BALDOR
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 21B0278 - Fecha de Calibración: 20/01/2021**
Fecha de Emisión: 20/01/2021 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez



## INFORMACION DEL INSTRUMENTO:

Tipo de Instrumento: Anemómetro
Marca: PROVA
Modelo: AVM-05
Nro. Serie: 10020362

## INFORMACION DEL SOLICITANTE:

Razón Social: Hood y Asociados S.R.L. - Código: 659
Domicilio: Hipólito Yrigoyen 9548 - Lomas de Zamora - Buenos Aires
Nro. Interno: 25742

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007967
DIRECTOR TÉCNICO

**"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."**

**EN CABA**
**Oficinas Comerciales**
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
**Laboratorio de Calibración y Entregas**
Palpa 2867 – Pta. Bja. "A"
**Teléfono:** (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

**EN NEUQUEN**
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
**Teléfono:** (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

**EN ROSARIO**
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario – Santa Fe
**Teléfono** (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

**CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 21B0278 - Fecha de Calibración: 20/01/2021**
Fecha de Emisión: 20/01/2021 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez



## CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (ºC): 23
Humedad (%): 45
Presión Atmosférica (mmHg): 756

Observaciones:

## METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descripto en la tabla de resultados.

| Parámetro | Valor de Ref. | Valor Medido | Valor Ajustado | Corrección | Val. 1 | Val. 2 | Val. 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Velocidad de viento (m/s) | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 2,9 | 2,8 | 2,9 |
| Velocidad de viento (m/s) | 6,0 | 5,9 | 5,9 | 0,0 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| Velocidad de viento (m/s) | 9,0 | 8,7 | 8,7 | 0,0 | 8,7 | 8,7 | 8,8 |

## RESULTADO:

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

| Parámetro | Valor de Ref. | Proc. de Calibr. | Incert. Típica | Incert. K=2 | Unidad de Medición |
|---|---|---|---|---|---|
| Velocidad de viento (m/s) | 3,0 | Calibración de anemómetro ICV01P | 0,2 | 0,4 | m/s |
| Velocidad de viento (m/s) | 6,0 | Calibración de anemómetro ICV01P | 0,2 | 0,4 | m/s |
| Velocidad de viento (m/s) | 9,0 | Calibración de anemómetro ICV01P | 0,2 | 0,4 | m/s |

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1907957
DIRECTOR TÉCNICO

**"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."**

**EN CABA**
**Oficinas Comerciales**
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
**Laboratorio de Calibración y Entregas**
Palpa 2867 – Pta. Bja. "A"
**Teléfono:** (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

**EN NEUQUEN**
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
**Teléfono:** (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

**EN ROSARIO**
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario – Santa Fe
**Teléfono** (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 21B0278 - Fecha de Calibración: 20/01/2021**
Fecha de Emisión: 20/01/2021 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez



## INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura K=2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

## PATRONES UTILIZADOS:

| Parámetro | Proveedor | Nro. Certificado | Fecha de Cert. | Valor Cert. | Incert. | Unidad de Medida | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Velocidad de viento (m/s) | FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA | C05/20 | 12/03/2020 | 8,2 | 0,4 | m/s | |

**Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.**

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007967
DIRECTOR TÉCNICO

**"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."**

**EN CABA**
Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2867 – Pta. Bja. "A"
**Teléfono:** (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

**EN NEUQUEN**
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
**Teléfono:** (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

**EN ROSARIO**
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario – Santa Fe
**Teléfono** (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

**Certificado de calibración Nº C11/19** — Página 1 de 4

Nombre del cliente: BALDOR SRL

Dirección: Palpa 2867 PB Depto A – C.A.B.A.

Método de calibración: PT-14.A, versión 8

Este certificado responde a los requisitos de acreditación ISO/IEC 17025.
Los certificados de calibración del anemómetro patrón emitidos por el Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Sao Paulo, acreditado por la Cgre - Brasil estabiecen la trazabilidad al SI (ABNT- NBR ISO/IEC 17025 CAL0162).
Instrumentos patrones:
Termoanemómetro DANTEC Flowmaster modelo 54N60 Nº/S: 646, sonda Nº/S: 650.
Certificados de Calibración IPT Nº 157 081-101 y Nº 157 082-101, del 9/03/2017.

Descripción del anemómetro calibrado

Marca y modelo: **Prova AVM-05**

Nº de serie: **18200489**

Rango: **0,5 - 45**

Resolución: **0,01**

Unidad de medida: m/s

Fecha de recepción: 22/05/2019 | Fecha realización de calibración: 28/05/2019

Condiciones ambientales de ensayo:
Temperatura: 21,9ºC
Humedad relativa: 50,1%

Resultados de la calibración:
$V_{Patrón\ (0\text{-}20m/s)} = 0{,}9125 * V_{Prova\ AVM\text{-}05} - 0{,}0014$ ; $R^2 = 0{,}9998$
*(**Nota**: los gráficos se adjuntan en la Página 2 y Página 3 del presente certificado)*

Expresión de incertidumbre:

| Velocidad Prova AVM-05 [m/s] | Incertidumbre [m/s] +/- | Velocidad Prova AVM-05 [m/s] | Incertidumbre [m/s] +/- |
|---|---|---|---|
| 0,93 | 0,10 | 9,10 | 0,14 |
| 2,56 | 0,17 | 10,81 | 0,09 |
| 4,20 | 0,08 | 12,48 | 0,03 |
| 5,81 | 0,14 | 14,15 | 0,08 |
| 7,44 | 0,19 | 15,85 | 0,04 |

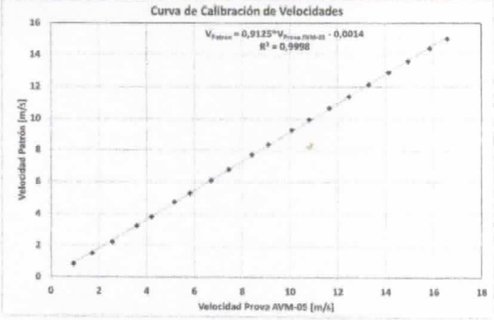
Los resultados presentados en este certificado aplican única y específicamente al anemómetro detallado en la descripción.
Este certificado no debe reproducirse en forma parcial sin la aprobación por escrito del laboratorio.
El certificado no debe ser alterado bajo ninguna circunstancia.

| Director del Laboratorio: Julio Marañón Di Leo | Responsable de Calidad: Juan Sebastián Delnero |
|---|---|
| Firma: | Firma: |
| Fecha de emisión: 29/05/2019 | RT-19.A-1, versión 4 |

**UIDET - LaCLyFA**
**Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental**
Calle 116 e/47 y 48 - La Plata (CP: 1900) - Buenos Aires - Argentina

**Certificado de calibración Nº C11/19** — Página 2 de 4

Curva de Calibración de Velocidades



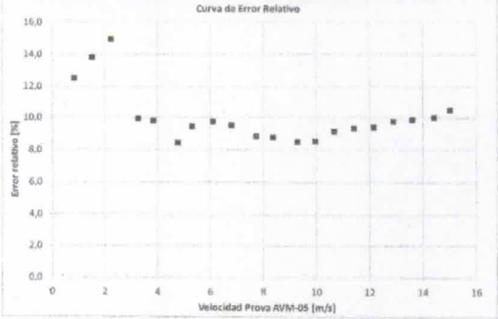

| Velocidad Prova AVM-05 [m/s] | Velocidad Patrón [m/s] | Velocidad Prova AVM-05 [m/s] | Velocidad Patrón [m/s] |
|---|---|---|---|
| 0,93 | 0,83 | 9,10 | 8,36 |
| 2,56 | 2,23 | 10,81 | 9,96 |
| 4,20 | 3,83 | 12,48 | 11,41 |
| 5,81 | 5,30 | 14,15 | 12,89 |
| 7,44 | 6,79 | 15,85 | 14,40 |

| Director del Laboratorio: Julio Marañón Di Leo | Responsable de Calidad: Juan Sebastián Delnero |
|---|---|
| Firma: | Firma: |
| Fecha de emisión: 29/05/2019 | RT-19.A-1, versión 4 |

**UIDET - LaCLyFA**
**Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental**
Calle 116 e/47 y 48 - La Plata (CP: 1900) - Buenos Aires - Argentina

**Certificado de calibración Nº C11/19** — Página 3 de 4

Curva de Error Relativo



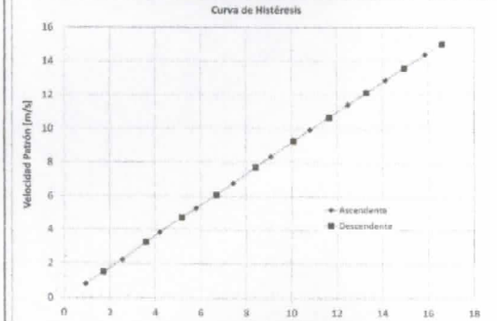

| Velocidad Prova AVM-05 [m/s] | Error [%] | Velocidad Prova AVM-05 [m/s] | Error [%] |
|---|---|---|---|
| 0,93 | 12,50 | 9,10 | 8,79 |
| 2,56 | 14,95 | 10,81 | 8,57 |
| 4,20 | 9,81 | 12,48 | 9,38 |
| 5,81 | 9,46 | 14,15 | 9,78 |
| 7,44 | 9,54 | 15,85 | 10,03 |

| Director del Laboratorio: Julio Marañón Di Leo | Responsable de Calidad: Juan Sebastián Delnero |
|---|---|
| Firma: | Firma: |
| Fecha de emisión: 29/05/2019 | RT-19.A-1, versión 4 |

**UIDET - LaCLyFA**
**Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental**
Calle 116 e/47 y 48 - La Plata (CP: 1900) - Buenos Aires - Argentina

**Certificado de calibración Nº C11/19** — Página 4 de 4

Curva de Histéresis




| Velocidad Patrón [m/s] | Corrida Asc. [m/s] | Histéresis % | Velocidad Patrón [m/s] | Corrida Asc. [m/s] | Histéresis % |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,83 | 0,94 | 6,17 | 8,36 | 9,17 | 0,02 |
| 2,23 | 2,46 | 1,89 | 9,96 | 10,91 | -0,09 |
| 3,83 | 4,21 | 0,82 | 11,41 | 12,50 | -0,16 |
| 5,30 | 5,82 | 0,41 | 12,89 | 14,11 | -0,22 |
| 6,79 | 7,45 | 0,18 | 14,40 | 15,77 | -0,26 |

| Director del Laboratorio: Julio Marañón Di Leo | Responsable de Calidad: Juan Sebastián Delnero |
|---|---|
| Firma: | Firma: |
| Fecha de emisión: 29/05/2019 | RT-19.A-1, versión 4 |