Certificado de Calibración Trazable

N° 3965

Informacion del Usuario **DIAN**
Nombre Solicitante:
Ciudad: Laboratorios Dian Medellín
Dirección: Cr 46 #14 104
Ubicación Merceologia

Teléfono: NA
Email: NA
NIT: 800 197 268

INFORMACIÓN EQUIPO

Equipo: Balanza
Marca: Mettler
Modelo: PM 460
Serie: J04753
Ubicación Merceologia
Fecha de recepción: 2021-09-28
Fecha de Calibración: 2021-09-28

Magnitud a medir: Masa
Unidad: gr
Rango de Medición : 0 a 400
Resolución: 0,01

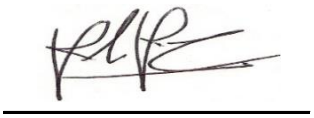
INFORMACION TRAZABILIDAD

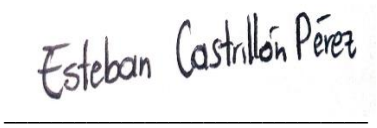
Equipo: Masas DETECTO
Modelo: B1
FECHA: 21/08/2020

Condiciones Ambientales

Temperatura Ambiente: 23 °C
Humedad Relativa: 58 RH

Este certificado (Informe/Reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del quien lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado (Informe/Reporte) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa que lo emite 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.





Ing. J J Cárdenas G
Registro Invima RH-201304-300
Matricula Profesional 05244-327846 ANT

Ing. Biomédico N.Esteban Castrillon
Registro Invima RH-201912-761
Matricula Profesional:011030-0530172 ANT

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El presente certificado muestra errores del instrumento de pesaje por medio de comparación directa.

La calibración de dicho instrumento se realizó de acuerdo a los pasos descritos en la calibración de Basculas.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre combinada (fuentes de incertidumbre) por el factor de cobertura.

FUNTES DE INCERTIDUMBRE

Resolución del instrumento, resolución del equipo patrón, desviación estándar de la mediciones, trazabilidad de los patrones utilizados.

INFORME DE CALIBRACIÓN TRAZABLE 3965

CARGA MÁXIMA: 400 gr **d:** 0,01 gr

CARGA MINIMA: 50 gr **CLASE DE EXACTITUD:I**

T°C: 22,7

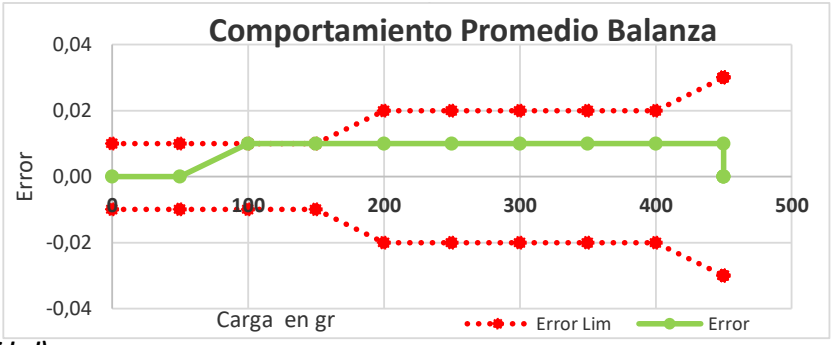
%H: 55,8

1. ERROR DE INDICACIÓN (Exactitud)

CARGA CRECIENTE	CARGA	gr	0	50	100	150	200	250	300	350	400	0	0	0
	INDICACION		0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
	AUMENTO		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	ERROR PROMEDIO		**0,00**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
CARGA DECRECIENTE	CARGA	gr	**0**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**0**	**0**	**0**
	INDICACION		0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
			0,00	50,01	100,01	150,01	200,01	250,01	300,01	350,01	400,01	0,00	0,00	0,00
	AUMENTO		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	ERROR PROMEDIO		**0,000**	**0,010**	**0,010**	**0,010**	**0,010**	**0,010**	**0,010**	**0,010**	**0,010**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
	Uexp		0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
	ERROR		0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
			0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
			0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
			0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
			0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000

Errores máximos tolerados fabricante

		Cumple:
Carga n 0 - 200Kg	0,01	SI
Carga a 201 - 400 k	0,02	SI



2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD (Invariabilidad)

			1	2	3	4	5
CARGA MEDIA	CARGA	gr	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
	AUMENTO		NA	NA	NA	NA	NA
	INDICACION		150,01	150,01	150,01	150,01	150,01
	CUMPLE		**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
	DESVIACIÓN ESTANADAR				0,00		

			1	2	3	4	5
CARGA ALTA	CARGA	gr	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
	AUMENTO		NA	NA	NA	NA	NA
	INDICACION		350,01	350,01	350,01	350,01	350,01
	CUMPLE		**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
	DESVIACIÓN ESTANADAR				0,00		

3. DISCRIMINACIÓN (Movilidad)

RANGO	CARGA	INDICACIÓN	AUMENTO
C A	NA	NA	NA
C A	NA	NA	NA
C A	NA	NA	NA

4. EXCENTRICIDAD DE CARGA

Kg	1	2	3	4
INDICACIÓN	200,0	200,0	200,0	200,0
CARGA	200	200	200	200,0
ERROR	0,01	0,01	0,01	0,01
LIMITE ERROR	0,20	0,20	0,20	0,20
CUMPLE	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**



5. RETORNO A CERO (Constancia del punto cero)

(1/2 Hora con la caga)

HORA	TIEMPO	CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR	CUMPLE
		Kg				
:30:00 a.	0:30	300,00	300,01	NA	0,010	**SI**

OBSREVACIONES

Se realizó protocolo de calibración al instrumento de pesaje, evidencia un error máximo de **0,01gr** para la carga en el rango máximo. Este error se encuentra dentro del rango de los errores permitidos según fabricante/Norma NTC 2031.

Certificado de Calibración Trazable

N° 3967

Informacion del Usuario **DIAN**
Nombre Solicitante:
Ciudad: Laboratorios Dian Medellín
Dirección: Cr 46 #14 104
Ubicación Merceologia

Teléfono: NA
Email: NA
NIT: 800 197 268

INFORMACIÓN EQUIPO

Equipo: Balanza
Marca: Ohaus
Modelo: AR2140
Serie: J333 1226450750
Ubicación Merceologia
Fecha de recepción: 2021-09-28
Fecha de Calibración: 2021-09-28

Magnitud a medir: Masa
Unidad: gr
Rango de Medición : 0 a 200
Resolución: 0,0001

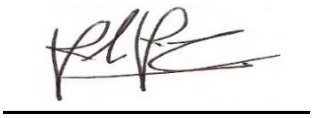
INFORMACION TRAZABILIDAD

Equipo: Masas DETECTO
Modelo: B1
FECHA: 21/08/2020

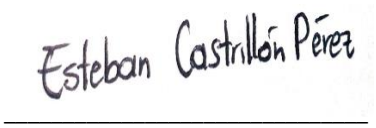
Condiciones Ambientales

Temperatura Ambiente: 21 °C
Humedad Relativa: 50 RH

Este certificado (Informe/Reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del quien lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado (Informe/Reporte) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa que lo emite 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.



Ing. J J Cárdenas G
Registro Invima RH-201304-300
Matricula Profesional 05244-327846 ANT



Ing. Biomédico N.Esteban Castrillon
Registro Invima RH-201912-761
Matricula Profesional:011030-0530172 ANT

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El presente certificado muestra errores del instrumento de pesaje por medio de comparación directa.

La calibración de dicho instrumento se realizó de acuerdo a los pasos descritos en la calibración de Basculas.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre combinada (fuentes de incertidumbre) por el factor de cobertura.

FUNTES DE INCERTIDUMBRE

Resolución del instrumento, resolución del equipo patrón, desviación estándar de la mediciones, trazabilidad de los patrones utilizados.

INFORME DE CALIBRACIÓN TRAZABLE **3967**

CARGA MÁXIMA: **200 gr** **d:** **0,0001 gr**

CARGA MINIMA: **50 gr** **CLASE DE EXACTIT**

T°C: 22

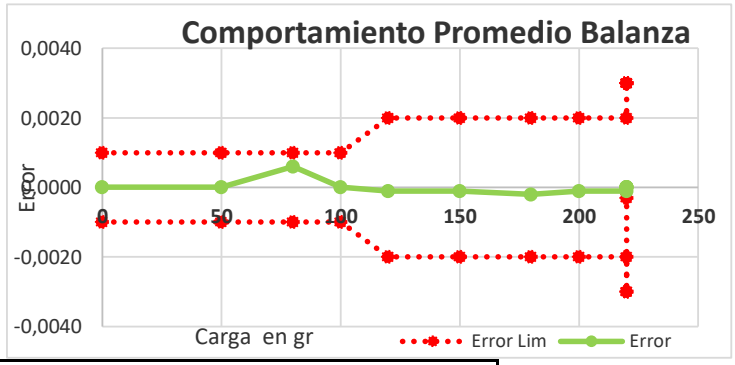
%H: 50,8

1. *ERROR DE INDICACIÓN (Exactitud)*

		gr											
CARGA CRECIENTE	CARGA		**0**	**50**	**80**	**100**	**120**	**150**	**180**	**200**	**0**	**0**	**0**	
	INDICACION		0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
	AUMENTO		0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	
	ERROR PROMEDIO		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	0,00
CARGA DECRECIENTE	CARGA		**0**	**50**	**80**	**100**	**120**	**150**	**180**	**200**	**0**	**0**	**0**	
	INDICACION		0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	50,0006	80,0000	99,9999	119,9999	149,9998	179,9999	199,9999	0,0000	0,0000	0,0000	
	AUMENTO		0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	
	ERROR PROMEDIO	gr	**0,0000**	**0,0006**	**0,0000**	**-0,0001**	**-0,0001**	**-0,0002**	**-0,0001**	**-0,0001**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	#####
	Uexp		0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
	ERROR		0,0000	0,0006	0,0000	-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0006	0,0000	-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0006	0,0000	-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0006	0,0000	-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0006	0,0000	-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	

Errores máximos tolerados fabricante

		Cumple:
Carga me 0 - 100g	0,01	SI
Carga alt 101 - 200 g	0,02	SI



2. *PRUEBA DE REPETIBILIDAD (Invariabilidad)*

			1	2	3	4	5
CARGA MEDIA	CARGA	gr	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	AUMENTO		NA	NA	NA	NA	NA
	INDICACION		99,9999	99,9999	99,9999	99,9999	99,9999
	CUMPLE		**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
	DESVIACIÓN ESTANADAR				0,00		

			1	2	3	4	5
CARGA ALTA	CARGA	gr	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
	AUMENTO		NA	NA	NA	NA	NA
	INDICACION		199,9999	199,9999	199,9999	199,9999	199,9999
	CUMPLE		**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
	DESVIACIÓN ESTANADAR				0,00		

3. DISCRIMINACIÓN (Movilidad)

RANGO	CARGA	INDICACIÓN	AUMENTO
CARGA	NA	NA	NA
CARGA	NA	NA	NA
CARGA	NA	NA	NA

4. EXCENTRICIDAD DE CARGA

Kg	1	2	3	4
INDICACIÓN	119,9999	119,9999	119,9999	119,9999
CARGA	120	120	120	120,0
ERROR	-0,0001	-0,0001	-0,0001	-0,0001
LIMITE ERROR	0,02	0,02	0,20	0,20
CUMPLE	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**



5. RETORNO A CERO (Constancia del punto cero)

(1/2 Hora con la caga)

OR	TIEMPO	CARGA	INDICACION			AUMENTO	ERROR		CUMPLE
		Kg							
30:00 p	0:30	180,00	179,9999			NA	0,000		**SI**

OBSREVACIONES

Se realizó protocolo de calibración al instrumento de pesaje, evidencia un error máximo de **0,0006gr** para la carga en el rango máximo. Este error se encuentra dentro del rango de los errores permitidos según fabricante/Norma NTC 2031.