

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Cantón Nro. 603 - Jesús María - Lima
- 3 Datos del Instrumento
- . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB171204036
  - . Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BB171204036
  - . Modelo : Vantage Pro2
  - . Código Interno : 602240380007
- 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de Calibración : 2019-11-18
- 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %H.R.	Presión Atmosférica mbar
Inicial	24,4	69,4	998,8
Final	24,6	67,8	998,6

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Probeta graduada	EP-GGP-013	MV-0072-2018	2020-01-24
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15

8 Método de Calibración.

- \*Calibración de presión fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
- \*Calibración de pluviometría fue realizada utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 Resultado de Medición

PLUVIOMETRÍA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)	Incertidumbre (mm)
4,8	4,8	4,8	0,00	0,21
9,6	9,6	9,6	0,00	0,22

Rango : 0 mm a 6553 mm  
Resolución: 0,2 mm

Precisión: ± 4%

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mbar)	Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
806,6	808,5	-1,9	0,15
998,8	998,7	0,1	0,14

Rango: 540 mbar a 1100 mbar  
Resolución: 0,1 mbar

Precisión: ± 1 mbar

10 Observaciones:

- a) Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.

- . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración
- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ , de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- . El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2019-11-18



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA  
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 - Jesús María - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB171204036  
. Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BB171204036  
. Modelo : Vantage Pro2 . Intervalo de indicación : 1 m/s a 80 m/s  
. Identificación : 602240380007 . Resolución : 0,4 m/s

4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración : 2019-11-18

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión atmosférica mbar
Inicial	24,1	64,4	998,4
Final	24,3	66,8	998,5

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-V-01	T95151034033	2021-09-05

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el túnel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
1,21	0,9	0,31	0,23
2,00	1,8	0,20	0,24
3,14	3,1	0,04	0,25
4,03	4,0	0,03	0,26
4,97	4,9	0,07	0,27

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
360	360	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

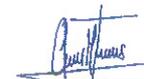
10 Observaciones:

- a) La precisión del instrumento para velocidad de viento es de  $\pm 5\%$  del valor de la lectura y  $\pm 3^\circ$  para dirección de viento, según manual del fabricante.  
b) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ , de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.  
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración.  
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.  
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.  
. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2019-11-18



ISAIAS CURÍ MELGAREJO  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C

- 1 Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 - Jesús María - Lima
- 3 Datos del Instrumento**
- |                           |                          |                           |                         |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| . Instrumento de Medición | : Estación meteorológica | . N° de serie de consola  | : BB171204036           |
| . Marca                   | : Davis Instruments      | . N° de serie de módulo   | : BB171204036           |
| . Modelo                  | : Vantage Pro2           | . Intervalo de Indicación | : 1 % H.R. a 100 % H.R. |
| . Identificación          | : 602240380007           | . Resolución              | : 1 % H.R.              |
- 4 Lugar de calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C
- 5 Fecha de calibración** : 2019-11-15
- 6 Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

**7 Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	23,6	68,2	998,6
Final	23,9	66,5	998,5

**8 Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-01	LH-128-2019	2020-09-04
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-05	LH-129-2019	2020-09-04

**9 Resultados de medición**

H.C.V. (%H.R.)	Indicación del Instrumento (%H.R.)	Corrección (%H.R.)	Incertidumbre (%H.R.)
39,9	45	-5,1	2,2
60,3	63	-2,7	2,5
90,8	83	7,8	2,6

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

**10 Observaciones**

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
- El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es:  $\pm 3$  % H.R.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ , de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2019-11-18



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C

1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA  
2 **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 - Jesús María - Lima

3 **Datos del Instrumento**

. **Instrumento de medición** : Estación meteorológica . **N° de serie de consola** : BB171204036  
. **Marca** : Davis Instruments . **N° de serie de módulo** : BB171204036  
. **Modelo** : Vantage Pro2 . **Intervalo de Indicación** : -40 °C a 65 °C  
. **Identificación** : 602240380007 . **Resolución** : 0,1 °C

4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 **Fecha de calibración** : 2019-11-15

6 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 **Condiciones de calibración**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	23,7	66,4	998,5
Final	24,0	64,7	998,6

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-01	LH-128-2019	2020-09-04
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-05	LH-129-2019	2020-09-04

9 **Resultados de medición**

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,0	10,1	-0,1	0,5
20,1	20,1	0,0	0,6
29,9	30,1	-0,2	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 **Observaciones**

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es :  $\pm 0,5$  °C

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ , de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2019-11-18



ISAÍAS CURI MELGAREJO  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C