



ELECTRONIC SYSTEMS

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO

VENTA - MANTENIMIENTO - CALIBRACIÓN

DESCUBRA PORQUE NUESTRA
ACREDITACIÓN Y SERVICIO ES
LO ÓPTIMO PARA SU
LABORATORIO

EDICIÓN NO.1
REVISTA NO.2
AGOSTO 2024



PH :
EXPLORANDO
EL MUNDO DE
LA ACIDEZ Y
ALCALINIDAD



15 MAGNITUDES EN SERVICIOS DE CALIBRACIÓN

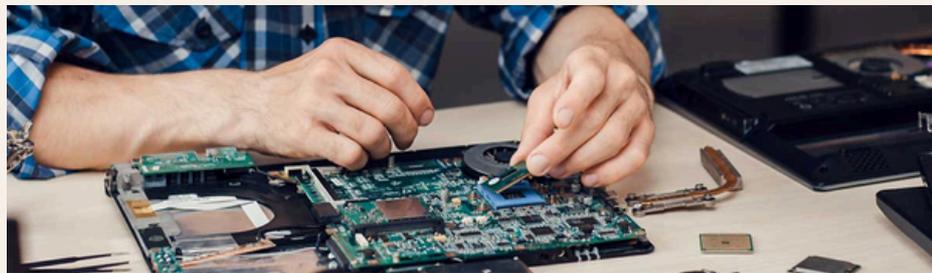


Quiénes somos

Somos una empresa 100% mexicana, fundada en 1999, dedicada a ofrecer servicios de mantenimiento, calibración y venta de instrumentos y equipos. Nuestro compromiso con la excelencia nos ha permitido desarrollar un laboratorio especializado para la calibración.

A lo largo de los años, hemos trabajado con una amplia gama de industrias, adaptándonos a sus necesidades específicas y garantizando la máxima precisión y confiabilidad en nuestros servicios.

Nos enorgullece mantener relaciones duraderas con nuestros clientes, basadas en la confianza, la transparencia y el compromiso mutuo de alcanzar la excelencia.



MISION

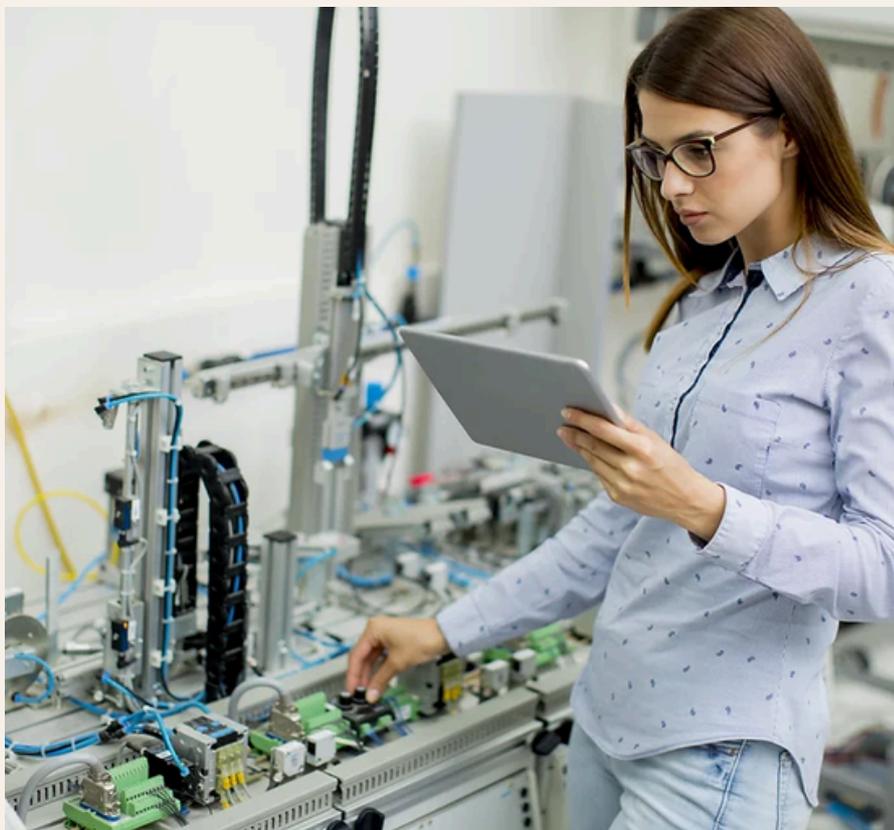
Ser una empresa dedicada a brindar los productos y servicios de mantenimiento, venta, capacitación y calibración en las diferentes áreas de la aplicación de la metrología, proporcionando la satisfacción de calidad que nuestros clientes requieren para cubrir sus expectativas.

VISION

Mantener la confianza de nuestros clientes y proveedores desempeñando eficazmente y con calidad, nuestros servicios como empresa prestadora de estos mismos y con buenos resultados.

INDICE

CONCEPTOS BÁSICOS.....	PAG 4
EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PH.....	PAG 5
MEDIDORES Y ELECTRODOS.....	PAG 6
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN.....	PAG 7
ACREDITACIÓN.....	PAG 12
BUFFERS DE PH CERTIFICADOS.....	PAG 13
ELECTRODOS DE PH.....	PAG 14
REFERENCIAS.....	PAG 15
AGRADECIMIENTOS.....	PAG 16



El pH, o Potencial de Hidrógeno, es una medida que determina el grado de acidez o alcalinidad de una disolución. Esta medida nos permite conocer la concentración de hidrogeniones en la disolución. Un hidrogenión es un ion positivo de hidrógeno, es decir, un "fragmento con carga positiva" del hidrógeno.

La fórmula matemática para calcular el pH es el logaritmo negativo en base 10 de la actividad de los iones hidrógeno: $\text{pH} = -\log[\text{aH}^+]$. Esto significa que una mayor actividad de "fragmentos con carga positiva" de hidrógeno en la disolución resultará en un pH más ácido. Por el contrario, una menor actividad de estos iones indica una solución alcalina.



¿Como se mide el PH?

El pH normalmente lo medimos en una escala de 1 a 14. El uno sería el valor más ácido. El 14 el valor más alcalino. Y el 7 el valor neutro. Normalmente se usan 2 tipos de instrumentos para medir el pH.

El pH metro

El pH metro es un potenciómetro que mide el pH entre dos electrodos. Un electrodo suele ser de plata o cloruro de plata y el otro suele ser vidrio que es sensible a los hidrogeniones, para conocer todos los equipos para control de pH puedes visitar el siguiente link: [Equipos para pH](#).

Reactivos de pH

Los reactivos de pH los podemos encontrar en tiras o en gotas. Su uso es muy fácil y sencillo. Se echan algunas gotas en la muestra y dependiendo del color que coja el líquido podremos determinar si es ácido, alcalino o neutro. Con las tiras el procedimiento es muy similar, hay que mojar las tiras y cambian de color. Es muy fácil utilizar y para empezar siempre recomendamos este método. En Hanna Instruments ofrecemos las dos opciones, puedes conocerlas en los siguientes links [Test Kits Químicos](#) y [Reactivos](#).

¿Qué es un pH metro?

El medidor de pH es un dispositivo empleado para evaluar la acidez o alcalinidad de una solución, conocido también como pHmetro. El pH es la unidad que indica el nivel de acidez o alcalinidad y se mide en una escala que varía de 0 a 14.

“Las informaciones cuantitativas dadas por el valor del pH expresan el grado de acidez de un ácido o de una base en términos de la actividad de los iones de hidrógeno. El valor del pH de determinada sustancia está directamente relacionado a la proporción de las concentraciones de los iones de hidrógeno $[H^+]$ e hidroxilo $[OH^-]$. Si la concentración de H^+ es mayor que la de OH^- , el material es ácido; el valor del pH es menor que 7. Si la concentración de OH^- es mayor que la de H^+ , el material es básico, con un pH con valor mayor que 7. Si las cantidades de H^+ y de OH^- son las mismas, el material es neutral y su pH es 7. Ácidos y bases tienen, respectivamente, iones de hidrógeno y de hidroxilo libres. La relación entre los iones de hidrógeno y de hidroxilo en determinada solución es constante para un dado conjunto de condiciones y cada uno puede ser determinado desde que se conozca el valor del otro.” -Dwyer Omega 2023

Medición de pH

Una indicación aproximada del pH puede ser obtenida usando indicadores o cintas de pH, que cambian de color en función de la variación del nivel de pH. Esos indicadores presentan limitaciones en términos de exactitud y pueden ser difíciles de interpretar correctamente en muestras oscuras o coloridas.



Entendiendo la importancia del pH del agua - Romín (2023)

Medidores de pH Portátiles

Estos dispositivos portátiles brindan funcionalidad completa para su uso tanto en laboratorio como en el campo. Entre sus características se incluyen salida RS232, retención de lectura de datos, selección de unidades de temperatura en °C o °F, apagado automático, indicación de sobrecarga, y compensación de temperatura manual o automática, entre otras.



Medidores de pH de Banco

Los medidores de pH de banco son ideales para su uso en laboratorios, industrias y procesos de fabricación. Estos modelos permiten la medición de mV, iones y temperatura, y están disponibles en una variedad de opciones, desde las más económicas hasta las más avanzadas para mediciones de alta precisión.

Electrodos de pH

Hay diversos tipos de electrodos de pH disponibles para su uso tanto en laboratorios como en la industria. A pesar de sus diferentes formas y funciones, todos están hechos de vidrio y, por lo tanto, son susceptibles de romperse. Estos electrodos están diseñados para medir la mayoría de los medios acuosos, pero no son adecuados para su uso en solventes como el CCl₄, que no contiene iones de hidrógeno libres.



La calibración significa utilizar un estándar de medición, para determinar la relación entre el valor mostrado por el instrumento de medición y el valor verdadero. La confiabilidad de un instrumento de medición se puede garantizar al calibrarlo de acuerdo con un estándar de medición. -Keyence (2024).

*Sin embargo en **ELECTRONIC SYSTEMS** vamos mas allá de eso, para nosotros la calibración comienza con el servicio de **mantenimiento preventivo**, el cual se practica con la finalidad de asegurar un buen desempeño del instrumento y/o equipo y que al practicar o realizar la calibración esta no se pueda perder debido a presencia de falsos contactos y suciedad en componentes aleatorios que pudieran derivar en una mala calibración o perdida de la misma, asegurando de esta manera el óptimo funcionamiento y confiabilidad de resultados.*

Magnitudes Metrológicas con Calibración Acreditada



MASA

Balanzas Analíticas
Balanzas De Precisión
Balanzas Determinadoras De Humedad
Básculas
Plataformas De Pesaje
Set De Masas
Termobalanza

ÓPTICA

Birlómetros
Colorímetro
Espectrofotómetro
Microscopios
Refractómetros

DIMENSIONAL

Medidor De Espesores
Micrómetros
Pie De Rey
Reglas
Set De Blocks
Vernier



TEMPERATURA

Baño María
Baño Seco
Cámaras Climáticas
Ultracongelador
Hornos
Incubadoras

Refrigeradores
Secador De Resinas
Termobalanza
Termómetros
Termopares

VISCOSIDAD

Copa Ford
Baños de Viscosidad
Viscosímetro

PH

PH-metros
Potenciómetros
Medidores de PH

CONDUCTIVIDAD

Conductímetros

Magnitudes Metrológicas con Calibración Trazable a Patrones



Nuestra empresa posee una división especializada para la calibración de instrumentos y/o equipos de laboratorio para el área clínica e industrial, la cual cuenta con una acreditación con reconocimiento y validez nacional e internacional, lo que representa una gran ventaja si su empresa exporta o desea hacerlo ya que nuestros informes de calibración tienen reconocimiento en todo el mundo, gracias al MRA (Acuerdo de Reconocimiento mutuo) descrito por la ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) y reconocido en México por la EMA (Entidad Mexicana de Acreditación) misma que pertenece a dicho acuerdo y que también tiene la misma acreditación que Perry Johnson Laboratory Accreditation, INC. (PJLA).

En esta sección usted encontrara las acreditaciones descritas



ILAC MUTUAL RECOGNITION ARRANGEMENT

SIGNATORIES

We, the undersigned, endorse the terms of the ILAC Arrangement and undertake, to the best of our ability, fulfillment of its objectives.

Accreditation Body: Perry Johnson Laboratory Accreditation, Inc (PJLA)

Economy: USA

Scope and date: Testing ISO/IEC 17025 – 6 June 2008
Testing ISO 15189 – 14 August 2019
Calibration ISO/IEC 17025 – 21 May 2009
Inspection ISO/IEC 17020 – 18 January 2018
Reference Materials Producers ISO 17034 – 15 October 2020
Proficiency Testing Providers ISO/IEC 17043 – 21 January 2022

Authorised Representative:

Signature: _____
Gregory Johnson

Date: January 24, 2022

Chair, ILAC Arrangement Council:

Signature: _____
Etty Feller
Etty Feller

Date: January 25, 2022

Annex A: Signature Sheet, ILAC MUTUAL RECOGNITION ARRANGEMENT

Acuerdo de Reconocimiento Mutuo ILAC-PJLA (2022)



ILAC MUTUAL RECOGNITION ARRANGEMENT

SIGNATORIES

We, the undersigned, endorse the terms of the ILAC Arrangement and undertake, to the best of our ability, fulfillment of its objectives.

Accreditation Body: entidad Mexicana de acreditación a.c. (ema)

Economy: Mexico

Scope and date: Testing ISO/IEC 17025 - 17 November 2005
Testing ISO 15189 - 17 November 2005
Calibration ISO/IEC 17025 - 17 November 2005
Inspection ISO/IEC 17020 - 24 October 2012
Proficiency Testing Providers ISO/IEC 17043 - 21 October 2019
Reference Materials Producers ISO 17034 - 23 June 2021

Authorised Representative:

Signature: Harold Hutz **Date:** 25 June 2021

Chair, ILAC Arrangement Council:

Signature: Etty Feller **Date:** 25 June 2021
Etty Feller

Annex A: Signature Sheet, ILAC MUTUAL RECOGNITION ARRANGEMENT

Acuerdo de Reconocimiento Mutuo ILAC-EMA (2021)



PERRY JOHNSON LABORATORY
ACCREDITATION, INC.

Certificate of Accreditation

Perry Johnson Laboratory Accreditation, Inc. has assessed the Laboratory of

Oscar Carballo Santiago/ Electronic Systems
*Mariano Escobedo # 217, Col. El Huerto Centro
Cauatitlán, Estado de México, México. C.P. 54807*

*(Hereinafter called the Organization) and hereby declares that Organization is accredited
in accordance with the recognized International Standard:*

ISO/IEC 17025:2017

This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the
operation of a laboratory quality management system
(as outlined by the joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated 2017):

**Dimensional, Chemical, Optical, Mass, Force and Weighing Devices,
Mechanical and Thermodynamic Calibration**
(As detailed in the supplement)

Accreditation claims for such testing and/or calibration services shall only be made from addresses referenced within this
certificate. This Accreditation is granted subject to the system rules governing the Accreditation referred to above, and the
Organization hereby covenants with the Accreditation body's duty to observe and comply with the said rules.

For PJLA:

Tracy Szerszen
President

Initial Accreditation Date: June 16, 2024 Issue Date: June 16, 2024 Expiration Date: July 31, 2026

Accreditation No.: 123586 Certificate No.: L24-446

Perry Johnson Laboratory
Accreditation, Inc. (PJLA)
755 W. Big Beaver, Suite 1325
Troy, Michigan 48084

*The validity of this certificate is maintained through ongoing assessments based on a
continuous accreditation cycle. The validity of this certificate should be
confirmed through the PJLA website: www.pjllabs.com*

MARCAS: HYCEL / HANNA



MARCAS: SENSOREX / HANNA



Si desea adquirir los productos para su laboratorio le invitamos a comunicarse con nosotros vía correo electrónico o a los teléfonos mencionados al final de la publicación, ELECTRONIC SYSTEMS agradece su preferencia

- Artedimamico. (s/f). MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MEDIDOR DE PH ó PHMETRO. Recuperado el 11 de julio de 2024, de <https://www.equiposylaboratorio.com/portal/articulo-ampliado/mantenimiento-preventivo-y-correctivo-de-medidor-de-ph-o-phmetro>
- BUFFERS – Hycel – Reactivos Químicos. (s/f). Com.mx. Recuperado el 11 de julio de 2024, de <https://hycel.com.mx/producto/buffers/>
- Medidores de pH, ¿qué son y como funcionan? (s/f). Omega.com. Recuperado el 11 de julio de 2024, de <https://es.omega.com/prodinfo/medidor-ph.html>
- ¿Qué es el pH? (s/f). Hannacolombia.com. Recuperado el 11 de julio de 2024, de <https://www.hannacolombia.com/blog/post/447/que-es-el-ph>

Agradecemos su preferencia por nuestros productos y servicios.
Con la satisfacción de poderle brindar nuestra mejor atención para cubrir los requerimientos de su empresa o laboratorio.



ELECTRONIC SYSTEMS

EDICIÓN 2024



ELECTRONIC SYSTEMS

Teléfonos
55-2096 8322

55-5870 8399

WhatsApp

55-1267 9043

Horario Laboral
Lunes-Viernes

9:00 am – 6:00 pm

electronic.systems@hotmail.com

calibracion@electronic-systems.com.mx

servicio@electronic-systems.com-mx

Paginas Web

<https://www.electronic-systems-labcal.com> www.electronic-systems.com.mx

Dirección
Mariano Escobedo #217 Col. El Huerto Centro, Cuautitlán México
C.P 54807