

ARTÍCULOS ORIGINALES

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

EXPERIENCIAS DE LA ACREDITACIÓN DE UN LABORATORIO DE ESPECTROMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA

Dra. Maricel García Melián,¹ Téc. María Cristina Zamora Elorriaga² y Téc. Ricardo Cangas Rancaño²

RESUMEN

La acreditación de laboratorios de ensayo representa en la actualidad una necesidad para garantizar la confiabilidad de los resultados emitidos por éstos. En Cuba, la Oficina Nacional de Normalización (ONN) acredita la competencia técnica de los laboratorios de ensayo, en correspondencia con las regulaciones establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). En 1993, el Laboratorio de Espectrofotometría de Absorción Atómica del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología fue acreditado por la ONN, para los ensayos de varios metales tóxicos en muestras ambientales y biológicas. En el trabajo se presentan las características del sistema de calidad del laboratorio y las principales experiencias en su implantación y desempeño.

Descriptores DeCS: ESPECTROFOTOMETRIA POR ABSORCION ATOMICA/normas; ACREDITACION.

La acreditación se define como la actividad en la que un organismo autorizado reconoce formalmente que una entidad o persona es capaz y competente para realizar tareas específicas, puede demostrarlo y además permitir que un tercero lo reconozca.¹

En 1992, se iniciaron en Cuba los primeros trabajos vinculados con la acreditación de laboratorios de ensayo,² según lo establecido por la Organización Internacional de Normalización (ISO),³ a

través del Sistema Nacional de Acreditación. Este sistema sienta las bases que propician el reconocimiento nacional e internacional y la confianza sobre la competencia, imparcialidad e integridad de entidades acreditadas.⁴

El proceso de acreditación consta de 4 etapas: solicitud, evaluación *in situ* del cumplimiento de los requisitos, decisión sobre el otorgamiento de la acreditación y la supervisión periódica mediante visitas.

¹ Doctora en Ciencias Químicas. Investigadora Titular.

² Técnico en Química.

En 1993, el Laboratorio de Espectrometría de Absorción Atómica (EAA) del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) fue acreditado por la Oficina Nacional de Normalización, condición que fue renovada en 1998, y así pasó a formar parte del grupo de 20 laboratorios acreditados del país.

El trabajo tiene como objetivo presentar las características del sistema de calidad del laboratorio y las principales experiencias en su implantación y desempeño.

SISTEMA DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE EAA

El laboratorio de ensayo fue legalmente constituido en 1987 y el sistema de calidad fue establecido en 1992 con el propósito de ejecutar las mediciones de EAA para el análisis de muestras ambientales y biológicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas necesarias para garantizar de forma sistemática la satisfacción de los requisitos de calidad de los clientes.

El alcance de la acreditación en 1993, incluyó muestras ambientales y biológicas, y tomando en consideración las características de los servicios que presta en la actualidad el laboratorio, se renovó en 1998 la correspondiente a alimentos.

En la tabla se presenta la relación de las mediciones que se realizan en el laboratorio bajo el sistema de calidad implantado, están acreditadas cadmio y plomo por extracción con disolvente, y cobre, zinc, hierro y estaño en medio acuoso.

El laboratorio cuenta con un responsable técnico y uno de calidad, así como con 2 técnicos medios en química con la experiencia y entrenamiento requeridos. Además de al INHEM, presta servicios a 3 institutos de investigación del Ministerio de Salud Pública, así como al Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Ciudad de La Habana.

Los principales documentos del Sistema de Calidad del Laboratorio son los siguientes:

- Manual de Calidad.
- Seis procedimientos (anexo).
- Veinte registros.
- Tres instrucciones.

Además, utiliza el Manual de Calidad General del Instituto y 13 Procedimientos Generales.

Se dispone también de 2 programas: uno para la seguridad del laboratorio y otro para la calibración del espectrómetro de absorción atómica. Este último tiene como objetivo garantizar la confianza en los

TABLA. Relación de mediciones que se realizan en el Laboratorio de Espectrometría de Absorción Atómica, incluidas en el sistema de calidad

Metales	Técnica analítica
Mercurio Cadmio, plomo y níquel	Método de "vapor frío" Llama aire-acetileno (medio acuoso) Extracción con disolvente
Estaño, calcio, magnesio, plata, hierro, cobre, zinc, cromo, cobalto y manganeso	Llama aire-acetileno (medio acuoso)

resultados de las mediciones que se realizan. En el programa de calibración⁴ están comprendidos 2 grupos de pruebas:

- Grupo 1. Pruebas que se realizan en condiciones relevantes para las muestras que se van a analizar.
 - Evaluación de la función de calibración.
- Grupo 2. Pruebas que se realizan en condiciones experimentales establecidas por el fabricante.
 - Evaluación de la concentración/masa característica.
 - Evaluación del límite de detección instrumental.
 - Evaluación de la corrección de fondo.

El procesamiento de todos los datos es computadorizado, lo cual disminuye los errores.

En 1996, el Laboratorio participó en un estudio colaborativo nacional para el análisis de la composición química de una muestra de agua natural y se obtuvieron resultados aceptables para el análisis de metales; y en 1997 se realizó un estudio experimental para optimizar la sensibilidad de la técnica de llama, se utilizaron 4 parámetros instrumentales seleccionados (Risco L del, Prieto V, Cañizares

M, Sardiñas O. Optimización de la sensibilidad por espectrometría de absorción atómica con llama [Memorias del III Taller de la Cátedra de Medio Ambiente; 1997, 17-19 de junio, La Habana]. La Habana, 1997: AN 01). Mediante este último estudio pudo comprobarse que con las condiciones instrumentales optimizadas se obtenían resultados similares a los logrados con las condiciones establecidas previamente.

BENEFICIOS DE LA ACREDITACIÓN

Los principales beneficios derivados de la acreditación que han sido identificados son los siguientes:

- Perfeccionamiento del sistema de calidad implantado, con un aumento del número de documentos y la calidad de éstos.
- Mejoramiento continuo de la calidad de los resultados generados.
- Mayor grado de satisfacción de los requisitos de calidad de los clientes, manifestado en el hecho de que no se han producido quejas o reclamaciones por parte de éstos.
- Aumento del número de clientes.

ANEXO. Relación de procedimientos del Laboratorio de Espectrometría de Absorción Atómica del INHEM

DSC.EAA.02.1	Procedimiento de medición de muestras por Espectrometría de Absorción Atómica
DSC.EAA.02.2	Procedimiento para la recepción y manipulación de las muestras de ensayo antes de la medición
DSC.EAA.02.3	Procedimiento para la evaluación de la función de calibración del espectrómetro de absorción atómica
DSC.EAA.02.4	Procedimiento para el control interno de la calidad del laboratorio
DSC.EAA.02.5	Procedimiento para la revisión de servicios nuevos
DSC.EAA.02.6	Procedimiento para la supervisión del trabajo

SUMMARY

The accreditation of test laboratories is nowadays a necessity to guarantee the reliability of their results. In Cuba, the National Standardization Office (NSO) accredits the technical competence of the test laboratories in accordance with the regulations established by the International Standardization Organization (ISO). In 1993, the Atomic Absorption Spectrophotometry Laboratory of the National Institute of Hygiene, Epidemiology and Microbiology was accredited by the NSO to perform assays with toxic metals in

environmental and biological samples. The characteristics of the laboratory quality system and the main experiences obtained through creation and work are presented here.

Subject headings: SPECTROPHOTOMETRY, ATOMIC ABSORPTION/standars; ACCREDITATION.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Erice A. Concepción y desarrollo de la acreditación en Cuba. *Normalización* 1998;(1):3.
2. Camejo E, González C. La acreditación de laboratorios en Cuba. *Normalización* 1998;(1):7.
3. NC ISO/IEC 25:92. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de calibración y ensayo.
4. Decreto Ley No.182 de Normalización y Calidad, 23 de febrero de 1998.

Recibido: 20 de noviembre de 1998. Aprobado: 11 de enero de 1999.

Dra. *Maricel García Melián*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta No. 1158, entre Clavel y Llinás, municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba. CP 10300.