

Validación y calibración

The image shows a portion of the periodic table of elements, specifically the transition metals and some main group elements. The elements are arranged in rows and columns, with their chemical symbols, names, and atomic weights listed. The elements shown include Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, and Lr.

Materiales de Referencia

Patrones Certificados

Calibración de Equipos

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El **Aseguramiento de la Calidad** de los resultados an entre otros métodos, con la utilización de **Materiales** validación de métodos analíticos y para la calibración La opción exclusiva “**CAL CHECK®**” de nuestros fotó términos de eficiencia y precisión la problemática an de manipulación y aseguramiento de la calidad de lo



CONCEPTOS DE INTERÉS

VIM: Vocabulario Internacional de Metrología

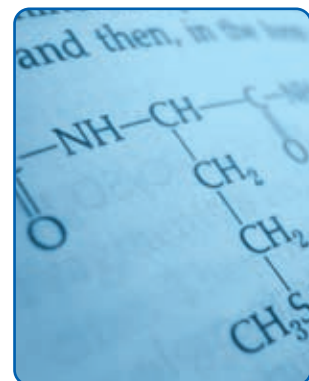
Calibración

Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una cantidad indicada por un instrumento de medición o sistema de medición, o valores representados por una medida material o un material de referencia, y los valores correspondientes realizados por normas. (VIM)



Patrón secundario

Patrón cuyo valor se asigna por comparación con un patrón primario de la misma magnitud. (VIM)



Patrón con certificado de fabricante

Patrón que se acompaña con un certificado de análisis realizado por el fabricante.

Incertidumbre (de medida)

Parámetro asociado al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que razonablemente podrían ser atribuidos al mensurando (VIM). Estimación ligada a un valor de una magnitud que caracteriza el rango de los valores dentro del cual se encuentra el “valor verdadero” con un nivel de confianza indicado. (UNE 82130)



Material de Referencia Certificado (MRC)

Material de referencia, acompañado de un certificado, en el cual uno o más valores de sus propiedades están certificados por un procedimiento que estable su trazabilidad con una realización exacta de la unidad en la que se expresan los valores de la propiedad y para la cual cada valor certificado se acompaña de una incertidumbre con la indicación de un nivel de confianza. (UNE 82130)

Trazabilidad

Propiedad del resultado de una medida o de un patrón tal que pueda relacionarse con referencias determinadas, generalmente a patrones nacionales o internacionales, por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones, con todas las incertidumbres determinadas. Este concepto se expresa por el adjetivo “trazable”. (UNE 82130)

MATERIALES DE REFERENCIA

La verificación de la trazabilidad de los resultados de un método analítico se lleva a cabo mediante la comparación con una referencia. En los materiales de referencia uno o más valores de sus propiedades son suficientemente homogéneos y bien definidos para permitir utilizarlos para la calibración de un instrumento o la asignación de valores a los materiales.

Materiales de referencia certificados

Material de referencia fabricado conforme a Guías ISO 34-35 acompañado de certificado donde se especifican parámetros tales como trazabilidad, homogeneidad, estabilidad e incertidumbre.

Materiales de referencia en matrices reales

Con el fin de reproducir las condiciones de medida reales, la composición de la matriz del material de referencia, en la medida de lo posible, debe ser lo más parecido a las muestras reales que serán posteriormente analizadas con el equipo de medición.

Matriz: Aguas Residuales

MATERIALES DE REFERENCIA FABRICADOS SEGÚN ISO GUÍA 34-35

parámetro	rango	código	presentación
DQO	30-50 mg/l	DQO1	Botella 100ml
	300-600 mg/l	DQO2	Botella 100ml
	1500-2000 mg/l	DQO3	Botella 100ml
Nitrógeno Total	Rango Alto 50-100mg/l	NT2	Botella 100ml
Fósforo Total	Rango Bajo 0.5- 1.0 mg/l	P1	Botella 100ml
	Rango Alto 5-25 mg/l	P2	Botella 100ml
Ortofosfatos	0.5-1.0 mg/l	PO1	Botella 100ml
Nitratos	5-20 mg/l	NO1	Botella 100ml
Amonio	0,5-2,0 mg/l	NH1	Botella 100ml
	25-75 mg/l	NH2	Botella 100ml

Matriz: Agua Continental

MATERIALES DE REFERENCIA FABRICADOS SEGÚN ISO GUÍA 34-35

parámetro	rango	código	presentación
Nitratos	5 - 20mg/l	NO1 POZO	Botella 100ml
Amonio	0,5 - 2,0mg/l	NH1 POZO	Botella 100ml

Materiales de referencia concentrados

Material suministrado como concentrado para la preparación de un MRC de rango conocido de gran volumen.

MATERIALES DE REFERENCIA FABRICADOS SEGÚN ISO GUÍA 34-35

parámetro	rango	código	presentación
Cloro	0,00 - 5,00 mg/l	CL1	Ampolla

PATRONES SECUNDARIOS TRAZABLES A NIST

A continuación se presentan los patrones trazables a NIST (National Institute of Standards and Technology de EEUU) disponibles en HANNA para distintos parámetros (cloro, pH, conductividad...) y técnicas de medición (fotometría, refractometría...).

CALCHECK®

Los CAL CHECK® son Soluciones Patrón Certificadas trazables a NIST para auto-calibración de fotómetros HANNA por parte del propio cliente y aseguramiento de la calidad de los resultados en parámetros como Cloro Libre, Cloro Total, Ácido Isocianúrico, pH, Turbidez... Se suministran con certificado donde se especifica el valor, desviación estándar y trazabilidad a NIST.

Con el fin de asegurar la calidad de los resultados HANNA recomienda la renovación de los patrones CAL CHECK® cada dos años.

CalCheck® trazable a NIST

CONSULTE OTROS PARÁMETROS

parámetro	rango	código	presentación
Cloro Libre	A: 0,00; B:1,00 ppm	HI 95701-11	2 cubetas serie 96
	A: 0; B: 100 ppm	HI 95771-11	2 cubetas serie 96
	A: 0,00; B: 0,4 ppm	HI 95762-11	2 cubetas serie 96
Cloro Total	A: 0,00; B: 1,00 ppm	HI 95711-11	2 cubetas serie 96
	A: 0,00; B: 0,4 ppm	HI 95761-11	2 cubetas serie 96
Turbidez	<0,1-15-100-750 NTU	HI 98703-11	2 cubetas serie 96
	<0,1-15-100-750-2000 NTU	HI 88703-11	2 cubetas serie 96
pH	pH 7	HI 96710-11	2 cubetas serie 96
Bromo	A: 0,00; B: 2,00 ppm	HI 96716-11	2 cubetas serie 96
Amonio	A: 0,00; B: 6,00 ppm	HI 95715-11	2 cubetas serie 96
Cobre	A: 0,00; B: 0,75 ppm	HI 95747-11	2 cubetas serie 96
Acido Isocianúrico	A: 0; B: 20 ppm	HI 96722-11	2 cubetas serie 96
Hierro	A: 0,00; B: 1,50 ppm	HI 95721-11	2 cubetas serie 96
Fosfatos (r. alto)	A: 0,0; B: 15,0 ppm	HI 95717-11	2 cubetas serie 96
Fósforo	A: 0,00; B: 7,50 ppm	HI 95706-11	2 cubetas serie 96
Det. Aniónicos	A: 0,00; B: 1,00 ppm	HI 95769-11	2 cubetas serie 96
Fluoruros	A: 0,00; B: 1,00 ppm	HI 95729-11	2 cubetas serie 96
Nitritos	A: 0,00; B: 0,20 ppm	HI 95707-11	2 cubetas serie 96

Patrones de índice de refracción

Patrones Certificados trazables a NIST de Índice de Refracción para refractómetros HANNA.

Patrones de Índice de Refracción trazable a NIST

parámetro	valor	código	presentación
índice de refracción	1,3500 a 25°C*	HS 13500	2 envases de 74 c.c.
	1,4180 a 25°C*	HS 14180	2 envases de 74 c.c.

*convertible a "BRX", "BAUME"



Soluciones certificadas

HANNA ofrece una amplia gama de Soluciones Patrón Trazables a NIST con certificado para parámetros de pH, Conductividad y TDS.

HI 5000 pH (±0,01 pH)

valor de pH	código	presentación
3,00	HI 5003	1 botella 1 L
	HI 50003-02	25 sobres 20 mL
4,01	HI 5004	1 botella 500 mL
	HI 50004-02	25 sobres 20 mL
7,01	HI 5007	1 botella 500 mL
	HI 50007-02	25 sobres 20 mL
10,01	HI 5010	1 botella 500 mL
	HI 50010-02	25 sobres 20 mL

Consulte los distintos valores en el rango de pH (1 a 13) de soluciones de pH certificadas disponibles.

HI 6000 pH (±0,002 pH)

valor de pH	código	presentación
3,000	HI 6003	1 botella 500 mL
	HI 60003-02	25 sobres 20 mL
4,010	HI 6004	1 botella 500 mL
	HI 60004-02	25 sobres 20 mL
7,010	HI 6007	1 botella 500 mL
	HI 60007-02	25 sobres 20 mL
10,010	HI 6010	1 botella 500 mL
	HI 60010-02	25 sobres 20 mL

Consulte los distintos valores en el rango de pH (1 a 13) de soluciones de pH certificadas disponibles.

conductividad

valor de conductividad	código	presentación
84 µs/cm	HI6033	1 botella 500 mL
	HI70033C	25 sobres 20 mL
1413 µs/cm	HI6031	1 botella 500 mL
	HI7031 L/C	1 botella 500 mL
	HI70031C	25 sobres 20 mL
1413 µs/cm & 7,01 pH	HI77100C	20 sobres 20 mL*
5000 µs/cm	HI70039C	25 sobres 20 mL
12880 µs/cm	HI70030C	25 sobres 20 mL

*10 de cada

TDS

valor de conductividad	código	presentación
1382 ppm (mg/L)	HI 6032	1 botella 500 mL
	HI 70032C	25 sobres 20 mL
6.44 ppt (g/L)	HI 70038C	25 sobres 20 mL
800 ppm (mg/L)	HI 70080C	25 sobres 20 mL
1500 ppm (mg/L)	HI 70442C	25 sobres 20 mL
1500 ppm (mg/L) & pH 7.01	HI 77200C	20 sobres 20 mL*
1382 ppm (mg/L) & pH 7.01	HI 77300C	20 sobres 20 mL*

*10 de cada

SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN HANNA

HANNA ofrece una amplia gama de soluciones de calibración para pH, ORP, Conductividad y TDS en distintos rangos de medida.



pH

valor de pH	código	presentación
4,01	HI 70004C	25 sobres 20 ml
	HI 70004P	25 sobres 20 ml
	HI 7004M	1 botella 230 ml
	HI 7004L	1 botella 500 ml
	HI 7004/1L	1 botella 1 L
	7,01	HI 70007C
HI 70007P		25 sobres 20 ml
HI 7007M		1 botella 230 ml
HI 7007L		1 botella 500 ml
HI 7007/1L		1 botella 1 L
10,01		HI 70010C
	HI 70010P	25 sobres 20 ml
	HI 7010M	1 botella 230 ml
	HI 7010L	1 botella 500 ml
	HI 7010/1L	1 botella 1 L



ORP

valor de ORP	código	presentación
200/275 mV	HI 7020 M	1 botella 230 ml
	HI 7020 L	1 botella 500 ml
240 mV	HI 7021 M	1 botella 230 ml
	HI 7021 L	1 botella 500 ml
470 mV	HI 7022 M	1 botella 230 ml
	HI 7022 L	1 botella 500 ml

conductividad

valor de conductividad	código	presentación
84 µs/cm	HI 70033P	25 sobres 20 ml
	HI 7033M	1 botella 230 ml
	HI 7033L	1 botella 500 ml
1413 µs/cm	HI 7031M	1 botella 230 ml
	HI 7031L	1 botella 500 ml
5000 µs/cm	HI 70039P	25 sobres 20 ml
	HI 7039M	1 botella 230 ml
	HI 7039L	1 botella 500 ml
12880 µs/cm	HI 70030P	25 sobres 20 ml
	HI 7030M	1 botella 230 ml
	HI 7030L	1 botella 500 ml
80000 µs/cm	HI 7034 M	1 botella 230 ml
	HI 7034 L	1 botella 500 ml
111800 µs/cm	HI 7035 M	1 botella 230 ml
	HI 7035 L	1 botella 500 ml



TDS

valor de TDS	código	presentación
1382 ppm	HI 70032P	25 sobres 20 ml
	HI 7032 L	1 botella 500 ml
	HI 7032 M	1 botella 230 ml
12,41 ppt	HI 7036L	1 botella 500 ml
	HI 7036M	1 botella 230 ml



CALIBRAMOS Y CERTIFICAMOS



En cada servicio, HANNA emite un documento donde se expresan los valores obtenidos durante la calibración del instrumento, trazabilidad de los patrones utilizados y valor de incertidumbre.

CERTIFICADOS DISPONIBLES



- Certificado de Calibración “ENAC”, UNE EN ISO 17025, en **Temperatura y Humedad**.
- Certificado de Calibración con Trazabilidad a Guías ISO 34-35 de **DQO y Nutrientes**.
- Certificado de Calibración con Trazabilidad a Guías ISO 34-35 de **Cloro**.
- Certificado de Calibración con Trazabilidad NIST de **Índice de Refracción**.
- Certificado de Calibración con Trazabilidad a aceite analizado por método oficial (laboratorio acreditado ISO 17025) de compuestos polares.
- Certificado Calibración con Trazabilidad a NIST de pH y CE.

Por qué comprar HANNA instruments

- **Relación directa con el fabricante**
cerca, la mayor fábrica de instrumentos de Europa.
- **Entregas**
en 24/48 horas a toda la península.
- **SAT**
Presupuestos y Reparaciones en 24/48 horas
- **Calibración y Certificación**
Calibración y suministro de Patrones en 48 horas.
- **Asesoramiento y Aplicaciones**
Por teléfono y directo por personal altamente cualificado.
- **Documentación**
en Castellano: Manuales, Catálogos, etc.
en papel y en www.hanna.es