



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado No: CAB-01-298-22
Certificate Number:

Razón Social del Solicitante: METALES JAIVIC S.A.S.
Dirección: CRA. 126A No. 17 - 90 INT. 9
Ciudad (Departamento) - País: BOGOTÁ D.C. (CUNDINAMARCA) - Colombia

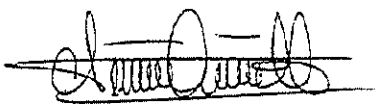
DATOS DEL INSTRUMENTO SOMETIDO A CALIBRACIÓN:

Descripción: Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático
Fabricante: SENSOCAR
Serie: HB9292/04.21
Código Interno: NO IDENTIFICADO
Modelo: SC-A
Capacidad Máxima: 60000 kg
División de Escala: 10 kg
Fecha de Recepción: 2022-06-25
Fecha de Calibración: 2022-06-25
Lugar de Calibración: INGRESO

Estado de recepción del instrumento: Se encontró en buenas condiciones de emplazamiento y uso para realizar calibración.

Extractos o enmiendas de los certificados y reproducciones parciales o totales requieren autorización de laboratorios WR.
Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.
La frecuencia de calibración del instrumento es responsabilidad del solicitante.
Laboratorios WR no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Los resultados obtenidos se relacionan únicamente al ítem sometido a calibración.
Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas las cuales se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados del certificado no son validos si el instrumento se cambia del sitio y ubicación donde fue calibrado.

FIRMA AUTORIZADA:

Autorizado por: 
ADRIANA QUEMBA MARTINEZ
Jefe de Laboratorio



ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-007



ADRIANA QUEMBA MARTINEZ

Firmado digitalmente por
ADRIANA QUEMBA MARTINEZ
Fecha: 2022.06.30 15:16:11
-05'00'

Numero de Hojas del certificado: 3 HOJAS
Fecha de elaboración: 2022-06-30

LABORATORIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CALIBRACIÓN WR S.A.S
Área: Masas y Balanzas
Calle 23 No. 116 - 31 Bodega 22
Parque Industrial Puerto Central
Teléfono: (601) 7946498 Ext. 2007 - 2008
Bogotá D.C. - Colombia
www.labwr.com



Certificado No: CAB-01-298-22

MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

Para la calibración se emplea el método de comparación directa con pesas patrón trazables al sistema internacional de unidades (SI). El laboratorio realiza una serie de pruebas, donde determina la desviación estándar por repetibilidad, errores por el efecto en la indicación de la aplicación excéntrica de una carga y encuentra unos errores de indicación relacionados a diferentes cargas aplicadas; luego establece la incertidumbre con la cual fueron realizadas estas mediciones de acuerdo a Guía SIM MWG7/cg-01/v.00

CONDICIONES AMBIENTALES:

	MINIMA	MAXIMA
TEMPERATURA	19,5 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	73,2 % hr	78,5 % hr
PRESIÓN ATMOSFÉRICA	751,7 hPa	752,3 hPa

Las condiciones ambientales registradas corresponden a las presentadas durante la calibración.

PRUEBA DE REPETIBILIDAD:

La prueba se realiza con tres cargas de prueba; colocando cada carga 6 veces en el receptor de carga verificando en cada medición el cero. Se realiza la prueba conforme al numeral 5.1 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

	CARGA 1	CARGA 2	CARGA 3
	4650 kg	21320 kg	60060 kg
No. Medición	Indicaciones (kg)		
1	4650	21320	60030
2	4650	21330	60040
3	4650	21330	60030
4	4650	21330	60040
5	4650	21320	60030
6	4650	21330	60030
Desviación Est.	0,00E+00	5,16E+00	5,16E+00

kg

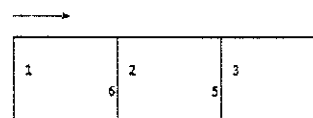
PRUEBA DE EXCENTRICIDAD:

La prueba se realiza colocando una carga de prueba en distintas posiciones del receptor de carga verificando en cada medición el cero. Se realiza la prueba conforme al numeral 5.3 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

No. Posición	Indicación (kg)	Error Exc. (kg)
1	21320	0
2	21330	10
3	21340	20
4	21340	20
5	21330	10
6	21320	0

Max. Error Exc. (kg)	20
----------------------	----

Posiciones de carga



→ Ingreso
□ Módulos

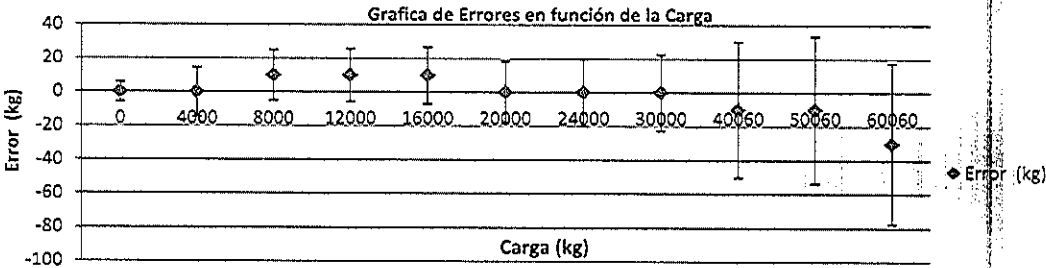


Certificado No: CAB-01-298-22

PRUEBA DE ERRORES EN LA INDICACIÓN:

La prueba se realiza colocando 11 cargas de prueba de manera ascendente. Se realiza la prueba conforme al numeral 5.2 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00. Los resultados se muestran en la siguiente tabla y grafico:

Carga (kg)	Indicación (kg)	Error (kg)	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida (kg)
0	0	0,0	2,0	5,9
4000	4000	0	2,2	15
8000	8010	10	2,1	15
12000	12010	10	2,1	16
16000	16010	10	2,1	17
20000	20000	0	2,1	18
24000	24000	0	2,0	20
30000	30000	0	2,0	23
40060	40050	-10	2,0	40
50060	50050	-10	2,0	44
60060	60030	-30	2,0	48



INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN:

La incertidumbre expandida (U) reportada para cada carga evaluada, fue calculada teniendo un factor de cobertura de $k = 2$ equivalente a un nivel de confianza del 95,45 % aproximadamente para una distribución normal.

TRAZABILIDAD DE LA MEDICIÓN:

Laboratorios WR, establece la trazabilidad metrológica de sus mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se encuentran referenciadas a patrones de medida primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI), esta vinculación se logra a través del uso de patrones de medida calibrados por Institutos Nacionales de Metrología (INM) y por laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo. Cada paso de la cadena contribuye a la incertidumbre de medida.

INSTRUMENTO	RANGO	CLASE	No. CERTIFICADO	CALIBRADO POR
Pesas Individuales	1000 kg	M2	CAP-836-21	WR S.A.S.

OBSERVACIONES:

- La conformidad del instrumento de pesaje es responsabilidad del cliente según las tolerancias establecidas en su proceso
- La estampilla va adherida al instrumento de pesaje.
- La prueba de errores en la indicación fue evaluada de manera ascendente sin retirar la carga.
- Se realiza calibración con 30000 kg en pesas patrón y sustitución de carga suministrada por el cliente. GUACALES DE HOJA LATA: 30060 kg.

Calibrado por: GERMAN REYES Cargo: Metrólogo

***** FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN *****

