CALIFICACIÓN CONDUCTIVIMETRO

INFORME DE CALIFICACIÓN MTKI-0032-24

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM)

2024-01-15

+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 Conductividad con Solución 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-0032-24

DATOS DEL CLIENTE

No. MTKI-0032-24

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	2024-01-15
FECHA DE VERIFICACIÓN	2024-01-15
FECHA DE EMISIÓN	2024-01-16
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	CONDUCTIVIMETRO	**MODELO**	LF 358
FABRICANTE	WTW	**INTERVALO**	0 a 99999 µS/cm
SERIE	61163043	**RESOLUCIÓN**	1(µS/cm)
IDENTIFICACIÓN	071001014300058509		





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

No. MTKI-0032-24

TEST	REGISTRO FOTOGRÁFICO	PRUEBA
Energización y apagado del equipo		Se enciende el equipo oprimiendo el botón ON y se apaga con el botón OFF
Apertura de tapa	NA	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	NA	Sistema de apertura para baterías funcionado, baterías cargadas el 95%
Electrodo		Estado fisico del electroso, resgusrdo liquido protección sica

CALIFICACIÓN OPERACIONAL

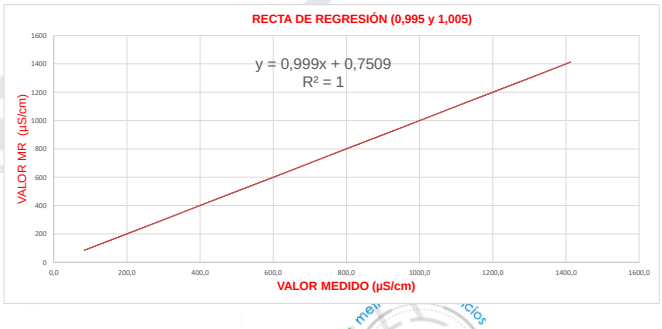
Proporcionar información de soporte documentada que evidencie el cumplimiento o incumplimiento del ítem a calificar en los aspectos claves de la operación con el fin de determinar el comportamiento del ítem acuerdo a los criterios de aceptación de los fabricantes, normas aplicables o del cliente. Esta 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 Conductividad con Solución Estándar

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

Conductividad MR	Conductividad Indicada	Error	EMP	Incertidumbre U_{exp}	Declaración de Cumplimiento	Temperatura °C		R^2 Entre (0,995 y 1,005)
µS/cm	µS/cm	µS/cm	µS/cm	µS/cm		Patrón	Ítem	
84	85	0,7	2,5	1,5	CONFORME	25,1	25,0	1,000
1413	1412	0,7	2,5	1,5	CONFORME	24,8	25,0	

EMP: Error Máximo Permisible



INFORME DE CALIFICACIÓN

CONDICIONES AMBIENTALES

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

Temperatura Ambiente 21,5 Δ 0,0 ºC **Humedad Relativa** 43,5 Δ 0,0 %

No. MTKI-0032-24

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

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
SC 1413 µS/cm	IA-05	16B13	2021-02-16	HANNA
MR 84 µS/cm	IA-04	16G31	2023-07-18	HANNA

OBSERVACIONES

1. Estampilla: **MTKI-0032-24**
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:

Realizado Por.: _____

Ing. Astrid Tangarife
Metrologo

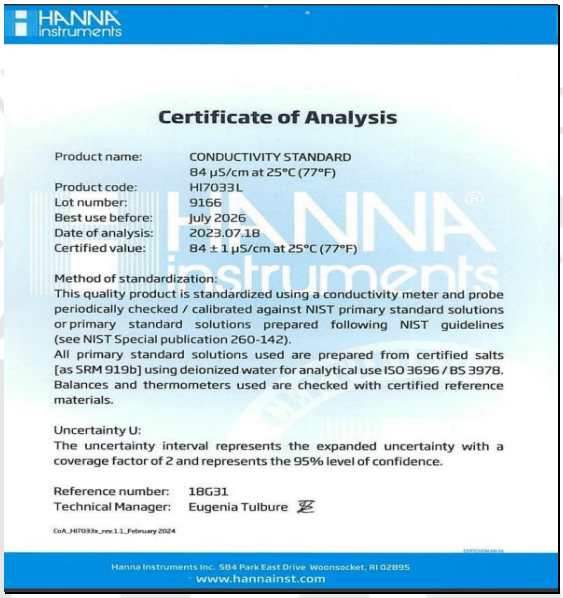
FIN DEL INFORME

No. MTKI-0032-24

INFORME DE CALIFICACIÓN

ANEXOS CERTIFICADOS

Solución Estándar Conductividad



HANNA instruments

Certificate of Analysis

Product name: CONDUCTIVITY STANDARD 84 µS/cm at 25°C (77°F)
Product code: HI7033L
Lot number: 9166
Best use before: July 2026
Date of analysis: 2023.07.18
Certified value: 84 ± 1 µS/cm at 25°C (77°F)

Method of standardization:
This quality product is standardized using a conductivity meter and probe periodically checked / calibrated against NIST primary standard solutions or primary standard solutions prepared following NIST guidelines (see NIST Special publication 260-142).
All primary standard solutions used are prepared from certified salts [as SRM 919b] using 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 with a coverage factor of 2 and represents the 95% level of confidence.

Reference number: 18G31
Technical Manager: Eugenia Tulbure

CoA_HI7033x_rev1.1_February 2024

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



HANNA instruments

Certificate of Analysis

Product name: CONDUCTIVITY STANDARD SOLUTION 1413 ± 5 µS/cm @ 25 °C (77 °F)
Product code: HI7031L/C
Lot number: 6151
Best use before: February 2026
Date of analysis: 2021.02.16
Certified value: 1412 µS/cm @ 25 °C (77 °F)

Method of standardization:
This quality product is standardized using a conductivity meter and probe periodically checked / calibrated against NIST primary standard solutions or primary standard solutions prepared following NIST guidelines (see NIST Special publication 260-142).
All primary standard solutions used are prepared from certified salts [as SRM 999] using 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: 16813
QA manager: Andreea Man

QC_HI7031x_rev.1

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