento cumple con los errores máximos permisibles

Incertidumbre:

La incertidumbre expandida reportada se estimo con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 %, siguiendo las recomendaciones del documento GTC 51:1997 "Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones"

$$U = 5,8E+00 \text{ kg} + 1,1E-05 * I$$

Donde:

I= Es la indicación del instrumento

Trazabilidad:

Esta calibración es trazable al NIST a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones. El patrón de referencia se utiliza para calibrar el patrón de trabajo, que a su vez se utiliza para calibrar el instrumento del cliente. Cada eslabón esta completamente documentado y la incertidumbre de medición en cada paso ha sido estimada.

Descripción	Código	Certificado No.	Fecha de vencimiento
JUEGO DE MASAS DE 1 g A 5 kg CLASE F1	ZC.MS-JP-14	11222 ZC	2015-03-05
JUEGO DE MASAS DE 20 kg CLASE M1	ZC-MS-JP-26	11240 ZC	2015-03-05
JUEGO DE MASAS DE 500 kg CLASE M2	ZC-MS-JP-28	10525 ZC	2015-01-03

Observaciones:

El usuario debe ser consiente que un sin numero de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Por seguridad solo se realizan pruebas hasta 6000 kg, ya que la altura de las masas era sobredimensionada.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Laboratorios de Metrología Sigma Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin el permiso expreso por escrito de Laboratorios de Metrología Sigma Ltda.

Firma Autorizada

Fecha de emisión

Sello


John Leon Ramirez
Director Técnico

2014-09-10



Fin certificado de calibración