

Catálogo de Servicios

Metrología y Soporte técnico



EPSICAL

Servicio de calibración Balanzas Analíticas

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Set de masas analítico con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y ajuste de capelo
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y servicio a transductor
- Verificación y ajuste de la linealidad
- Verificación y ajuste de la excentricidad
- Verificación y ajuste de la Repetibilidad
- Servicio en general



Servicio de calibración Balanzas de Precisión

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Set de masas con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y servicio a celda de carga o transductor
- Verificación y ajuste de la linealidad
- Verificación y ajuste de la excentricidad
- Verificación y ajuste de la Repetibilidad
- Servicio en general



Metrología

Es la rama de la física que estudia las mediciones de las magnitudes garantizando su normalización mediante la trazabilidad. Acorta la incertidumbre en las medidas mediante un campo de tolerancia. Incluye el estudio, mantenimiento y aplicación del sistema de pesos y medidas. Actúa tanto en los ámbitos científico, industrial y legal, como en cualquier otro demandado por la sociedad.

Servicio de calibración Balanzas de plataforma o básculas hasta 200 kg

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Set de masas con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y servicio a celda de carga o transductor
- Verificación y ajuste de la linealidad
- Verificación y ajuste de la excentricidad
- Verificación y ajuste de la Repetibilidad
- Servicio en general



Servicio de calibración Baños de calentamiento con o sin recirculación

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elementos calefactores
- Verificación de turbina (si aplica)
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a tina
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



Sistema Internacional de Unidades

El Sistema Internacional de Unidades, abreviado SI, es el sistema de unidades que se usa en todos los países del mundo, a excepción de tres que no lo han declarado prioritario o único.

Es el heredero del antiguo Sistema Métrico Decimal y por ello también se conoce como «sistema métrico».

Se instauró en 1960, en la XI Conferencia General de Pesas y Medidas, durante la cual inicialmente se reconocieron seis unidades físicas básicas. En 1971 se añadió la séptima unidad básica: el mol.

Servicio de calibración Baños de temperatura constante refrigerados con recirculación

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elementos calefactores
- Verificación de turbina (si aplica)
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a tina
- Verificación de compresor (no incluye carga de gas)
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



Servicio de calibración Bloque Reactor

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elementos calefactores
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



7 Magnitudes físicas del Sistema Internacional

Longitud – metro (m)

Masa – kilogramo (kg)

Tiempo – segundo (s)

*Corriente eléctrica –
ampere (A)*

*Temperatura
termodinámica – kelvin (K)*

*Cantidad de sustancia –
mol (mol)*

*Intensidad luminosa –
candela (cd)*

Servicio de calibración Cabinas de iluminación

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Medidor de iluminancia con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación del estado de los iluminantes
- Verificación de sockets y cableado eléctrico
- Verificación y limpieza de superficies de observación y estado de pintura
- Verificación y limpieza a difusores de iluminación
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación de desempeño de firmware para programación de secuencias
- Servicio en general



Servicio de calibración Colorímetro analítico por transmitancia

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Filtros certificados Hach

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control
- Verificación de Display LCD
- Verificación de diodo emisor de luz
- Verificación de detector
- Verificación de filtro de interferencia
- Servicio en general



¿Qué es calibración?

Es la operación que establece una relación entre los valores de la magnitud y sus incertidumbres de medida obtenidos de los patrones de medida y las correspondientes

indicaciones con sus incertidumbres asociadas, y usa ésta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medición a partir de una indicación.

Servicio de calibración Colorímetros por reflectancia

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Cerámicos de calibración con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y servicio a discos de difusión
- Verificación de iluminante
- Verificación y servicio a ensamble de integración
- Verificación y servicio a sensores triestímulos y módulos ópticos
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación de desempeño de firmware
- Verificación y ajuste de valores de ganancia
- Verificación y ajuste de matriz de datos
- Verificación de Repetibilidad
- Verificación de Reproducibilidad
- Verificación de escala fotométrica y cromática
- Servicio en general



Servicio de calibración Controlador de temperatura

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Calibrador y Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



¿Por qué es importante calibrar nuestros instrumentos de medición?

Durante el procedimiento de calibración, los Ingenieros Metrólogos son capaces de identificar cualquier anomalía en el funcionamiento del instrumento, además de los resultados que van arrojando los equipos durante el proceso son un indicativo real de su desempeño actual y da la oportunidad de que en el momento el usuario sea notificado.

Servicio de calibración Copas de viscosidad

Marcas: sin restricción Ford, ISO, DIN, Zahn (ver alcances de acreditación).

Patrones: Fluidos de viscosidad certificados con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de condiciones físicas
- Servicio en general



¿Qué es la Trazabilidad en los servicios?

Es la cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones a un equipo. Cada una de estas calibraciones de la cadena contribuye a la incertidumbre final.

Centro Nacional de Metrología CENAM

Es el laboratorio primario nacional en materia de medidas en México, dependiente de la Secretaría de Economía que se encarga del establecimiento y mantenimiento de los patrones de medida del Sistema Internacional de Unidades usados en México.

Servicio de calibración Cronómetro

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Cronómetro certificado con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Servicio en general



Servicio de calibración Espectrofotómetro analítico por transmitancia

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Filtros de densidad neutra con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y limpieza a grating de difracción
- Verificación y limpieza a rueda de filtros
- Verificación y limpieza a lentes planos-convexos
- Verificación y limpieza a celdas fotovoltaicas
- Verificación y limpieza a sistema de transmisión y motores
- Limpieza a cámara de transmitancia
- Servicio en general



Servicio de calibración Espectrofotómetros de reflectancia (portátiles y de mesa)

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Cerámicos de calibración con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de iluminante
- Verificación y servicio a esfera de integración
- Verificación y servicio a sensor espectral y módulos ópticos
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación de desempeño de firmware
- Verificación y ajuste de valores de ganancia
- Verificación y ajuste de matriz de datos
- Verificación de Repetibilidad
- Verificación de Reproducibilidad
- Verificación de escala fotométrica y cromática
- Servicio en general



Conoce la importancia de la Incertidumbre

El vocabulario Internacional de Metrología la define como un parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mesurando.

Para fines prácticos, la incertidumbre es la probabilidad de que el valor verdadero de una medición que se hace, esté dentro de un rango de valores y para ello se consideran diversos factores que pueden afectar la medición como la temperatura, entre otros.

Servicio de calibración Graficador de Temperatura/Humedad / Datalogger

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Datalogger digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de registrador y plumillas
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación de sensor de humedad
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Servicio en general



Servicio de calibración Horno de calentamiento

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elementos calefactores
- Verificación de aislantes
- Verificación de empaques
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



¿Es correcto por parte de los Laboratorios de Calibración mencionar “Trazabilidad al NIST o ASTM”?

*NIST – National Institute of Standards and Technology
ASTM – American Society for Testing and Materials*

Ambos organismos establecen procedimientos para llevar a cabo mediciones de tal forma que los procesos se vuelvan estándar, pero de ninguna forma los equipos o calibraciones pueden tener trazabilidad a estos.

ES UN ERROR DECIR TRAZABILIDAD A, NIST, ASTM, EMA

ES CORRECTO DECIR TRAZABILIDAD AL CENAM

Servicio de calibración Incubadora o Estufa

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elementos calefactores
- Verificación de aislantes
- Verificación de empaques
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



Servicio de calibración Masas, Set de masas y marcos de pesas

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Balanza analítica y de precisión con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación del estado físico de las masas
- Actualización de clasificación
- Ajuste de peso (cuando es posible)
- Servicio en general

Magnitud Masa

Es una propiedad extrínseca de los cuerpos que determina la medida de la masa inercial y de la masa gravitacional. La unidad utilizada para medir la masa en el Sistema Internacional de Unidades es el kilogramo (kg). Es una magnitud escalar.

No debe confundirse con el peso, que es una magnitud vectorial que representa una fuerza cuya unidad utilizada en el Sistema Internacional de Unidades es el newton (N). Tampoco debe confundirse con la cantidad de sustancia, cuya unidad en el Sistema Internacional de Unidades es el mol.

Servicio de calibración Medidor de Brillo 20°, 45°, 60° y 85°

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Placas de alto y bajo brillo con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control
- Verificación de Display LCD
- Verificación de fuente de iluminación
- Verificación y servicio a lentes de luz incidente y recepción
- Servicio en general



Apariencia Visual

Es aquella percepción y en muchos casos, conocimiento, a través de la cual un objeto se caracteriza, o reconoce, como poseedor de atributos como tamaño, forma, color, textura, brillo, translucencia, opacidad, etc.

Brillo

El brillo es una percepción visual como resultado de la evaluación de las superficies. Cuanta más luz directa se refleja, mayor percepción de brillo se obtiene.

Servicio de calibración Medidor de conductividad (portátil y de mesa)

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Estándares de conductividad certificados.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de sonda de conductividad
- Verificación y limpieza a tarjetas electrónicas
- Verificación y ajuste de la linealidad
- Servicio en general



Servicio de calibración Medidor de espesor ultrasónico

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Set de laminillas certificadas con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación del estado físico de la escala
- Ajuste de la escala (si es posible)
- Servicio en general



Servicio de calibración Medidor de iluminancia o luxómetro

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Medidor de iluminancia con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y limpieza a celda fotovoltaica (detector)
- Servicio en general



Iluminancia

Es la medida del flujo luminoso que incide sobre una superficie. Se expresa en lúmenes por unidad de área.

La unidad del SI para la iluminancia es el lux (lx):

1 lx = 1 lumen/metro cuadrado (lm/m²).

La unidad original británica es el foot-candle (ft):

1 foot-candle = 1 lumen/pie cuadrado (lm/ft²).

Servicio de calibración Medidor de pH (portátil y de mesa)

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Estándares de pH certificados y simulador de voltaje.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de electrodo
- Verificación y limpieza a tarjetas electrónicas
- Verificación y ajuste de la linealidad
- Verificación de parámetros eléctricos mV por Ecuación de Nerst
- Servicio en general



pH

El pH significa por sus siglas el Potencial de Hidrógeno y se definió originalmente como el logaritmo negativo base 10 de la concentración del ion Hidrógeno.

$$pH = -\log(Ch/C^{\circ}).$$

Sin embargo, debido a que muchas reacciones químicas y biológicas están controladas por la actividad del ion Hidrógeno la definición fue reemplazada:

$$pH = -\log 10 aH^{+}$$

Servicio de calibración Mufla

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elementos calefactores
- Verificación de aislantes
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Verificación y ajuste de parámetros de temperatura
- Servicio en general



Servicio de calibración Parrilla térmica con o sin agitación

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control
- Verificación de Display LCD
- Verificación de elemento calefactor
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación de sensor de velocidad
- Verificación del cableado eléctrico
- Verificación de borneras
- Verificación del motor de agitación
- Verificación y servicio a módulos eléctricos y electrónicos
- Servicio en general



*¿De dónde proviene
la referencia de la
temperatura
termodinámica?*

*Es la fracción $1/273.16$ de la
temperatura termodinámica
del punto triple del agua.*

*De aquí resulta que la
temperatura termodinámica
del punto triple del agua es
exactamente 273.16 K ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$).*

Servicio de calibración Regla metálica o flexómetro

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Regla metálica certificada con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación del estado físico de la escala
- Servicio en general



Servicio de calibración Sensor de temperatura Tipo RTD, J, K, T, PT100 y PT1000

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Calibrador de termómetros con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de condiciones físicas del sensor
- Servicio en general



Servicio de calibración Termobalanza, determinador de humedad o analizador de humedad

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Set de masas analítico y termómetro digital certificado con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación del sensor de temperatura
- Verificación a celda de carga o transductor
- Verificación y ajuste de repetibilidad
- Verificación y ajuste de linealidad
- Verificación y ajuste de excentricidad
- Verificación y limpieza a tarjetas electrónicas
- Servicio en general



Temperatura

Es una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico, definida por el principio cero de la termodinámica. Más específicamente, está relacionada directamente con la parte de la energía interna conocida como «energía cinética», que es la energía asociada a los movimientos de las partículas del sistema, sea en un sentido traslacional, rotacional, o en forma de vibraciones.

La temperatura es una propiedad intensiva, es decir, que no depende del tamaño del sistema, sino que es una propiedad que le es inherente y no depende ni de la cantidad de sustancia ni del material del que este compuesto.

Servicio de calibración Termohigrómetro

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Datalogger digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de sensor de temperatura
- Verificación de sensor de humedad
- Verificación y servicio a módulos electrónicos
- Servicio en general



Servicio de calibración Termómetro bimetalico

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de condiciones físicas del termómetro
- Servicio en general



¿Cómo se define la medición?

Es el proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una magnitud

Una medición supone una descripción de la magnitud compatible con el uso previsto de un resultado de medida, un procedimiento de medida y un sistema de medida calibrado conforme a un procedimiento de medida especificado, incluyendo las condiciones de medida.

Servicio de calibración Termómetro digital

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control
- Verificación de Display LCD
- Verificación de sensor de temperatura
- Servicio en general



Servicio de calibración Termómetro de vidrio

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación)

Patrones: Termómetro digital con trazabilidad al CENAM

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de condiciones físicas del termómetro
- Servicio en general



Conozca los 5 métodos de medición

*Método de sustitución
Método diferencial
Método de cero
Método directo
Método indirecto.*

*Un procedimiento de
medida se documenta
habitualmente con
suficiente detalle para
que un operador pueda
realizar una medición.*

Servicio de calibración Turbidímetro (portátil y de mesa)

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Viales de baja, media y alta turbidez certificados por Hach.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación de iluminante
- Verificación y limpieza a celda fotovoltáica (detector)
- Limpieza a cámara de transmitancia
- Verificación y limpieza a tarjetas electrónicas
- Servicio en general



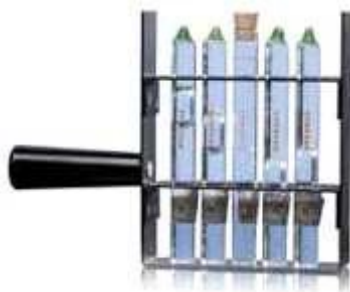
Servicio de calibración Viscosímetro de burbuja

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Fluidos de viscosidad certificados y cronómetro con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación del estado físico de los tubos
- Servicio en general



Unidad nefelométrica de turbidez

La unidad nefelométrica de turbidez, (UNT) expresada habitualmente con el acrónimo NTU del inglés Nephelometric Turbidity Unit, es una unidad utilizada para medir la turbidez de un fluido, sólo líquidos y no aplicable a gases o atmósfera.

Corresponde con una concentración del producto utilizado como patrón llamado Formacina, que es una solución que se puede crear utilizando Sulfato de Hidracina y Hexametilentaamina en unas proporciones conocidas para formar el patrón de turbidez de 400 NTU.

Servicio de calibración Viscosímetro rotacional análogo

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Fluidos de viscosidad certificados con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de punta de pivote
- Verificación de soporte de la punta de pivote
- Verificación de flecha de transmisión
- Verificación, limpieza y lubricación del sistema de transmisión
- Verificación y limpieza del indicador de torque
- Verificación y limpieza al transductor de torque
- Verificación y ajuste de la burbuja de nivel
- Alineación y balance de la flecha de transmisión
- Verificación y limpieza a tarjetas electrónicas
- Servicio en general



Viscosidad dinámica o absoluta μ

Propiedad de un fluido que tiende a oponerse a su flujo cuando se le aplica una fuerza.

También es posible definirlo como la medida de la fricción interna de un fluido. Ésta fricción se da cuando la capa de un fluido se hace mover con respecto a otra.

Servicio de calibración Viscosímetro rotacional digital

Marcas: sin restricción (ver alcances de acreditación).

Patrones: Fluidos de viscosidad certificados con trazabilidad al CENAM.

Incluye: Informe de calibración bajo estándares de la norma ISO/IEC 17025:2005 con cálculo de incertidumbre, etiqueta de calibración y mantenimiento preventivo consistente en

- Verificación de punta de pivote
- Verificación de soporte de la punta de pivote
- Verificación de flecha de transmisión
- Verificación, limpieza y lubricación del sistema de transmisión
- Verificación y limpieza del indicador de torque
- Verificación y limpieza al transductor de torque
- Verificación y ajuste de la burbuja de nivel
- Alineación y balance de la flecha de transmisión
- Verificación de panel de control o teclado
- Verificación de Display LCD
- Verificación y limpieza a tarjetas electrónicas
- Servicio en general



Viscosidad cinemática

Es aquella que involucra a la densidad directamente y se obtiene de dividir la viscosidad absoluta entre la densidad.