

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LMN-104-2024**

Pág.1 de 2

NAC-011-CL

LMN-104-2024

Nov-24

1. Solicitante : SGS DEL PERU S.A.C.
2. Dirección : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
3. OTI : 836C

4. Datos del Instrumento

Instrumento de medición : Medidor de Temperatura*

Marca : Davis Instruments

Modelo : Vantage Pro2

Serie : BF221006007

Resolución : 0,1 °C

Intervalo de indicación : -10 °C a 60 °C

Procedencia : Estados Unidos

Identificación / Código interno : 19872*

5. Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE SAC.

6. Fecha de Calibración : 2024-11-06

7. 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.

- . 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.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2024-11-11


ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LMN-104-2024

Pág.2 de 2

8. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,3	60,0	1001,1
Final	24,3	60,0	1001,1

9. Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Patrón	GGP-TDM-01	LA-026-2024	2025-01-18
Termómetro Patrón	GGP-TDM-02	LA-025-2024	2025-01-18

10. Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,10	9,8	0,30	0,45
24,97	24,8	0,17	0,46
39,95	39,2	0,75	0,46

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

11. Observaciones

- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- b) El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- c) Serie del módulo AZ221005009.
- * Medidor de temperatura perteneciente a la estación meteorológica.



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-105-2024**

Pág.1 de 2

NAC-011-CL
LMN-105-2024
Nov-24

- Solicitante** : SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
- OTI** : 836C
- Datos del Instrumento**
Instrumento de medición : Medidor de Humedad
Marca : Davis Instruments
Modelo : Vantage Pro2
Serie : BF221006007
Resolución : 1 % H.R.
Intervalo de indicación : 0 a 100 %
Procedencia : Estados Unidos
Identificación / Código interno : 19872*
- Lugar de Calibración** : Laboratorio de metereologia- Green Group PE SAC.
- Fecha de Calibración** : 2024-11-06
- 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.

Green Group PE S.A.C. está acreditado por el National Accreditation Center (NAC) con el número de registro NAC-011-CL, conforme a la norma ISO/IEC 17025:2017, como laboratorio de 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 %.
 - . 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.
 - . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.
-

Fecha de Emisión
2024-11-11


ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-105-2024

Pág.2 de 2

8. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,1	61,0	998,1
Final	24,0	61,0	998,1

9. Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-BTH-02	1AT-1607-2023	2025-06-15
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-06	1AT-0639-2023	2024-12-03

10. Resultados de medición

H.C.V. (%H.R.)	Indicación del Instrumento (%H.R.)	Corrección (%H.R.)	Incertidumbre (%H.R.)
9,4	10	-0,6	3,1
30,6	32	-1,4	3,2
70,2	71	-0,8	3,2
90,6	92	-1,4	3,2

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

11. Observaciones

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
 - El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
 - Serie del módulo AZ221005009.
- * Medidor de humedad perteneciente a la estación meteorológica.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN - 106-2024**

Pág. 1 de 2

NAC-011-CL

LMN - 106-2024

Nov-24

- Solicitante** : SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
- OTI** : 836C
- Datos del Instrumento**
 - Instrumento de medición** : Anemometro- Medidor de dirección de viento*
 - Marca** : Davis Instruments
 - Modelo** : Vantage Pro2
 - Identificación / Código interno** : 19872 **
 - Serie** : BF221006007
 - Alcance del equipo** : 0 -360 °
 - Resolución** : 1 °
 - Procedencia** : Estados Unidos
- Lugar de Calibración** : Laboratorio de metereologia - Green Group PE SAC.
- Fecha de Calibración** : 2024-11-06
- Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según I29 Instructivo de Calibración de Estación Meteorológica - Dirección del viento.

Green Group PE S.A.C. está acreditado por el National Accreditation Center (NAC) con el número de registro NAC-011-CL, conforme a la norma ISO/IEC 17025:2017, como laboratorio de 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 %.
- . 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.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2024-11-11


ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN - 106-2024

Pág. 2 de 2

8. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	24,0	60,3	997,3
Final	24,1	61,4	997,4

9. Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
TRANSPORTADOR UNIVERSAL DE ÁNGULOS	GGP-CV-01	SGLA-1645-2023	2025-12-29

10. Resultados de Medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error de medición	Incertidumbre de medición
(°)	(°)	(°)	(°)
359,3	359,9	-0,6	0,1
90,3	90,2	0,1	0,1
181,2	179,8	1,4	0,1
270,2	270,2	0,0	0,1

11. Observaciones

a) Considerar que el tiempo de estabilización por cada punto fue de 5 min.

b) Serie del módulo AZ221005009.

* Anemómetro perteneciente a la estación meteorológica.

** Dato brindado por el usuario.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN - 107-2024**

Pág. 1 de 2

NAC-011-CL

LMN-107-2024

Nov-24

1. **Solicitante** : SGS DEL PERU S.A.C.
2. **Dirección** : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
3. **OTI** : 836C

4. Datos del Instrumento

Instrumento de medición : Anemómetro - Medidor de velocidad de viento*

Marca : Davis

Modelo : Vantage Pro2

Serie : BF221006007

Identificación / Código interno : 19872**

Alcance del equipo : 0 - 79 m/s

Resolución : 0,1 m/s

Procedencia : Estados Unidos

5. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de meteorología - Green Group PE SAC.

6. **Fecha de Calibración** : 2024-11-06

7. Método de Calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "I35 Instructivo de Calibración de Estación Meteorológica - Velocidad del Viento".

Green Group PE S.A.C. está acreditado por el National Accreditation Center (NAC) con el número de registro NAC-011-CL, conforme a la norma ISO/IEC 17025:2017, como laboratorio de 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 %.
- . 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.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2024-11-11


ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN - 107-2024

Pág. 2 de 2

8. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	23,9	69,2	997,1
Final	23,9	69,2	997,1

9. Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N°Lote/Certificado	F. Vencimiento
ANEMOMETRO DIGITAL	GGP-V-01	M-CLC-0514-001-24	2025-03-26

10. Resultados de Medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)
0,5	0,45	0,05	0,13
2,3	2,05	0,25	0,13
10,4	10,14	0,26	0,13
20,3	20,27	0,03	0,13

11. Observaciones

- a) Considerar que el tiempo de estabilización por cada punto fue de 5 min.
b) Serie del módulo AZ221005009.

* Anemómetro perteneciente a la estación meteorológica.

** Dato brindado por el usuario.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-108-2024

Pág.1 de 2

NAC-011-CL

LMN - 108-2024

Nov-24

1. Solicitante : SGS DEL PERU S.A.C
2. Dirección : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
3. OTI : 836C

4. Datos del Instrumento

Instrumento de medición : Medidor de Radiación Solar*

Marca : Davis Instruments

Modelo : Vantage Pro2

Serie : BF221006007

Resolución : 1 W/m2

Intervalo de indicación : 0 a 1800 W/m2

Procedencia : Estados Unidos

Identificación / Código interno : 19872 **

5. Lugar de Calibración : Laboratorio de metereologia - Green Group PE SAC.

6. Fecha de Calibración : 2024-11-06

7. Método de Calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "I30 Instructivo de Calibración de Estación Meteorológica - Radiación Solar"

Green Group PE S.A.C. está acreditado por el National Accreditation Center (NAC) con el número de registro NAC-011-CL, conforme a la norma ISO/IEC 17025:2017, como laboratorio de 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 %.
- . 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.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión
2024-11-11



ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-108-2024

Pág.2 de 2

8. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	21,4	62,4	998,9
Final	22,4	63,6	998,9

9. Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N°Certificado	F. Vencimiento
Sensor de Radiación Solar	GGP-RS-01	202109173341	2025-11-10

10. Resultado de Medición

Radiación Solar			
Patrón (W/m²)	Instrumento (W/m²)	Corrección (W/m²)	Incertidumbre (W/m²)
100,3	103	-2,7	0,58
500,8	504	-3,2	0,58
1101,4	1.103	-1,6	0,58

11. Observaciones:

a) Serie del módulo AZ221005009.

* Medidor de radiación Solar perteneciente a la estación meteorológica.

** Dato brindado por el usuario.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-109-2024

Pág.1 de 2

NAC-011-CL

LMN - 109-2024

Nov-24

1. Solicitante : SGS DEL PERU S.A.C.
2. Dirección : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
3. OTI : 836C
4. Datos del Instrumento
 - Instrumento de medición : Pluviómetro *
 - Marca : Davis Instruments
 - Modelo : Vantage Pro2
 - Serie : BF221006007
 - Resolución : 0,2 mm
 - Intervalo de indicación : 0 - 999,9 mm
 - Procedencia : Estados Unidos
 - Identificación / Código interno : 19872**
5. Lugar de Calibración : Laboratorio de metereologia - Green Group PE SAC.
6. Fecha de Calibración : 2024-11-06
7. Método de Calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "I38 Calibración de la estación metereologica (Precipitación)

Green Group PE S.A.C. está acreditado por el National Accreditation Center (NAC) con el número de registro NAC-011-CL, conforme a la norma ISO/IEC 17025:2017, como laboratorio de 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 %.
- . 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.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión
2024-11-11



ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-109-2024

Pág.2 de 2

8. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	21,4	62,4	997,5
Final	22,7	64,5	997,6

9. Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N°Certificado	F. Vencimiento
Probeta graduada	GGP-PG-01	1AV-0126-2023	2025-03-02

10. Resultado de Medición

Pluviometría				
Valor Nominal	Patrón	Instrumento	Corrección	Incertidumbre
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
4	3,5	4,0	-0,5	0,51
100	99,5	100,0	-0,5	0,51
200	200,0	200,0	0,0	0,51

11. Observaciones:

- a) Serie del módulo AZ221005009.
* Pluviómetro perteneciente a la estación meteorológica.
** Dato brindado por el cliente.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-110-2024

Pág. 1 de 2

NAC-011-CL

LMN -110-2024

Nov-24

- Solicitante** : SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** : Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 - Peru
- OTI** : 836C
- Datos del Instrumento**
 - Instrumento de medición** : Barometro*
 - Marca** : Davis Instruments
 - Modelo** : Vantage Pro2
 - Serie** : BF221006007
 - Resolución** : 1 mbar
 - Intervalo de indicación** : 540 mBar a 1100 mBar
 - Procedencia** : Estados Unidos
 - Identificación / Código interno** : 19872**
- Lugar de Calibración** : Laboratorio de metereologia - Green Group PE SAC.
- Fecha de Calibración** : 2024-11-06
- Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación, según PC-024 " PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA(BARÓMETROS).

Green Group PE S.A.C. está acreditado por el National Accreditation Center (NAC) con el número de registro NAC-011-CL, conforme a la norma ISO/IEC 17025:2017, como laboratorio de 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 %.
- . 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.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2024-11-11



ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMN-110-2024

Pág. 2 de 2

8. Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	22,8	63,5	998,1
Final	23,0	62,0	998

9. Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
Barómetro	GGP-BTH-02	1AP-1873-2023	2025-06-13

10. Resultados de medición

Indicación Barómetro a Calibrar (mbar)	Error (mbar)	Incertidumbre (mbar)	Error Máximo Permitido (*) ± (mbar)
600	-0,8	0,9	3,0
700	-1,2	1,1	3,0
800	-1,0	1,0	3,0
900	-1,0	1,0	3,0
1030	-0,4	1,0	3,0

(*) Información tomada de su manual.

11. Observaciones

- a) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
b) Serie del módulo AZ221005009.
* BARÓMETRO perteneciente a la estación meteorológica.
** Datos proporcionados por el cliente.