

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° FQ-0309-2021



Fecha de emisión: 2021-12-15

Exp : 113023

Pág. 1 de 2

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
3. **Instrumento calibrado** : Medidor de pH
 - **Marca / Fabricante** : HACH
 - **Modelo** : HQ40d
 - **Número de serie** : 190700021712
 - **Código Patrimonial** : 602264710116
 - **Procedencia** : U.S.A.
 - **Intervalo de medida** : 0,00 pH a 14,00 pH
 - **Resolución** : 0,01 pH
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Físicoquímica de METROIL S.A.C.
5. **Fecha de calibración** : 2021-12-14

6. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación con material de referencia certificado según el procedimiento PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" del INACAL-DM Segunda Edición - Junio 2017.

7. Trazabilidad

Se utilizó las soluciones tampones patrones de pH:

| pH | N° Lote | Certificado de Análisis | Incertidumbres (pH) |
|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 4,007 | CC711270 | Traceable / Control Company | 0,011 |
| 7,002 | CC711634 | Traceable / Control Company | 0,011 |
| 10,016 | CC688005 | Traceable / Control Company | 0,011 |

Y un termómetro patrón de código IT-539, con Certificado de Calibración N° LT-009-2021 de INACAL-DM.

8. Condiciones de calibración

Temperatura Ambiental : 23,9 °C
Humedad Relativa : 74,9 %H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.


MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

Certificado de Calibración N° FQ-0309-2021

Pág. 2 de 2

9. Resultados

| LECTURA DEL MEDIDOR DE pH (pH) | VALOR CERTIFICADO (pH) | ERROR (pH) | INCERTIDUMBRE (pH) |
|--|--------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 4,01 | 4,007 | 0,003 | 0,021 |
| 7,01 | 7,002 | 0,008 | 0,021 |
| 9,99 | 10,016 | -0,026 | 0,031 |

- Valor certificado = Lectura del medidor de pH - Error.
- El Coeficiente de correlación obtenido es 1,000 .

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva en el instrumento con la indicación “CALIBRADO” y con identificación N° MA-13752-21 .
- No se realizó el ajuste del instrumento de medición.
- El coeficiente de correlación r^2 debe estar comprendido entre 0,995 y 1,005 según el procedimiento de calibración PC-020 numeral 8 .
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C.
- N° de serie del electrodo: 191932561186; Modelo: PHC101
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de la 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 %.

(FÍN DEL DOCUMENTO)

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CFQ-0256-2021**

Fecha de emisión: 2021-12-15

Exp.: 113023

Pág. 1 de 1

1. **Solicitante** : **ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
2. **EQUIPO DE MEDICION** : **MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO**
• Marca / Fabricante : HACH • Intervalo de medida : 0,0 mg/L a 20,0 mg/L
• Modelo : HQ40d
• Número de serie : 190700021712 • Resolución : 0,01 mg/L
• Código Patrimonial : 602264710116
• Procedencia : U.S.A.
3. **Lugar de la Calibración** : En las instalaciones de NSF ENVIROLAB S.A.C.
4. **Fecha de calibración** : 2021-12-14
5. **Método de calibración**
La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento a calibrar contra el contenido de oxígeno disuelto en muestras de agua, determinado por el método de ensayo EPA 360.2 600/4-79-020 Revised March 1983 "Oxygen, Dissolved (Membrane Electrode)"
6. **Trazabilidad**
La calibración se realizó con muestras de agua destilada cuyo contenido de oxígeno disuelto está determinado según el Informe de Ensayo N° J-00427387 de NSF ENVIROLAB S.A.C.
7. **Resultados**

| MUESTRA | INDICACIÓN DEL OXÍMETRO (OD) mg/L | ERROR (OD) mg/L | OXIGENO DISUELTO EPA (OD) mg/L | INCERTIDUMBRE (OD) mg/L |
|---------|---|--------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 | 8,33 | -0,13 | 8,46 | 0,10 |

Oxígeno disuelto EPA = Indicación del Oxímetro - Error

La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de la 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 %.

8. **Condiciones de calibración**
Temperatura Ambiental : 23,5 °C Humedad Relativa : 70,4 %H.R.
Presión Ambiental : 1000,5 mbar
9. **Observaciones**
- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y con identificación N° MA-13752-21.
 - Se realizó el ajuste al equipo, antes del ajuste la indicación del equipo fue de 8,23 mg/L y después del ajuste la indicación del equipo fue de 8,33 mg/L.
 - La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
 - Las mediciones se realizaron a la temperatura ambiente.
 - Para la calibración se utilizó el electrodo con N° de serie 191722595921, Modelo: LDO101


MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° FQ-0276-2021



Expediente N° 113023

Pág. 1 de 2

Fecha de emisión : 2021-12-15

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
3. **Instrumento** : CONDUCTÍMETRO
 - Marca / Fabricante** : HACH
 - Modelo** : HQ40d
 - Serie** : 190700021712
 - Procedencia** : U.S.A.
 - Código Patrimonial** : 602264710116
 - Intervalo de Indicación** : 0 μ S/cm a 200 mS/cm
 - Resolución** : 0,1 μ S/cm; 1 μ S/cm; 0,01 mS/cm
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Físicoquímica de METROIL S.A.C.
5. **Fecha de calibración** : 2021-12-14

6. **Método de calibración**
La calibración se realizó según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición de SNM-INDECOPI.

7. **Trazabilidad**
Los resultados de la calibración tienen trazabilidad metrológica a los patrones nacionales e internacionales del National Institute of Standards and Technology (NIST) y del INACAL-DM. , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

| Valor Certificado a 25 °C | N° de lote | Certificado de Análisis | Incertidumbre (k=2) |
|---------------------------|------------|-------------------------|---------------------|
| 99,10 μ S/cm | CC20648 | 4176-11855396 | 2,1 μ S/cm |
| 1410 μ S/cm | CC20979 | 4174-12051406 | 4,6 μ S/cm |
| 12,863 mS/cm | DCE-006 | MRC-C-002-2021 | 0,045 mS/cm |

| Código | Instrumento Patrón | Certificado de calibración |
|--------|--|----------------------------|
| IT-539 | Termómetro digital con incertidumbre del orden de 0,031 °C | LT-009-2021 INACAL - DM |

8. Condiciones de calibración

Temperatura ambiental : 23,8 °C
Humedad relativa : 74,8 % H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.


MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

Certificado de calibración N° FQ-0276-2021

Pág. 2 de 2

9. Resultados

| Valor Certificado | Lectura promedio del conductímetro | Error | Incertidumbre |
|------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------|
| 99,10 $\mu\text{S/cm}$ | 96,2 $\mu\text{S/cm}$ | -2,90 $\mu\text{S/cm}$ | 2,1 $\mu\text{S/cm}$ |
| 1410 $\mu\text{S/cm}$ | 1411 $\mu\text{S/cm}$ | 1 $\mu\text{S/cm}$ | 5,2 $\mu\text{S/cm}$ |
| 12,863 mS/cm | 12,76 mS/cm | -0,103 mS/cm | 0,050 mS/cm |

Valor Certificado = Lectura del Conductímetro - Error

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y con identificación MA-13752-21 .
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C .
- Valor de la constante de celda programado con el instrumento: 0,411 cm-1. Este valor de la constante de celda fue utilizado para la calibración.
- El N° de serie del electrodo es 191972583224, Modelo: CDC401
- Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

(FIN DEL DOCUMENTO)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° T-3892-2021



Fecha de emisión 2021-12-14

Expediente N° :113023

Página 1 de 2

1. **Solicitante** : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
3. **Instrumento calibrado** : TERMÓMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL
 - Marca / Fabricante** : HACH
 - Código patrimonial** : 602264710116 (*)
 - Serie** : 190700021712
 - Modelo** : HQ40d
 - Intervalo de indicación** : 0 °C a 60 °C
 - Resolución** : 0,1 °C
 - Sensor** : Termistor (**)
 - Procedencia** : U.S.A.
 - Ubicación** : No indica
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C.
5. **Fecha de calibración** : 2021 - 12 - 13
6. **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-MT-001 Rev. 07 " Procedimiento de Calibración de Termómetros con indicación Digital " de Metroil S.A.C.
7. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

| Código | Instrumento Patrón | Certificado de Calibración |
|--------|---|----------------------------|
| IT-569 | Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,025 °C a 0,04 °C | LT-012-2020 / INACAL - DM |
| IT-570 | Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,025 °C a 0,04 °C | LT-013-2020 / INACAL - DM |




LUIS D. CAJAVILCA CUTIMANCO
Laboratorio de Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° T-3892-2021
Página 2 de 2

8. Condiciones de calibración

Tiempo de estabilización no menor a 10 min
Profundidad de inmersión del sensor: 9 cm
Temperatura ambiental : Inicial: 22,7 °C Final: 20,5 °C
Humedad relativa : Inicial: 62,8 % H.R. Final: 60,9 % H.R.

9. Resultados

SENSOR DE pH

| INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C) | CORRECCIÓN (°C) | TCV (°C) | INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C) |
|---|-------------------|------------|-------------------------------------|
| 5,2 | -0,20 | 5,00 | 0,07 |
| 20,3 | -0,30 | 20,00 | 0,07 |
| 40,2 | -0,20 | 40,00 | 0,07 |
| Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección | | | |

SENSOR DE CONDUCTIVIDAD

| INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C) | CORRECCIÓN (°C) | TCV (°C) | INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C) |
|---|-------------------|------------|-------------------------------------|
| 5,1 | -0,10 | 5,00 | 0,07 |
| 20,2 | -0,20 | 20,00 | 0,07 |
| 40,1 | -0,10 | 40,00 | 0,07 |
| Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección | | | |

SENSOR DE OXIGENO DISUELTO

| INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C) | CORRECCIÓN (°C) | TCV (°C) | INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C) |
|---|-------------------|------------|-------------------------------------|
| 5,4 | -0,40 | 5,00 | 0,07 |
| 20,9 | -0,90 | 20,00 | 0,07 |
| 39,8 | 0,20 | 40,00 | 0,07 |
| Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección | | | |

10. Observaciones

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO", con identificación N° MA-14658-21.
- 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 %.
- (*) Dato indicado por el cliente
- (**) Los sensores de temperatura están integrados al:
 - Sensor de pH modelo PHC101 serie 191932561186
 - Sensor de conductividad modelo CDC101 serie 191972583224
 - Sensor de oxígeno disuelto modelo LDO101 serie 191722595921

FIN DEL DOCUMENTO

Certificate of Analysis List

For request number 1462158

| Catalog Number Entered | Lot Number Entered | Related Catalog Number | Related Lot Code | Description |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1440049 | 1039 | N/A | N/A | Sodium Chloride Standard Solution |

Total Enclosures: 1

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: **Sodium Chloride Standard Solution**COMMODITY NUMBER: **1440049**

MANUFACTURE DATE:

LOT NUMBER: **A1039****2/9/2021**

DATE OF ANALYSIS:

2/9/2021

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Conductivity at 25 °C | 990 to 1010 us/cm | 1005.0 us/cm |

The expiration date is Feb 2026

The item 1440049 is traceable to NIST standards SRM 2201 Sodium Chloride LOT N/A.

Certified by

Scott Als
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 4.01

COMMODITY NUMBER: 2283449

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A8313

11/14/2018

11/14/2018

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|-------------------------|-----------------------|----------------|
| pH of the solution @25C | 3.985 to 4.025 | 3.9860 |

The expiration date is Nov 2022

The item 2283449 is traceable to NIST standards SRM 185i Potassium Hydrogen Phthalate LOT N/A.

Certified by

A handwritten signature in cursive script that reads "Scott Als".

Scott Als
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

Certificate of Analysis

Page 1

COMMODITY: **Buffer Solution pH 4.01**

COMMODITY NUMBER: **2283449**

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: **A8330**

11/28/2018

11/28/2018

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|-------------------------|-----------------------|----------------|
| pH of the solution @25C | 3.985 to 4.025 | 4.0060 |

The expiration date is Nov 2022

The item 2283449 is traceable to NIST standards SRM 185i Potassium Hydrogen Phthalate LOT N/A.

Certified by

A handwritten signature in cursive script that reads "Scott Als".

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certificate of Analysis List

For request number 1449251

| Catalog Number Entered | Lot Number Entered | Related Catalog Number | Related Lot Code | Description |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1222249 | 1123 | N/A | N/A | Buffer Solution Phosphate Type |

Total Enclosures: 1

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: **Buffer Solution Phosphate Type**COMMODITY NUMBER: **1222249**

MANUFACTURE DATE:

LOT NUMBER: **A1123****5/10/2021**

DATE OF ANALYSIS:

5/10/2021

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|
| pH of the solution | 6.98 to 7.02 | 6.999 |

The expiration date is May 2024

The item 1222249 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certificate of Analysis List

For request number 1449100

| Catalog Number Entered | Lot Number Entered | Related Catalog Number | Related Lot Code | Description |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 2283549 | 1124 | N/A | N/A | Buffer Solution pH 7.00 ± 0.02 |

Total Enclosures: 1

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: **Buffer Solution pH 7.00 ± 0.02**COMMODITY NUMBER: **2283549**

MANUFACTURE DATE:

LOT NUMBER: **A1124****5/11/2021**

DATE OF ANALYSIS:

5/11/2021

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| pH of the solution @ 25C | 6.98 to 7.02 | 7.014 |

The expiration date is May 2023

The item 2283549 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by _____

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certificate of Analysis List

For request number 1294709

| Catalog Number Entered | Lot Number Entered | Related Catalog Number | Related Lot Code | Description |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1222149 | 0063 | N/A | N/A | Buffer Solution Carbonate Type |

Total Enclosures: 1

***Certificate of Analysis***

Page 1

COMMODITY: **Buffer Solution Carbonate Type**COMMODITY NUMBER: **1222149**

MANUFACTURE DATE:

LOT NUMBER: **A0063****3/7/2020**

DATE OF ANALYSIS:

3/7/2020

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|
| pH of the solution | 9.99 to 10.03 | 9.990 |

The expiration date is Aug 2022

The item 1222149 is traceable to NIST standards SRM 191d-1, 191d-11 Sodium Bicarbonate and Sodium Carbonate LOT N/A.

Certified by

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certificate of Analysis List

For request number 1449101

| Catalog Number Entered | Lot Number Entered | Related Catalog Number | Related Lot Code | Description |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1222149 | 1006 | N/A | N/A | Buffer Solution Carbonate Type |

Total Enclosures: 1

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: **Buffer Solution Carbonate Type**COMMODITY NUMBER: **1222149**

MANUFACTURE DATE:

LOT NUMBER: **A1006****1/10/2021**

DATE OF ANALYSIS:

1/11/2021

| <i>TEST</i> | <i>SPECIFICATIONS</i> | <i>RESULTS</i> |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|
| pH of the solution | 9.99 to 10.03 | 10.010 |

The expiration date is Jan 2023

The item 1222149 is traceable to NIST standards SRM 191d-1, 191d-11 Sodium Bicarbonate and Sodium Carbonate LOT N/A.

Certified by

Scott Als
Analytical Services Chemist

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
027-2022-CV

Página 1 de 2

SOLICITANTE: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL -OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN 603 - JESÚS MARIA - LIMA

OBJETO DE CALIBRACIÓN: Correntómetro Digital

Marca: Global Water

Modelo: FP111

Serie: 1550006913

Código de identificación: 26-0056

Ubicación: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL -OEFA

Procedencia: USA

Alcance: 0,1 m/s a 6 lpm

División de escala: 0,1 m/s

Este informe de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de medida según el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados declarados en este certificado son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones. Corresponde al solicitante establecer una próxima calibración, la cual está en función del uso, mantenimiento y conservación del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DE LA RECEPCIÓN:

Fecha de recepción: 2022-03-25

DE LA CALIBRACIÓN:

Fecha de calibración: 2022-03-31

Lugar: Laboratorio Aseguramiento Metrológico S.A.C.

Método utilizado: Por gravimetría, tomando como referencia el procedimiento PAM-001 para la calibración de flujómetros y contómetros.

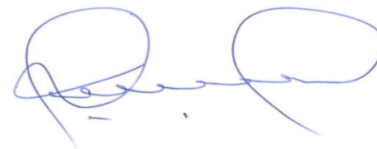
ASEGURAMIENTO METROLÓGICO S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

El certificado de calibración sin firma carece de validez.

2022-03-31



Fecha de emisión



Christian Astorga
Técnico encargado

Condiciones ambientales:

| | Inicial | Final |
|-------------|---------|---------|
| Temperatura | 20,2 °C | 20,1 °C |
| Humedad | 67 %HR | 66 %HR |

Patrones de referencia:

| Trazabilidad | Patrón utilizado | Certificado de calibración |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------|
| METROIL S.A.C. | Termómetro digital | LT-0941-2021 |
| METROIL S.A.C. | Termohigrómetro de indicación digital | T-2081-2021 |
| METROIL S.A.C. | Cinta Métrica metálica | L-0852-2021 |
| UNI-T | Tacómetro | UT373 200415783 |

Resultados de medición:

Velocidad

| Valor del patrón | Indicación | Corrección | Incertidumbre |
|------------------|------------|------------|---------------|
| m/s | m/s | m/s | m/s |
| 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,2 |
| 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,3 |
| 3,0 | 3,0 | 0,0 | 0,3 |
| 6,0 | 6,1 | -0,1 | 0,3 |

Altura

| Valor del patrón | Indicación | Corrección | Incertidumbre |
|------------------|------------|------------|---------------|
| cm | cm | cm | cm |
| 10,0 | 10,0 | 0,0 | 0,3 |
| 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,3 |
| 94,0 | 94,0 | 0,0 | 0,3 |

Observaciones:

- La incertidumbre expandida fue calculado con un factor de cobertura $k=2$ para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %
- La periodicidad de la calibración de este equipo esta en función del uso, conservación y mantenimiento o de las características metrológicas del equipo.

FIN DEL DOCUMENTO

