

# Certificado de Calibración

LM - 5462020

Pág. 1 de 1

- 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
  - . Marca : Davis Instruments
  - . Modelo : Vantage Pro2
  - . Identificación : 602240380007
  - . N° de serie de consola : BB171204036
  - . N° de serie de módulo : BB171204036
  - . Intervalo de Indicación : 1 % H.R. a 100 % H.R.
  - . Resolución : 1 % H.R.
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C
- 5 Fecha de calibración : 2020-11-19
- 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	24,1	63,4	998,6
Final	24,3	63,2	998,2

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-01	LH-033-2020	2021-10-02
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-05	LH-034-2020	2021-10-02

9 Resultados de medición

H.C.V. (%H.R.)	Indicación del Instrumento (%H.R.)	Corrección (%H.R.)	Incertidumbre (%H.R.)
41,6	45	-3,4	2,3
55,8	55	0,8	2,6
89,5	89	0,5	2,7

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

10 Observaciones

- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- b) El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
- c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.

- . 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

2020-11-24

  
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 : 1,0 m/s a 80,0 m/s
  - . Identificación : 6002240380007 . Resolución : 0,4 m/s
- 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de Calibración : 2020-11-20
- 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión atmosférica mbar
Inicial	24,2	63,2	998,6
Final	24,3	63,1	998,4

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-V-01	T95151034033	2021-09-05
Transportador universal de ángulos	GGP-CV-01	LLA-196-2020	2021-08-10

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)
1,17	0,9	0,27	0,23
2,09	1,8	0,29	0,24
3,19	3,1	0,09	0,25
4,09	4,0	0,09	0,26
5,06	4,9	0,16	0,28

DIRECCIÓN DE VIENTO

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

10 Observaciones:

a) 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

2020-11-24

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

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

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  
. Código Interno : 602240380007

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

5 Fecha de Calibración : 2020-11-20

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %H.R.	Presión Atmosférica mbar
Inicial	24,5	63,8	998,4
Final	24,6	63,7	998,0

### 7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Probeta graduada	GGP-PG-01	MV-0068-2020	2022-01-28
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	0,20
9,6	9,6	9,6	0,00	0,21

Rango : 0 mm a 6553 mm

Resolución: 0,2 mm

#### PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mbar)	Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
809,2	809,5	-0,3	0,8
998,8	998,7	0,1	0,8

Rango: 540 mbar a 1100 mbar

Resolución: 0,1 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

2020-11-24

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



# Certificado de Calibración

LM - 5432020

Pág. 1 de 1

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	: -40,0 °C a 65,0 °C
. Identificación	: 602240380007	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2020-11-19

## 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	23,6	64,2	998,7
Final	23,4	64,3	998,8

## 8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Digital	GPP-25	LT-228-2019	2021-09-05
Termómetro Digital	GPP-26	LT-216-2019	2021-08-21

## 9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
9,9	10,7	-0,8	0,5
20,8	21,3	-0,5	0,6
30,7	31,6	-0,9	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 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

2020-11-24

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