



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN      Nº 65631 / 16**

Las mediciones involucradas en el presente certificado están vinculadas con los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente, las cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el sistema internacional de unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de EDACI.

Certificados de calibración sin firma y aclaración no serán validos. El usuario es responsable de la calibración del instrumento en los plazos que se considere necesarios.

**INSTRUMENTO:** Una balanza electrónica.

**FABRICANTE:** Radwag

**MODELO:** AS60/220/C/2

**RANGO:** (0 a 220)g

**Nº DE SERIE:** 279434/10

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE:** BAL 03

**DETERMINACIONES REQUERIDAS:** CALIBRACIÓN

**PROCEDIMIENTO APLICADO:** ED - B - 01

**FECHA DE RECEPCIÓN INSTRUMENTO:** 03 de octubre de 2016

**FECHA DE CALIBRACIÓN Ó MEDICIÓN:** 28 de octubre de 2016

**FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO:** 01 de noviembre de 2016

**NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO Y ANEXOS:** 5

**CLIENTE:** EDACI S. R. L.

**DOMICILIO:** Cnel. Lynch 2684

**LOCALIDAD:** San Justo

**PAÍS:** Argentina

**CARACTERÍSTICAS METROLOGICAS**

Capacidad Máxima: 220,00000g

Mínima División: 0,00001g

Capacidad Mínima: 0,00001g



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 65631 / 16

**CUALIDADES METROLÓGICAS**

Basado en la reglamentación nacional vigente y en las recomendaciones de la Organización Internacional de Metrología Legal (O.I.M.L.), se controlaron las siguientes cualidades metrológicas del instrumento de pesar.

**LINEALIDAD**

Capacidad de un instrumento de medición para proporcionar una indicación que tenga una relación lineal con una magnitud determinada distinta de una magnitud de influencia.

Vref	Indicación	Error	Incertidumbre Expandida
10,00004	9,99992	- 0,00013	± 0,0002
30,00009	29,99990	- 0,00019	± 0,0003
60,00015	59,99972	- 0,00043	± 0,0004
90,00012	89,99956	- 0,00056	± 0,0005
120,00004	119,99885	- 0,00119	± 0,0003
150,00009	149,99835	- 0,00174	± 0,0005
180,00007	179,99825	- 0,00182	± 0,0005
210,00014	209,99810	- 0,00204	± 0,0015

**FIDELIDAD o REPETIBILIDAD**

**Serie 1**

N° de pesada	Vref.	Indicación	Error	Desviación estándar
1	50,00000	49,99993	-0,00007	0,00006
2	50,00000	49,99981	-0,00019	0,00006
3	50,00000	49,99983	-0,00017	0,00006
4	50,00000	49,99984	-0,00016	0,00006
5	50,00000	49,99980	-0,00020	0,00006
6	50,00000	49,99976	-0,00024	0,00006
7	50,00000	49,99981	-0,00019	0,00006
8	50,00000	49,99975	-0,00025	0,00006
9	50,00000	49,99992	-0,00008	0,00006
10	50,00000	49,99982	-0,00018	0,00006

**Serie 2**

N° de pesada	Vref.	Indicación	Error	Desviación estándar
1	149,99999	149,99870	- 0,00129	0,00013
2	149,99999	149,99880	- 0,00119	0,00013
3	149,99999	149,99890	- 0,00109	0,00013
4	149,99999	149,99860	- 0,00139	0,00013
5	149,99999	149,99890	- 0,00109	0,00013
6	149,99999	149,99890	- 0,00109	0,00013
7	149,99999	149,99880	- 0,00119	0,00013



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 65631 / 16**

N° de pesada	Vref.	Indicación	Error	Desviación estándar
8	149,99999	149,99890	- 0,00109	0,00013
9	149,99999	149,99910	- 0,00089	0,00013
10	149,99999	149,99880	- 0,00119	0,00013

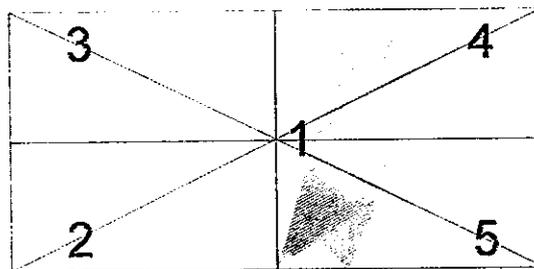
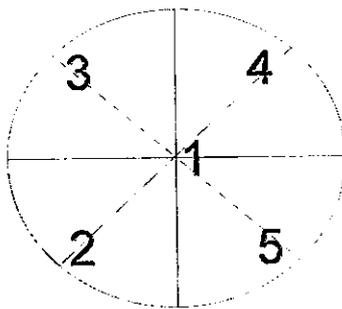
**MOVILIDAD O SENSIBILIDAD**

Al depositar sobre el receptor de carga una masa igual a la mínima división (0,00001g), el indicador acusó dicha sobrecarga. Se realizó para una indicación correspondiente a la capacidad mínima y a la capacidad máxima.

Vref	Indicación	Sobrecarga	Indicación
0,00100	0,00108	0,00100	0,00312
210,00013	209,99800	0,00100	209,99960
99,99999	99,99960	0,00100	100,00050

**EXCENTRICIDAD**

Máxima diferencia de indicación que acusa el instrumento cuando la carga de prueba (0,00001g) se concentra en las zonas del receptor de carga de la balanza que se indican en el esquema adjunto, sin superposición exagerada ni desbordes.



Posición	Vref.	Instrumento	Error
1	50,00000	49,99981	- 0,00019
2	50,00000	49,99989	- 0,00012
3	50,00000	49,99984	- 0,00016
4	50,00000	49,99942	- 0,00059
5	50,00000	49,99982	- 0,00018



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 65631 / 16**

El valor Indicación del instrumento es el resultante del promedio de cinco lecturas para cada punto, registrados en la planilla de uso interno 5.4/1.

Se obtiene como la suma cuadrática del valor de fidelidad, la incertidumbre asociada a la resolución de la balanza y de la incertidumbre asociada a las pesas patrón. Las mismas pertenecen a la clase E2.

"La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una Distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme a la Norma IRAM 35051:2004."

**OBSERVACIONES:**

<i>Inicial</i>	<i>Final</i>
Temperatura: 21,0°C ± 1 °C	Temperatura: 21,7°C ± 1 °C
Humedad: 69%HR ± 6 %	Humedad: 72%HR ± 6 %
Presión: 1016mbar	Presión: 1017mbar

Los patrones de masa que se utilizaron pertenecen a la clase E2 (de precisión relativa ±1,5E-5, es decir ±0,15g en 10Kg)

La masa convencional de las pesas utilizadas está referida a una densidad de 8,0g/cm<sup>3</sup>, en aire de densidad 1,2mg/cm<sup>3</sup>.

Para asegurar el periodo del estado de calibración de la balanza se recomienda mantenerla en buen estado de limpieza, evitando sobrecargas y choques sobre el platillo receptor.

**Al instrumento no se le ha efectuado ningún ajuste o reparación previa a la calibración.**

**PATRONES UTILIZADOS:**

INSTRUMENTO	IDENTIF.	MARCA	N° SERIE	N° CERTIFICADO	FREC. CAL.	CLASE	RANGO
JUEGO DE PESAS	JP 05	DOLZ	N/A	106-11226 INTI JULIO 2016	24 MESES	Clase E2	1 mg
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	1 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	1 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	2 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	-----	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	2 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	5 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	10 g



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 65631 / 16

INSTRUMENTO	IDENTIF.	MARCA	N° SERIE	N° CERTIFICADO	FREC. CAL.	CLASE	RANGO
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	-----	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	20 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	20 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	50 g
JUEGO DE PESAS	JP 01	DOLZ	N/A	CM1601022 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase E2	100 g
JUEGO DE PESAS	JP 02	DOLZ	-----	CM1601023 SARTORIUS ENERO 16	24 MESES	Clase M1	200 g
TERMOHIGROMETRO	TH 18	LUFT	-----	59079 EDACI DICIEMBRE 2015	24 MESES	-----	-----

Dto. de Calibración  
Martin Pierri

Jefe División Laboratorios  
Germán Romano