CALIFICACIÓN
pH-METRO

INFORME DE CALIFICACIÓN
MTKI-0028-25

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM)

2024-01-17

+57(1) 702 5077
comercial@metronika.com.co
(+57)311 236 9467
Calle 52 # 72 - 50 - Bogotá - Colombia

CONTENIDO

DATOS DEL CLIENTE ..... Pág 3.
DATOS DE EJECUCIÓN ..... Pág 3.
DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM ..... Pág 3.
MÉTODO DE CALIFICACIÓN ..... Pág 3.
CALIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO ..... Pág 4.
CALIFICACIÓN OPERACIONAL ..... Pág 4.
Estudio pHmetro con Buffer Estándar ..... Pág 4.
CONDICIONES AMBIENTALES ..... Pág 5.
INCERTIDUMBRE ..... Pág 5.
TRAZABILIDAD ..... Pág 5.
Identificación Patrones de Calificación ..... Pág 5.
OBSERVACIONES ..... Pág 5.
FIRMAS AUTORIZADAS ..... Pág 5.
ANEXOS CERTIFICADOS ..... Pág 6.

INFORME DE CALIFICACIÓN
No. MTKI-0028-25

DATOS DEL CLIENTE

No. MTKI-0028-25

EMPRESA	INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM)
DIRECCIÓN Y TELÉFONO	CALLE 12 No 42B-44 , Bogotá
UBICACIÓN DEL ÍTEM	Laboratorio

DATOS DE EJECUCIÓN

FECHA DE RECEPCIÓN	2024-01-17
FECHA DE VERIFICACIÓN	2024-01-17
FECHA DE EMISIÓN	2024-01-18
ÍTEMS VERIFICADOS	1
LUGAR DE CALIFICACIÓN	Laboratorio de Volumetría METRONIKA S.A.S.

NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME INCLUYENDO ANEXOS: (2)

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	MULTIPARAMETRO	**MODELO**	ORION 3 START
FABRICANTE	THERMO SCIENTIFIC	**INTERVALO**	0 a14 pH
SERIE	B16145	**RESOLUCIÓN**	0,01 pH
IDENTIFICACIÓN	61871		





MÉTODO DE CALIFICACIÓN

1. El método empleado en la calificación del ítem bajo prueba es directo, conforme al procedimiento interno GCA-PR-07 CALIFICACIÓN DE CONDUCTIVIMETROS Y PHMETROS V1
2. Este método compara la medición indicada por el ítem contra la medición indicada por el patrón.
3. Los errores máximos permisibles son extraídos del documento CO-RE-01 GESTIÓN DE COMPRAS.

CALIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO

TEST	REGISTRO FOTOGRÁFICO	PRUEBA

No. MTKI-0028-25

Energización y apagado del equipo		Se enciende el equipo oprimiendo el botón ON y se apaga con el botón OFF
Apertura de tapa		La tapa y/o protector del sensor
Estado del Display		El display se encuentra sin manchas todos los segmentos se encuentran completos.
Teclado		El teclado funcionan de manera correcta para cada una de las funciones
Baterías		Sistema de apertura para baterías funcionado, baterías cargadas el 95%
Electrodo		Estado fisico del electroso, resgusrdo liquido protección sica

CALIFICACIÓN OPERACIONAL

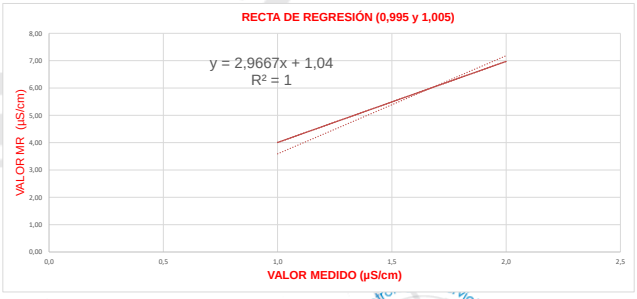
Proporcionar información de soporte documentada que evidencie el cumplimiento o incumplimiento del ítem a calificar en los aspectos claves de la operación con el fin de determinar el comportamiento del ítem acuerdo a los criterios de aceptación de los fabricantes, normas aplicables o del cliente. Esta calificación está diseñada y aplicada únicamente para el ítem a calificar y los resultados solo aplican para el momento en que se realizó la calificación en el intervalo de funcionamiento.

Estudio pHmetro con Buffer Estándar

Los resultados de calificación emitidos en la siguiente tabla, para la medición del ítem y del patrón son valores promedio de tres mediciones.

Buffer MR	Solución Indicada	Error	EMP	Incertidumbre U_{exp}	Declaración de Cumplimiento	Temperatura °C		R^2 Entre (0,995 y 1,005)
pH	pH	pH	pH	pH		Patrón	Ítem	
4,01	4,01	-0,02	1,0	0,27	CONFORME	24,9	25,0	1,000
7,01	6,97	-0,06		0,17	CONFORME	24,7	25,0	

EMP: Error Máximo Permisible



CONDICIONES AMBIENTALES

Los datos presentados de las condiciones ambientales, se refieren al momento y lugar en que se realizan las mediciones.

Temperatura Ambiente 22,3 Δ 23,1 ºC **Humedad Relativa** 47,0 Δ 46,0 %

INCERTIDUMBRE

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones asociadas a las fuentes que intervienen en el momento de la calificación del instrumento bajo prueba y el patrón

No. MTKI-0028-25

La incertidumbre expandida de la medición (Uex) es la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por el factor de cobertura, con la cual se logra un nivel de confianza del 95,45% aproximadamente para una distribución normal.

La estimación de la incertidumbre de medición se encuentra realizada con base en la "Guide to the expression of uncertainty in measurement - GUM".

TRAZABILIDAD

El laboratorio de Volumetría de METRONIKA S.A.S, asegura la trazabilidad de sus patrones de medición utilizados en la verificación, al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida documentada.

Identificación Patrones de Calificación

Descripción	Identificación	No. Certificado	Fecha	Fuente de Trazabilidad
TERMOHIGRÓMETRO	INAU-02	L28809−24	2024-09-20	SET&GAD METROLOGIA
MR 4 pH	IA-02	09K02	2020-11-10	HANNA
MR 7 pH	IA-03	18I01	2020-09-22	HANNA

OBSERVACIONES

1. Estampilla: **MTKI-0028-25**
2. Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
3. Los resultados contenidos en el siguiente informe se refieren al momento de la calificación, condiciones en que se realizaron las mediciones y sólo están relacionados con el ítem calificado.
4. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del ítem calificado.
5. El usuario es responsable de la recalificación de sus ítems a intervalos apropiados.
6. Se anexan certificados de los equipos utilizados durante la calificación

FIRMAS AUTORIZADAS

Revisado por:

Ing. Astrid Tangarife
Metrologo

Realizado Por.: _____

FIN DEL INFORME

ANEXOS CERTIFICADOS

Buffer Estándar pH



HANNA instruments

Certificate of Analysis

Product name: BUFFER SOLUTION
pH 4.01 ± 0.01 @ 25 °C (77 °F)
Product code: HI7004L/C
Lot number: 5854
Best use before: November 2025
Date of analysis: 2020.11.10
Certified value: 4.01 pH @ 25 °C (77 °F)

Method of standardization:
This quality product is standardized using a pH meter calibrated by means of two standard solutions prepared from below NIST standard reference materials:
- *SRM 185i and*
- *SRM 186-I-g / SRM 186-II-g mixture*

All primary standard solutions used are prepared with deionized water for analytical use ISO 3696 / BS 3978.
Balances and thermometers used are checked with certified reference materials.
Uncertainty U:
The uncertainty interval represents the expanded uncertainty U with a coverage of 2 and represents the 95% level of confidence.

Reference number: 09K02
QA manager: Andreea Man

QC_HI7004x_rev.1

Hanna Instruments Inc. 584 Park East Drive Woonsocket, RI 02895
www.hannainst.com



HANNA instruments

Certificate of Analysis

Product name: BUFFER SOLUTION
pH 7.01 ± 0.01 @ 25 °C (77 °F)
Product code: HI7007L/C
Lot number: 5713
Best use before: September 2025
Date of analysis: 2020.09.22
Certified value: 7.01 pH @ 25 °C (77 °F)

Method of standardization:
This quality product is standardized using a pH meter calibrated by means of two standard solutions prepared from below NIST standard reference materials:
- *SRM 185i and*
- *SRM 186-I-g / SRM 186-II-g mixture*

All primary standard solutions used are prepared with deionized water for analytical use ISO 3696 / BS 3978.
Balances and thermometers used are checked with certified reference materials.
Uncertainty U:
The uncertainty interval represents the expanded uncertainty U with a coverage of 2 and represents the 95% level of confidence.

Reference number: 18I01
QA manager: Andreea Man

QC_HI7007x_rev.1

Hanna Instruments Inc. 584 Park East Drive Woonsocket, RI 02895
www.hannainst.com