

Laboratorio a medida de la industria

Sahilices Hnos.
www.sahilices.com.ar

Sahilices Hnos. SRL es una empresa de servicios industriales con un laboratorio de metrología propio que comenzó a funcionar en 1993, calibrando pesas y balanzas industriales y luego, en 1995, ampliando a balanzas de laboratorio y otras magnitudes atendiendo las necesidades de las industrias de la zona y después llegando a los diferentes puntos del país. Actualmente, las tareas que realiza: confirmación metrológica de instrumentos en instalaciones propias y del cliente en las diferentes magnitudes, desarrollo de procedimientos para calibraciones de instrumentos/dispositivos no estandarizados, desarrollando patrones con trazabilidad al INTI, para satisfacer las necesidades de la industria.

En el año 2000, certificó la norma ISO 9001 para tres unidades de negocio. En el 2006, obtuvo la acreditación del laboratorio por el OAA, según la norma IRAM-ISO 17025. Posteriormente, accedió al certificado SAC N.º 39, otorgado por el INTI.

Comenzó con dos salas acondicionadas para estos fines. Luego diseñó un edificio específico según los lineamientos del BIPM, que fue inaugurado en el año 2012. En el transcurso de este tiempo, fue incorporando patrones de referencia con muy bajo valor de incertidumbre en diferentes magnitudes: temperatura, presión, dimensional, humedad relativa en gas, eléctrica, fuerza, torque, micro-volumen, volumen, densímetros, caudal, viscosidad, ph-metro, conductímetros.



El laboratorio de metrología consta actualmente con una superficie de 280 metros cuadrados, que contiene nueve laboratorios más, sala de ingreso/egreso de instrumentos y procesamientos de datos. Las diferentes áreas de laboratorio se asignan de la siguiente manera: temperatura, eléctrica, dimensional 1, dimensional 2, pesas hasta cinco kilos, manometría, volumen y densidad, pesas hasta mil kilos, fuerza y torque.

Suma, además, una flota de tres vehículos utilitarios para realizar las calibraciones en instalaciones del cliente, asegurando el estado de calibración de los patrones transportados. También cuenta con tres camiones con capacidad de 23.000 kilos cada uno para pesas patrones, y equipados con autoelevador moderno para calibrar balanzas de alta capacidad. Y, finalmente, un camión con 6.000 kilos de pesas patrones y equipado con hidrogrúa para calibración de balanzas de media capacidad.

En total, trabajan allí dieciséis personas: un director, un subdirector y los técnicos. *AADECA Revista* entrevistó al primero, a Germán Sahilices, director técnico del laboratorio de metrología, quien comparte a continuación las tareas que actualmente ocupan su espacio de trabajo, y su evaluación general acerca de la actividad en el país.

¿Cuáles son las investigaciones que se están desarrollando ahora?

En este momento estamos construyendo un nuevo laboratorio para grandes volúmenes y caudales en el

mismo predio. También incorporamos una máquina de medir lineal marca Mitutoyo, con rango de 680 milímetros y resolución de 0,01 micrómetros, con la que se están desarrollando calibraciones de patrones dimensionales que necesita la industria.

El laboratorio de alto volumen y caudal va a tener un alcance de tanques patrón de volumen de hasta 5.000 litros y caudalímetros, y contadores volumétricos hasta cuatrocientos metros cúbicos por hora.

Los tanques patrones de volumen son calibrados/verificados en la actualidad por INTI. El objetivo es que nuestro laboratorio también pueda ofrecer el servicio como laboratorio SAC de INTI y, de esta forma, poder acortar los tiempos de respuesta y brindar un servicio personalizado con retiro y entrega de los equipos en instalaciones del cliente.

¿Puede mencionar alguna investigación o desarrollo que se haya llevado a cabo en el laboratorio que se destaque particularmente?

Dentro de los desarrollos realizados por nuestro personal del laboratorio, puedo destacar el patrón de torque con capacidad de 100 kNm con incertidumbre de 0,4 por ciento, ya que este equipo surgió de la necesidad de un cliente en cubrir ese rango. Como nuestra misión es dar tratamiento a las necesidades de los clientes, desarrollamos este equipo. Como en Argentina no existe un patrón de torque de alta capacidad, y la solución era enviarlo a Alemania o a Estados Unidos, nuestro plantel de metrólogos e ingenieros



diseñó y construyó el patrón de torque de mayor capacidad de Argentina con trazabilidad a INTI.

¿Cuáles son los desafíos actuales en el campo de la metrología?

Para el 2019 se pondrán en vigencia las nuevas definiciones de base del Sistema Internacional de Unidades. Ellas se basan en constantes fundamentales y no en materiales físicos o equipos. Por ejemplo, el kilogramo patrón es una pieza cilíndrica de platino iridio, y de ella se desprende a todos los laboratorios de referencia del mundo, con el problema que conlleva la manipulación y deterioro impredecible de un cuerpo metálico. Desarrollar y mejorar las capacidades de medida disponibles en un país es esencial para potenciar y apoyar los procesos de innovación tecnológica y desarrollo industrial como elementos diferenciadores. Aquellos campos de la metrología de mayor desarrollo son los que aportan más y mejores soluciones a la investigación y la industria.

¿Cuál es su evaluación acerca del estado de la metrología en el país en comparación con otros lugares del mundo?

La metrología en Argentina se va desarrollando en función de las necesidades que presenta la industria. Las industrias comienzan a calibrar sus equipos cuando certifican su sistema de calidad, lo que las obliga a mantener sus instrumentos de medida bajo control. Las industrias importantes que trabajan con calidad contratan servicios a laboratorios acreditados

o certificados. A las demás industrias solo les interesa cumplir con el punto de la norma, y no evalúan el servicio que les ofrece un laboratorio de calibración, además hay "laboratorios" que carecen de procedimientos de calibración o de trazabilidad a laboratorio de referencia nacional o internacional.

Otra necesidad surge a través de las exigencias de realizar transacciones comerciales con otros países, para lo cual se aplica la metrología legal, que responde a lo impuesto por la Ley 19.511.

En Argentina, el INTI es el custodio de los patrones nacionales, y tiene la responsabilidad de generar, mantener y difundir la trazabilidad de las diferentes magnitudes en el país.

¿y en su laboratorio en comparación con Argentina?

En ese contexto, los laboratorios de metrología privados nos encontramos con carencias de respuestas para brindar a la industria trazabilidad en algunas magnitudes. Hoy el INTI no está ofreciendo la trazabilidad que los laboratorios de metrología privados están necesitando, porque no tiene desarrollada esa magnitud, o porque la incertidumbre que ofrecen es elevada para el patrón de referencia que se le entrega para calibrar.

Recuerdo que existía en el INTI el Departamento de Patrones Nacionales de Medidas (DPNM) que nos ofrecía soluciones de trazabilidad a las variables físicas y químicas.

Otra problemática son los tiempos de respuestas que tiene el INTI a las necesidades de los laboratorios de



metrología privados ya que, o son muy largos (lo que nos obliga a duplicar patrones), o directamente no hay respuesta del sector involucrado, y debemos enviar a calibrar a otros países o bien, desarrollar patrones con magnitudes derivadas de otras con trazabilidad.

Si nos comparamos con otros países, debería ser con países desarrollados ya que, en Latinoamérica, la situación es parecida a la nuestra, a excepción de México. En países como Estados Unidos, España, Alemania (y otros de Europa), la metrología legal y la científica están bien marcadas y no se absorben entre ellas, los laboratorios de referencia desarrollan patrones y participan de intercomparaciones para mantener los niveles de incertidumbre. También brindan a los laboratorios privados capacitaciones, publicaciones técnicas en el ámbito de la metrología y pueden transmitir las incertidumbres de las magnitudes que necesita la industria acorde al instrumento patrón que se posea.

¿Bajo qué normas están avalados?

La empresa se encuentra certificada con el organismo certificador TÜV según los requerimientos de la norma ISO 9001. La primera certificación se obtuvo en el año 2000. Desde 2003, somos una empresa auditada y autorizada por INTI para intervenir instrumentos reglamentados (Ley 19.511). Además, en el año 2006, logramos la acreditación del laboratorio por el OAA, de acuerdo a los requerimientos de la norma IRAM-ISO 17025, y en el año 2011 nos incorporamos a la red de laboratorios supervisados por INTI (SAC), según los requerimientos de misma norma.

Nuestro laboratorio está creciendo día a día, en cuanto a recursos técnicos como así también en recursos humanos. Nuestra visión siempre fue atender las necesidades de los clientes, y es por ello que estamos sumando acreditaciones y patrones de referencia de magnitudes nuevas o mejorando las existentes, ya que cada vez son más exigentes las necesidades de las industrias, y por la problemática descripta anteriormente, proyectamos que el INTI nos calibre solamente los patrones de referencia primarios. Con este contexto es que tenemos un laboratorio de metrología que

está al nivel de las necesidades de las industrias del país.

¿Ofrecen algún otro servicio? ¿Cuál? (capacitación, etc.)

Más allá de la capacidad de nuestro laboratorio de metrología de responder a la calibración de las diferentes magnitudes que necesita la industria, realizamos la confirmación metrológica de los instrumentos, como balanzas, llevamos a cabo la calibración, el ajuste y/o reparación para que funcione como fue previsto. Atendemos balanzas de baja capacidad como las de la laboratorio, pero también las de alta capacidad como tolvas, camioneras o ferroviarias.

Asimismo, realizamos capacitaciones a medida de lo que solicita el cliente en lo que se refiere a metrología, buenas prácticas de medición, preservación de instrumentos, etc. Sumamos asesoramiento para desarrollo, implementación y certificación de sistemas de gestión ISO 9001; realización de auditorías del sistema de la calidad y auditorías técnicas específicas: ISO 9001 e ISO 17025, y servicio de capacitación en temas relacionados con la metrología técnica e industrial, calibración, equipos de pesajes, etc.

¿Cuáles son los planes futuros?

Estamos en continua evolución, desarrollando nuevos procedimientos atendiendo las necesidades específicas de las industrias. Este año fuimos auditados para incorporar la acreditación OAA en las magnitudes "pesas clase E2" y "presión". En un período a corto plazo, el laboratorio presentará la solicitud de incorporación como laboratorio de ensayos en la magnitud "medios isoterms". Al mismo tiempo, se presentará la solicitud de acreditación en las magnitudes de temperatura, humedad relativa y presión barométrica. Para fines de este año, estipulamos la culminación del laboratorio de caudal hasta cuatrocientos metros cúbicos por hora (400 m³/h), que también incluirá la calibración de patrones de volumen hasta 5.000 litros.

¿Quiere agregar algo más?

Nuestro laboratorio posee un plantel de técnicos metrologos que están en permanente capacitación, para poder desarrollar nuevas magnitudes y patrones de referencia, además, la incorporación de nuevos equipos entre 2017 y 2018 nos posiciona como el laboratorio privado más importantes del país.

Un laboratorio equipado

El laboratorio de Sahilices incorporó equipamiento de última tecnología para atender las necesidades actuales en el ámbito de la metrología.

Recientemente, se instaló una máquina de medir lineal nueva, marca *Mitutoyo DMS680*, con resolución de 0,01 micrómetros. La sala donde se encuentra la máquina posee una estabilidad de temperatura de 0,2 grados centígrados. Próximamente se sumará una máquina de medir óptica *Mitutoyo QV Active*, con la misma resolución, para medir formas de piezas en manera rápida y precisa.

En el laboratorio dimensional se construyó un banco de calibración de cintas métricas, con un sistema que posee una regla de digital que resuelve 0,01 milímetros y dos metros de longitud, muy ágil y precisa, con incertidumbres de 0,05 milímetros.

Se sumó al laboratorio de masa clase E2 un suceptómetro *Sartorius*, con el cual se puede determinar la suceptibilidad magnética de las pesas en forma rápida, gracias al software original que proporciona un certificado de conformidad a OIML R111. El mismo laboratorio cuenta con compradoras de masa *Sartorius* de 2,1 gramos por 0,0001 miligramos, 111 gramos por 0,001 miligramos y 1.100 gramos por 0,01 miligramos.

El laboratorio de grandes masas cuenta con comparadores de masa de 1.200 por 0,001 kilos y de 1.500 por 0,005.

El sistema de calibración fue diseñado por los técnicos de Sahilices y es único en su tipo; permite

realizar los ciclos ABBA en forma automática mediante un equipo robotizado.

En el año 2017 se llevaron a cabo, además, otras incorporaciones. A los patrones existente de magnitudes eléctricas, se sumó un patrón marca *Fluke* modelo 5502, con el cual se pueden calibrar multímetros y calibradores de procesos con exactitudes de 51/2 dígitos.

Para la magnitud "presión" se adquirió una balanza de pesos muerto *Fluke* de -90 kilopascales a 3,4 megapascales, que puede asegurar valores de presión del orden de 0,008 por ciento. Actualmente cuenta con equipamiento para calibrar presiones en instalaciones del cliente con incertidumbres de 0,05 por ciento y, en laboratorio, 0,02.

Para el laboratorio de temperatura se incorporó una RTD patrón de temperatura marca *Fluke* de rango de medida de -200 a 420 grados centígrados con incertidumbre de 0,01, junto con un baño termostático de bloque seco de la misma, con una estabilidad de 0,01 grados.

Para la magnitud "torque", los mismos equipos técnicos de la empresa desarrollaron dos equipos patrones, uno con sistema de pesos muertos con capacidad hasta quinientos newton-metros y exactitud 0,03 por ciento, y otro construido con sistema hidráulico y sensor de fuerza, con capacidad de cien kilonewton-metros y exactitud de 0,4 por ciento.

Para la magnitud "fuerza", se diseñó una máquina con sistema de pesos muertos con brazos multiplicador, con capacidad de 150 kilonewtons, que llegó a alcanzar una exactitud de 0,02 por ciento. ❖