


Certificado de verificación: GAVH45954195

Fecha de emisión: 24/10/2025

Información del cliente		Información del equipo	
CLIENTE:	Corpourabá	EQUIPO:	Flow Probe
DIRECCIÓN:	Calle 92 #98-39	MARCA:	Global Water
CIUDAD:	Apartadó	MODELO:	FP111
TELÉFONO:	6048281022	SERIE:	2023001739

RESUMEN

El equipo se ha sometido a pruebas de velocidad similares a las establecidas en la norma ISO 3455:2021 en un canal con agua estática y desplazándose con una velocidad calculada de acuerdo con el tiempo de tránsito y la distancia recorrida.

Se ha encontrado que esta unidad cumple con las especificaciones; ajustándose a las mediciones y al error permitido acorde con la ficha técnica del fabricante.

Los resultados consignados en este certificado se refieren únicamente al equipo sometido a pruebas, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. Grupo Alce SAS no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los equipos revisados o de este certificado.

DETALLES DEL PROCESO

Distancia recorrida: Para las pruebas se estableció una distancia fija de 10 metros. Medida con una lienza calibrada con patrones trazables.

Tiempo de tránsito: Se midió con un cronómetro calibrado con patrones trazables.

Velocidad de tránsito: Se utiliza la formula estándar $\text{Velocidad} = \text{Distancia} / \text{Tiempo}$.

Velocidad medida: Corresponde a la lectura de velocidad promedio entregada por el equipo en prueba, tomada al momento de cruzar la marca de los 10 metros. El equipo en prueba tiene un número limitado de dígitos decimales, por lo que se compara con la velocidad calculada y aproximada el mismo número de dígitos decimales.

Patrón de distancia: Lienza RedLine 264G5EA - 4712861801868. **Certificado #** A16692

Patrón de tiempo: Cronómetro AN8343. **Certificado #** A16691

TABLA DE DATOS

Pasada	Dist. Recorrida (m)	Tpo. de Tránsito (s)	V. Tto (m/s)	Lect. Equipo (m/s)	Diferencia	%
1	10	24,69	0,4050	0,4	-0,0050	-1,24%
2	10	20,05	0,4988	0,5	0,0012	0,25%
3	10	14,23	0,7027	0,7	-0,0027	-0,39%
4	10	12,44	0,8039	0,8	-0,0039	-0,48%
5	10	9,07	1,1025	1,1	-0,0025	-0,23%
6	10	7,79	1,2837	1,3	0,0163	1,27%
Factor de Calibración:		314	Error permitido	2%	Error medio	-0,14%

Realizado por: Álvaro Valencia R.

Firmado digitalmente, puede verificar su veracidad en:
<https://grupoalcesas.com/certificados/GAVH45954195.html>





Certificado de Calibración

Número: **A 16692**

Página 1 de 3

LABORATORIO DE METROLOGIA ANAYCO S.A.S.
Anayco S.A.S. Metrology Lab.
ÁREA DIMENSIONAL
Dimensions Area

INSTRUMENTO: <i>Instrument</i>	LIENZA	
FABRICANTE: <i>Manufacturer</i>	RED LINE	
MODELO: <i>Model</i>	48871-2	
NÚMERO DE SERIE: <i>Serial number</i>	264G5EA	
CÓDIGO: <i>Code</i>	SIN IDENTIFICAR	
SOLICITANTE: <i>Customer</i>	GRUPO ALCE S.A.S	
DIRECCIÓN: <i>Address</i>	CALLE 33AA CARRERA 80B - 38	
CIUDAD: <i>City</i>	MEDELLÍN	
FECHA DE CALIBRACIÓN: <i>Date of calibration</i>	2025-06-03	FECHA DE EMISIÓN: 2025-06-03 <i>Issue Date</i>
NÚMERO DE PÁGINAS : <i>Number of pages</i>		Tres (3)
FIRMA AUTORIZADA <i>Authorized signature</i>		

Tec. Esteban Osorio Cardona
Metrólogo Laboratorio de Calibración
Calibrado por - Calibrated by:

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
SoluMetrologie no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate to the moment and conditions in which the measurements were made.
SoluMetrologie assumes no responsibility for damages ensuing misuse of the calibrated instruments.

PBX: 448 28 28 Cra. 84 # 37 - 61 Medellín, Antioquia metrologia@anayco.net www.anayco.net

LZ1

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**Número: **A 16692**

Página 2 de 3

LABORATORIO DE METROLOGIA ANAYCO S.A.S.

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This inform may not be partially or total reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

SITIO DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

INSTRUMENTO:	LIENZA
FABRICANTE:	RED LINE
MODELO:	48871-2
NÚMERO DE SERIE:	264G5EA
CÓDIGO:	SIN IDENTIFICAR
MAGNITUD:	LONGITUD
RANGO:	30000 mm
RESOLUCIÓN:	1 mm

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa de las indicaciones del instrumento a calibrar con la regla patrón.
Previo a la calibración se confirmó el estado del instrumento.

3. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estandar combinada por el factor de cubrimiento $k=2$ con el cual se logra un nivel de confianza del 95% aproximadamente para una distribución normal.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Incertidumbre Expandida: $U_{exp} = \pm 0,666124 \text{ mm}$

4. TRAZABILIDAD

El instrumento cumple con los límites de error permitidos según la Norma CEM-DI-011

The instrument complies with the error limits allowed according to Standard CEM-DI-011.

El laboratorio de metrología Anayco garantiza la trazabilidad de sus patrones utilizados en estas mediciones hacia patrones nacionales o internacionales.

The laboratory of metrology Anayco ensures in these measurements keeping of traceability to national or international standards.

4.1 IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO PATRÓN

El equipo fue calibrado con regla patrón, Calibrada por PINZUAR con certificado N° L-31659-001 R0

PBX: 448 28 28 Cra. 84 # 37 - 61 Medellín, Antioquia metrologia@anayco.net www.anayco.net

LZ2



LABORATORIO DE METROLOGIA ANAYCO S.A.S.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: A 16692

Página 3 de 3

5. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA	HUMEDAD RELATIVA	PRESIÓN ATMOSFÉRICA
26,0 ± 2 °C	49 ± 10 %	840 mbar

VALOR DEL PATRÓN	LECTURA 1	LECTURA 2	PROMEDIO LECTURAS	DESVIACIÓN ESTANDAR	DESVIACIÓN E= X - P	DESVIACIÓN MÁXIMA		REPETIBILIDAD PUNTO 1 mm	REPETIBILIDAD PUNTO 2 mm
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	VALOR A MEDIR	16400	30000
0	0	0	0,0	0,000	0,0	0,0	1	16399	29998
3300	3300	3299	3299,5	0,707	-0,5	1,0	2	16399	29998
6600	6600	6599	6599,5	0,707	-0,5	1,0	3	16399	29998
9900	9900	9899	9899,5	0,707	-0,5	1,0	4	16399	29998
13100	13100	13099	13099,5	0,707	-0,5	1,0	5	16398	29999
16400	16399	16399	16399,0	0,000	-1,0	1,0	6	16399	29998
19700	19699	19699	19699,0	0,000	-1,0	1,0	7	16398	29999
23000	22999	22999	22999,0	0,000	-1,0	1,0	8	16398	29999
26500	26499	26499	26499,0	0,000	-1,0	1,0	9	16398	29999
30000	29998	29998	29998,0	0,000	-2,0	2,0	10	16399	29998
INCERTIDUMBRE MEDICIÓN:			± 0,666124 mm				PROMEDIO	16398,6	29998,4
							DESVIACIÓN ESTANDAR	0,516	0,516

6. OBSERVACIONES:

El stiker de calibración fué adherido al instrumento de medición.

Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

Con anticipación a su próxima calibración, debe solicitarse el servicio al laboratorio de metrología de Anayco S.A.S.

El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.

7. GARANTÍA

En caso de que el instrumento sufra golpes este certificado no tendrá validez.

Los resultados de la medición se aplican solamente para el estado del instrumento en el momento de la prueba.

CIERRE DEL CERTIFICADO

PBX: 448 28 28 Cra. 84 # 37 - 61 Medellín, Antioquia metrologia@anayco.net www.anayco.net

LZ3



Certificado de Calibración

Número: A 16691

Página 1 de 3

LABORATORIO DE METROLOGIA ANAYCO S.A.S.
Anayco S.A.S. Metrology Lab.

INSTRUMENTO: <i>Instrument</i>	CRONÓMETRO
FABRICANTE: <i>Manufacturer</i>	SIN IDENTIFICAR
MODELO: <i>Model</i>	SIN IDENTIFICAR
NÚMERO DE SERIE: <i>Serial number</i>	AN8343
CÓDIGO: <i>Code</i>	SIN IDENTIFICAR
SOLICITANTE: <i>Customer</i>	GRUPO ALCE SAS
DIRECCIÓN: <i>Address</i>	CALLE 33 AA CARRERA 80B - 38
CIUDAD: <i>City</i>	MEDELLÍN
FECHA DE CALIBRACIÓN: <i>Date of calibration</i>	2025-06-03
NÚMERO DE PÁGINAS: <i>Number of pages</i>	Tres (3)
FIRMA AUTORIZADA <i>Authorized signature</i>	

Tec. Freddy Osorio Zapata.
Metrólogo Laboratorio de Calibración
Calibrado por - Calibrated by:

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

The results of this certificate to the moment and conditions in which the measurements were made. ANAYCO assumes no responsibility damages ensuing misuse of the calibrated instruments.

PBX: 448 28 28 Cra. 84 # 37 - 61 Medellín, Antioquia metrologia@anayco.net www.anayco.net

CR1

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**Número: **A 16691**

Página 2 de 3

LABORATORIO DE METROLOGIA ANAYCO S.A.S.

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This inform may not be partially or total reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

SITIO DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

SOLICITANTE:	GRUPO ALCE SAS
INSTRUMENTO:	CRONÓMETRO
FABRICANTE:	SIN IDENTIFICAR
MODELO:	SIN IDENTIFICAR
NUMERO DE SERIE:	AN8343
CÓDIGO:	SIN IDENTIFICAR
TRABAJO REALIZADO:	CALIBRACIÓN
UNIDAD UTILIZADA:	min , 1/100 s
RESOLUCIÓN:	0,01 s

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa de las indicaciones del instrumento a calibrar con el Cronómetro Patrón. Previo a la calibración se confirmó el estado del instrumento.

3. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estandar combinada por el factor de cubrimiento $K=2$, con el cual se logra un nivel de confianza del 95% aproximadamente para una distribución normal.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

4. TRAZABILIDAD

El laboratorio de metrología ANAYCO garantiza la trazabilidad de sus patrones utilizados en estas mediciones hacia patrones nacionales o internacionales.

The laboratory or metrology ANAYCO ensures in these measurements keeping of traceability to national or international standards.

4.1 IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO PATRÓN

El Cronómetro utilizado fue calibrado por COLMETRIK LTDA. Con certificado N° CMK-TFA-25014

PBX: 448 28 28 Cra. 84 # 37 - 61 Medellín, Antioquia metrologia@anayco.net www.anayco.net

CR2



LABORATORIO DE METROLOGIA ANAYCO S.A.S.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: A 16691

Página 3 de 3

5. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

INDICACIÓN (min, 1/1000s)	PATRÓN (min, 1/1000s)	DESVIACIÓN POR MEDIDA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PROMEDIO INDICADOR	PROMEDIO PATRÓN	CORRECCIÓN A LA INDICACIÓN
2,0009	2,00155	-0,00065	0,00055	2,00090	2,00155	0,00065
2,0000	2,00160	-0,00160				
2,0010	2,00154	-0,00054				
2,0015	2,00161	-0,00011				
2,0011	2,00145	-0,00035				

INDICACIÓN (min, 1/1000s)	PATRÓN (min, 1/1000s)	DESVIACIÓN POR MEDIDA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PROMEDIO INDICADOR	PROMEDIO PATRÓN	CORRECCIÓN A LA INDICACIÓN
4,0034	4,00323	0,00017	0,00042	4,00344	4,00323	-0,00021
4,0030	4,00326	-0,00026				
4,0031	4,00322	-0,00012				
4,0040	4,00320	0,00080				
4,0037	4,00324	0,00046				

INDICACIÓN (min, 1/1000s)	PATRÓN (min, 1/1000s)	DESVIACIÓN POR MEDIDA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PROMEDIO INDICADOR	PROMEDIO PATRÓN	CORRECCIÓN A LA INDICACIÓN
9,0038	9,00387	-0,00007	0,00016	9,00388	9,00387	-0,00001
9,0038	9,00390	-0,00010				
9,0040	9,00385	0,00015				
9,0037	9,00388	-0,00018				
9,0041	9,00386	0,00024				

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: \pm 0,00578 min, 1/100 s

6. OBSERVACIONES:

El stiker de calibración fue adherido al instrumento de medición.

Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

Con anticipación a su próxima calibración, debe solicitarse el servicio al laboratorio de metrología de ANAYCO

El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.

FIN DEL CERTIFICADO

 PBX: 448 28 28 Cra. 84 # 37 - 61 Medellín, Antioquia metrologia@anayco.net www.anayco.net

CR3