



ANESAPA

Año 2025

No. 57



Sumario

AAPOS	Planta de potabilización del sistema Kari Kari.....	3
COSAALT R.L.	Fortalecimiento institucional de COSAALT dentro del proyecto de "Apoyo a la estrategia nacional de sequías mediante la generación y sistematización de la información relativa a balances oferta/demanda de agua e incorporación de la data de procesos de evaluación de riesgo respecto a zonas vulnerables en el contexto del monitor nacional de sequía -Tarija, Sucre y Chiquitania"	6
COSMOL R.L.	Cooperativa COSMOL inicia obras de perforación de pozo profundo para garantizar agua potable en Montero	9
ELAPAS	ELAPAS, 60 años de compromiso con nuestra ciudad de Sucre.....	12
SAGUAPAC	El árbol de la vida: Ecos de bosque, agua y comunidad en la educación ambiental de SAGUAPAC.	20
SeLA	La implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la EPSA SeLA Oruro.....	28
SEMAPA	Cochabamba cuenta con la red de hidrantes más grande del país, para sofocar cualquier incendio	34

AVANCES TECNOLÓGICOS E INSTITUCIONALES

AGUATUYA	Aprovechamiento de lodos tratados en Cliza: De residuo a bioinsumo agrícola	37
FLUICONST	Análisis Comparativo de Medidores de Agua: Chorro Múltiple vs. Chorro Único	42
IBMETRO	Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad en el Sector Agua: Experiencia de IBMETRO y la Cooperación Internacional PTB de Alemania.	45
JICA	Potencialidades de una PTAR descentralizada con enfoque de planificación participativa.....	50
MMAYA - VAPSB	Proyectos Emblemáticos de Agua y Saneamiento en Bolivia.....	54
UCP - PAAP	Midiendo lo que Importa: Estrategias Operativas e Institucionales para la Reducción de Pérdidas en COSAALT R.L., Tarija.....	61

Consejo Editorial:

Lic. Michael Roca
Oscar Arteaga V.

Edición:

Oscar Arteaga V.

Editorial

El Día Mundial del Retrete o Saneamiento, es una jornada que se celebra internacionalmente cada 19 de noviembre desde el año 2014, fue promovida por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el 2013. Su principal objetivo es concienciar sobre la crisis mundial del saneamiento y acelerar los esfuerzos para alcanzar el **Objetivo de Desarrollo Sostenible 6**, que busca garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos de aquí a 2030.

El tema de este año es **"Siempre necesitaremos el retrete"**, el cual busca concientizar sobre la necesidad de retretes seguros, resilientes al cambio climático y accesibles para todos, el acceso a un inodoro seguro tiene un impacto positivo y muy significativo en: *La salud pública*, subrayando su importancia en la lucha contra enfermedades transmitidas por el agua como el cólera, la diarrea, la hepatitis y los alimentos contaminados; *La dignidad humana*, poniendo énfasis en los problemas de desigualdad de género ya que las mujeres y las niñas sufren más que los hombres por la falta de baños limpios; *En la educación*, la falta de saneamiento en las escuelas impide que los estudiantes, especialmente las niñas, asistan a clases; y *La preservación del medio ambiente* ya que una adecuada eliminación de residuos ayuda a evitar la contaminación del agua, el suelo y el aire.

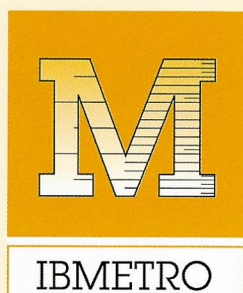
En nuestro país, cerca del 87% de la población tiene acceso al agua potable y en Saneamiento estamos cerca del 63%, sin embargo, la brecha entre los centros urbanos y el ámbito rural es considerable, solamente el 78% de la población rural tiene acceso a los servicios de agua segura y únicamente el 56% cuenta con *servicios de Saneamiento*, conforme al Censo por Población y Vivienda del año 2024.

En este sentido esta celebración se convierte en un recordatorio para nuestras autoridades de gobierno central, departamental y local para redoblar esfuerzos y garantizar el saneamiento a nivel urbano, periurbano y especialmente en el área rural, aumentando la inversión en infraestructura sostenible, realizando programas educativos y promoviendo tecnologías que hagan los sistemas de saneamiento más eficientes, resilientes y accesibles para todos los habitantes de nuestro territorio nacional.

Edificio Señor de la Misión • Av. Ecuador 2044 • Sopocachi
Telf./Fax: (591-2)2411671 - 2411674
E-mail: anesapa@anesapa.org • www.anesapa.org
La Paz - Bolivia



MINISTERIO
DE DESARROLLO PRODUCTIVO
RURAL Y AGUA



IBMETRO

Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad en el Sector Agua: Experiencia de IBMETRO y la Cooperación Internacional PTB de Alemania.

Por: Daniela Flores Aguilar
Técnico de Acreditación de IBMETRO

El Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO) cumple un papel clave en el sector agua, gracias a los dos pilares fundamentales de la infraestructura de la calidad que el IBMETRO alberga: la metrología y la acreditación; La metrología, que garantiza la trazabilidad de las mediciones, lo que permite obtener resultados confiables. Por otro lado, la acreditación, permite que los

Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC), como laboratorios de ensayo, garanticen su competencia técnica, la utilización de equipos adecuados, y la fiabilidad de los resultados que emiten, gracias a la atestación de tercera parte.

Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad con ayuda del PTB

Desde 1980 el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania ha mantenido una cooperación técnica con Bolivia, centrada en el desarrollo de la infraestructura nacional de la calidad. Esta colaboración se consolidó en los últimos años a través de dos proyectos sucesivos: Infraestructura de la calidad en las mediciones de agua de consumo y agua residual I (concluido en 2020) y Infraestructura de la calidad en las mediciones de agua de consumo y agua residual II (de 2021 a 2025).

El segundo proyecto tuvo un impacto significativo en el fortalecimiento institucional del IBMETRO, al mejorar su infraestructura, ampliar la oferta de servicios y desarrollar competencias técnicas del personal. Además, generó beneficios directos para los OEC del país, incluyendo Entidades Prestadoras de Servicios de Agua y Saneamiento (EPSA), universidades, laboratorios privados,



Capacitación a personal de IBMETRO en toma de muestras de agua de consumo humano

instituciones reguladoras y otros actores del Sistema Boliviano de la Calidad. Este fortalecimiento ha contribuido a mejorar la confiabilidad y comparabilidad de los resultados relacionados con la calidad del agua en Bolivia.

Durante la ejecución del proyecto, se consideró el marco legal y regulatorio nacional, tanto la norma que establece los requisitos del agua de consumo humano NB 512, así como el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica (RMCH), establecido en el marco de la Ley N.º 1333 de Medio Ambiente. En este contexto, los resultados analíticos confiables emitidos por laboratorios acreditados son esenciales para la toma de decisiones informadas en el control ambiental y el manejo del agua, promoviendo la sostenibilidad y el cumplimiento de los estándares nacionales de calidad.



Capacitación a personal de IBMETRO y de las EPSA en toma de muestras de agua superficial

Fortalecimiento de las competencias del personal

Como parte del proyecto, el personal de la Dirección Técnica de Acreditación (DTA) de IBMETRO fortaleció sus competencias mediante el acercamiento e intercambio con organismos de acreditación de Colombia, Ecuador y Brasil. Estas actividades permitieron compartir experiencias sobre la aplicación práctica de normas internacionales clave en evaluación de la conformidad, entre ellas:

- a) **ISO/IEC 17011:2017** — Requisitos para los organismos de acreditación que realizan la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad
- b) **ISO/IEC 17025:2017** — Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración
- c) **ISO/IEC 17020:2012** — Requisitos para el funcionamiento de diversos tipos de organismos que realizan inspecciones
- d) **ISO/IEC 17024:2012** — Requisitos generales para los organismos que realizan la certificación de personas

- e) **ISO/IEC 17043:2023** — Requisitos generales para la competencia de los proveedores de ensayos de aptitud
- f) **ISO/IEC 17065:2012** — Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios

El conocimiento adquirido durante estas experiencias permitió fortalecer las capacidades técnicas del personal de la DTA, asegurando la competencia del organismo nacional de acreditación, administrado por el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO), para ofrecer servicios de acreditación que cumplen los estándares de la norma internacional ISO/IEC 17011.

Reconocimiento internacional al organismo de acreditación

El IBMETRO asumió el desafío de obtener el reconocimiento internacional por parte de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC). Gracias al apoyo logístico del PTB, en abril de 2023 se realizó una evaluación por pares con expertos de El Salvador, Argentina, México y Costa Rica quienes revisaron el sistema de acreditación de Bolivia.

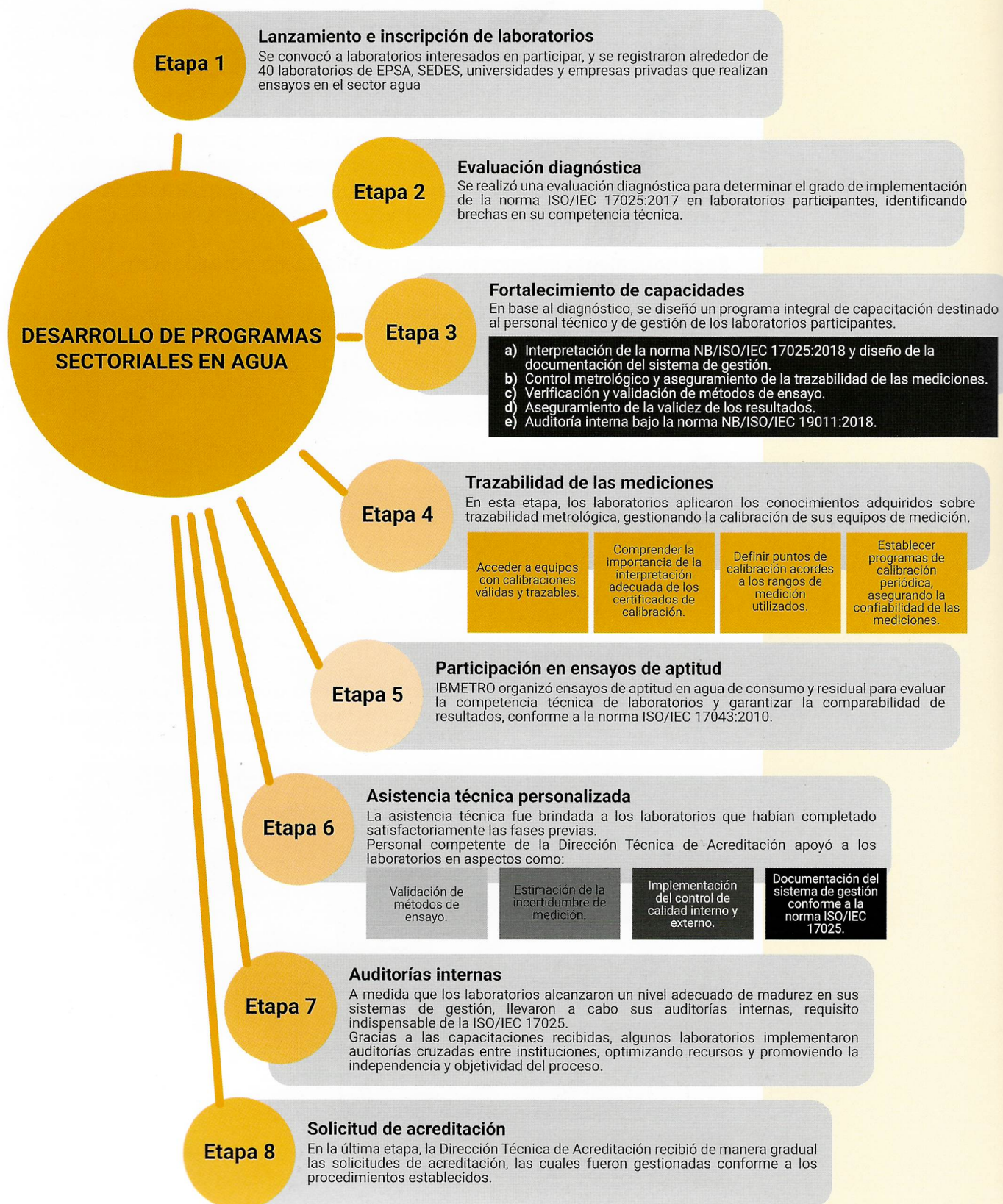
En agosto de 2023, la IAAC otorgó oficialmente el reconocimiento internacional al Organismo de Acreditación de Bolivia, administrado por el IBMETRO, en los esquemas de laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración y organismos de inspección. Este hito histórico fortaleció la infraestructura nacional de la calidad y tiene implicaciones directas en sectores estratégicos como el agua, donde los resultados emitidos por laboratorios acreditados ahora tienen validez internacional, respaldando decisiones técnicas y regulatorias.

En julio de 2024, IBMETRO recibió una nueva evaluación por pares con el objetivo de ampliar el reconocimiento internacional a otros esquemas.



Testificación de Laboratorio de Ensayo en evaluación por

Desarrollo de programas sectoriales en agua



Fortalecimiento de los organismos de certificación de personas

Otro de los logros alcanzados gracias a la cooperación ha sido el fortalecimiento de los Organismos de Certificación de Personas (OCP), especialmente a los organismos que certifican al personal que toma las muestras de agua. Este esfuerzo responde a la necesidad de asegurar que quienes llevan a cabo esta labor cuenten con las competencias técnicas necesarias, siendo que tanto la representatividad y la calidad de la muestra influye directamente en los resultados obtenidos en los ensayos posteriores.

En ese sentido se llevaron a cabo dos actividades de formación:

- Capacitación inicial impartida por la DTA, orientada a sensibilizar sobre la relevancia de la certificación de personal bajo la norma ISO/IEC 17024
- Capacitación avanzada, con apoyo del PTB y una consultora internacional de México, enfocada en la aplicación práctica de la norma.

A futuro, se proyecta que los Organismos de Certificación de Personas (OCP) encargados de evaluar la competencia del personal que realiza actividades de muestreo de agua logren su acreditación conforme a la norma ISO/IEC 17024. De esta manera, se garantizará que los tomadores de muestra estén certificados por organismos acreditados por la DTA, lo que contribuirá significativamente a reforzar la competencia técnica del sector.



IBMETRO

amplia su oferta de

Materiales de Referencia Certificados (MRC)

Reconocido internacionalmente bajo la norma ISO 17034:2016 diseñados para satisfacer las necesidades analíticas del sector agua y medioambiente



**Solución
buffer de pH**

(4, 7 y 10).

**Solución de
conductividad
electrolítica**

(5 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 147 $\mu\text{S/cm}$,
1413 $\mu\text{S/cm}$ y 12,88 mS/cm).

**Solución
multielemental de
metales en agua**

con analitos a nivel traza como
zinc, hierro, cobre, cadmio, plomo,
arsénico y otros a solicitud.



Teléfonos

La Paz (+591 2) 2890123 (+591 2) 2890101
(+591 2) 2136034 (+591) 72045593
Cochabamba (+591 4) 4520856

Santa Cruz (+591 3) 3438081
Tarija (+591 4) 6658866
Sucre (+591) 71559129

Riberalta (+591) 67359342
Cobija (+591) 71525861