

**Certificado de Calibración No. 1883**

Página: 1 de 4

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2021-10-22  
*Date of calibration* (aaaa-mm-dd)

**INSTRUMENTO:**  
*Instrument*

BALANZA DIGITAL

**FABRICANTE:**  
*Manufacturer*

SALTER BRECHNELL

**MODELO:**  
*Model*

ESA-600

**NÚMERO DE SERIE:**  
*Serial number*

11A6401

**RANGO MEDICIÓN:**  
*Measurement Range*

0,20 g ..... 600,00 g

**SOLICITANTE:**  
*Customer*

**Vincicol** Geolab sa  
Ingeniería S.A.S.

**DIRECCIÓN:**  
*Address*

PUNTA PACIFICA TORRE 300 16B

**CIUDAD:**  
*City*

CIUDAD DE PANAMA

**NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS:**  
*Number of pages and Documents attached*

4

Este certificado de calibración solo puede ser reproducido totalmente con la autorización del laboratorio de metrología de Vincicol Ingeniería S.A.S. Los certificados de calibración no son válidos sin las firmas y estampilla de calibración.

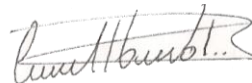
*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory of metrology Vincicol Ingeniería S.A.S. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

*The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsibility for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.*

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

*The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals*

**FIRMA(S) AUTORIZADA(S)**  
**AUTHORIZED SIGNATURE (S)**


Cristian A. Rodriguez C.  
Técnico

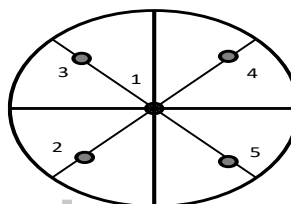
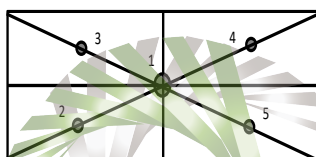
Revisado por: - Checked by:

### 1. Prueba de Excentricidad de Carga

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en la imagen o en posiciones similares.

Carga = 1/3 * Máx	200
Unidad:	g

LADO	INDICACIÓN	INDICACIÓN SIN CARGA (I <sub>0</sub> )	ERROR DE INDICACIÓN	ERROR DE EXCENTRICIDAD
1	200,000	0,001	-0,001	-
2	200,000	0,000	0,000	0,00
3	200,000	0,000	0,000	0,00
4	200,000	0,000	0,000	0,00
5	200,000	0,000	0,000	0,00
1	200,000	0,000	0,000	-0,001



$$\Delta I_{ecc} = I_i - I_1$$

$$\Delta I_{ecc} = 0,001$$

### 2. Prueba de Repetibilidad

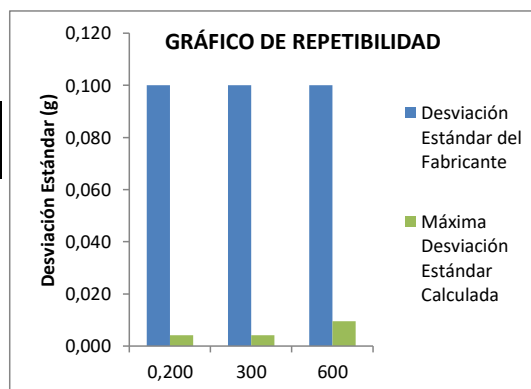
La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible.

Valor de Carga No. 1			0,2	g
N	INDICACIÓN	RESIDUAL		
1	0,20	0,00		
2	0,20	0,00		
3	0,21	0,00		
4	0,21	0,00		
5	0,21	0,00		
6	0,21	0,00		
7	0,21	0,00		
8	0,21	0,00		
9	0,21	0,00		
10	0,21	0,00		
Desviación Estándar:			0,0042	

Valor de Carga No. 2			300	g
N	INDICACIÓN	RESIDUAL		
1	300,020	0,000		
2	300,010	0,000		
3	300,010	0,000		
4	300,010	0,000		
5	300,010	0,000		
6	300,010	0,000		
7	300,010	0,000		
8	300,010	0,000		
9	300,010	0,000		
10	300,020	0,000		
Desviación Estándar:			0,0042	

Valor de Carga No. 3			600	g
N	INDICACIÓN	RESIDUAL		
1,0	600,000	0,00		
2,0	600,030	0,00		
3,0	600,030	0,00		
4,0	600,030	0,00		
5,0	600,030	0,00		
6,0	600,030	0,00		
7,0	600,020	0,00		
8,0	600,020	0,00		
9,0	600,020	0,00		
10,0	600,020	0,00		
Desviación Estándar:			0,009	

Desviación Estándar del Fabricante	0,100	>	0,0095	Máxima Desviación Estándar Calculada
------------------------------------	-------	---	--------	--------------------------------------



### 3. Errores En Las Indicaciones:

PATRÓN DE CALIBRACIÓN	INDICACIÓN ASCENDENTE	ERROR DE INDICACIÓN	INDICACIÓN DESCENDENTE	ERROR DE INDICACIÓN	INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN	FACTOR DE COBERTURA "K"
0,20	0,200	0,00			1,0E-02	1,97
60,00	60,000	0,00			1,0E-02	1,97
120,00	120,010	0,01			1,0E-02	1,97
180,00	180,000	0,00			1,0E-02	1,97
240,00	240,010	0,01			1,0E-02	1,97
300,00	300,020	0,02			1,0E-02	1,97
360,00	360,020	0,02			1,0E-02	1,97
420,00	420,020	0,02			1,0E-02	1,97
480,00	480,030	0,03			1,0E-02	1,97
540,00	540,030	0,03			1,0E-02	1,97
600,00	600,030	0,03			1,0E-02	1,97

Residual Cero 0,000

Unidades Expresadas g

Manera de Aplicar la carga en la Prueba:

1. Aumento Por Pasos Con Descarga.

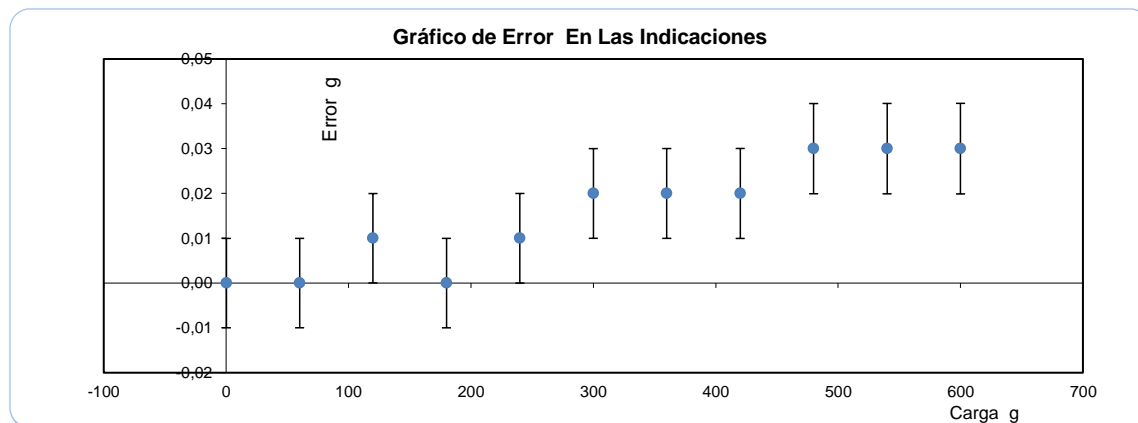
El instrumento ha sido ajustado previo a la calibración:

NO

Valores Previos de Ajuste:

0,2	60,0	120,0	180,0	240,0	300,0	360,0	420,0	480,0	540,0	600,0	g
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### 4. Gráficos:



CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN		
	Inicial	Final
Temperatura (°C)	17,0	18,0
Humedad Relativa (%HR)	56,0	60,0
Presión Atmosférica (hPa)	749,9	750,0

Método Empleado:	GUÍA PARA LA CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO / SIM MWG7/cg-01/v.00
Standard	
Emplazamiento Habitual del equipo de medición:	Laboratorio
Location	

#### 6. Observaciones:

- De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : 1883
- Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
- Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
- Vincicol Ingenieria S.A.S., puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
- Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero y la masa convencional de los patrones utilizados en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certificado de calibración. (GUÍA SIM MWG7/cg-01/v.00. Numeral 4.4.1).
- El presente informe no es válido sin la stampa del sello seco en la totalidad de las hojas del informe.

#### 7. Trazabilidad

Vincicol Ingenieria S.A.S. Garantiza la trazabilidad de los instrumentos de medición utilizados en la calibración, calibrando los patrones de trabajo a intervalos apropiados de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO-IEC 17025

#### Equipos utilizados durante la calibración

Fabricante	Clase	Capacidad	Serie	Modelo	No. Certificado
LEXUS	M 1	500g	1475068	Laminas	1245 M
LEXUS	M1	5000 g	1475072	Cilindricas	1248M

**" FIN DEL CERTIFICADO "**