

EL DESARROLLO DE LA METROLOGÍA EN COSTA RICA

Carlos Picado Salazar

La percepción inicial de metrología deriva de su etimología: del griego metros, medida y logos, tratado. Este concepto es casi tan antiguo como el ser humano.

Estudios arqueológicos han encontrado que civilizaciones muy antiguas tenían ya los conceptos de pesar y medir. Muy pronto debe haberse hecho necesario disponer, además, de medidas uniformes que permitieran el intercambio comercial, la división de territorios, la aplicación de impuestos.

La aparición de sistemas de pesas y medidas se pierde en el tiempo, sin embargo, es claro que la construcción de las grandes obras del mundo antiguo aún hoy existentes, como lo son las pirámides de Egipto o la muralla China, demandó elaborados sistemas de medición.

En particular conocemos, y en cierta forma aún se emplean, las mediciones lineales que se usaron antiguamente en Egipto (el jeme, la cuarta, el palmo, el codo, el pie). También hay referencias metrológicas importantes en La Biblia, como las dimensiones del Arca de Noé y del Arca de la Alianza, para contener las Tablas de la Ley, dadas a Moisés. Posteriormente, la conquista romana de gran parte del continente europeo originó la divulgación de los sistemas de pesas y medidas.

Ya en tiempos más recientes, durante varios siglos el sistema libra-pie-segundo fue el sistema de preferencia en los países de habla inglesa y a nivel mundial para ciertas ramas comerciales y técnicas; a la fecha no ha sido del todo descartado y sigue siendo empleado en diversas actividades en muchos países.

Por su parte, Francia creó y desarrolló un sistema, simple y lógico, basado en los principios científicos más avanzados que se conocían en esa época (finales del Siglo XVIII) - el sistema métrico decimal - que entró en vigor durante la Revolución Francesa.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL DESARROLLO METROLÓGICO EN COSTA RICA

En 1973 mediante la Ley 5292 se crea la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida (ONNUM), comenzando operaciones en 1974. Inicialmente no se contaba con laboratorios de calibración, únicamente con un laboratorio químico que realizaba ensayos relacionados con la protección al consumidor.

Dentro de las funciones de gran importancia asignadas, estaba la implementación y la defensa del Sistema Internacional de Unidades, SI, con el fin de armonizar las mediciones, esto en consonancia con el enfoque global cada vez mayor de los países de adoptar por ley, el Sistema Internacional de Unidades, SI, basado en el sistema métrico decimal, con la consiguiente adopción de los patrones y las técnicas de medición correspondientes.

La ONNUM tenía también responsabilidades en el campo de la normalización, con el fin de proporcionar confianza en la transacción de bienes y servicios coordinando los Comités Técnicos, encargados de desarrollar las Normas Obligatorias, que son los actuales Reglamentos Técnicos.

En 1984, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) hace un diagnóstico y recomienda mejorar la infraestructura metrológica de acuerdo con las necesidades del país. El estudio correspondiente a la recomendación de la PNUD se realiza en el período entre 1988 y 1990, con fondos de la PNUD y con el apoyo de la Oficina de Cooperación de Alemania, PTB. A partir de dicho estudio se incluye el proyecto de creación de la infraestructura y el equipamiento básico de los laboratorios con fondos del préstamo BID

II. El resultado de dicha inversión es el edificio actual, el cual fue concluido en 1994. En ese año también se aprueba la creación de diez plazas nuevas para la ONNUM, con el fin de dotar de personal a los laboratorios metroológicos.

Como marco legal también en 1994 se publica un decreto de Creación del Sistema Nacional para la Calidad, en el seno de la ONNUM.

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL LABORATORIO COSTARRICENSE DE METROLOGÍA, LACOMET

Para dar mayor fortaleza a la calidad con el marco legal respectivo, en el año 2002 se aprueba la Ley N° 8279, mediante la cual se crea el Sistema Nacional para la Calidad. En dicha Ley la ONNUM es transformada en LACOMET, como ente de Gestión Metroológica Nacional, con funciones específicas en el campo metroológico:

- Difundir y fundamentar la metrología nacional y promover el establecimiento de una estructura metroológica nacional.
- Custodiar los patrones nacionales.
- Promover el uso, el ajuste, la verificación, y la calibración de los instrumentos de medición, así como la trazabilidad de sus mediciones al Sistema Internacional de Unidades.
- Fungir como laboratorio nacional de referencia en metrología.
- Definir los asuntos metroológicos para las especificaciones técnicas de los reglamentos.
- Reconocer a otras instituciones como laboratorios nacionales en las magnitudes que se considere pertinente.
- Reconocer a instituciones públicas o privadas, físicas o jurídicas, como unidades de verificación metroológicas.
- Participar en instancias internacionales de metrología, como lo son: el Sistema Interamericano de Metrología (SIM), la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM) y la Organización Internacional de Metrología Legal.

Dentro de las funciones dadas a LACOMET por Ley está *Reconocer a otras instituciones como laboratorios nacionales en las magnitudes que se considere pertinentes* y aprovechando la infraestructura instalada, la capacidad técnica y la experiencia metroológica, se han reconocido como laboratorios nacionales, el Laboratorio de Variables Eléctricas del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y el Laboratorio de Grandes Masas y Grandes Volúmenes de la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE). Actualmente se está en proceso de reconocimiento, el Laboratorio de Fuerza del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos estructurales (LANAMME).

Otra de las actividades que está desarrollando LACOMET, como parte del fortalecimiento de la estructura metroológica nacional es el reconocimiento de Unidades de Verificación Metroológica otorgamiento que se brinda a entidades físicas o jurídicas, con base en requisitos técnicos establecidos en reglamentos técnicos metroológicos, por medio de la evaluación técnica y el posterior control del quehacer de dichas unidades. Actualmente se encuentran reconocidas treinta y cuatro unidades de verificación, en verificación, ajuste y sustitución de marchamos de surtidores de combustibles en estaciones de servicio y tres talleres autorizados para colocación, programación y sellado de taxímetros (marfías), el alcance de ambos reconocimientos basados en los reglamentos técnicos respectivos.

Dentro del Sistema Nacional para la Calidad, LACOMET brinda cooperación en los procesos de acreditación que realiza el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) con evaluadores técnicos en las diferentes áreas metroológicas. Como soporte a los procesos de acreditación, LACOMET también coordina las rondas de comparación interlaboratorial a nivel nacional, para la evaluación de la competencia técnica, tanto en el campo de la metrología física como en el de la metrología química.

En relación con la protección al consumidor, el Departamento de Metrología Legal realiza un programa de verificación de balanzas en el comercio, en los puntos de venta, y un programa de verificación de surtidores de combustible de

las estaciones de servicio, ambos programas con cobertura nacional.

Dentro de las actividades que lleva a cabo el Departamento de Metrología Legal en conjunto con los laboratorios de Metrología Física, están la aprobación del modelo, la verificación inicial y subsecuente de equipos de medición relacionados con el sector salud, con base en reglamentos técnicos metroológicos, como por ejemplo los esfigmomanómetros. También existe un reglamento técnico para los termómetros clínicos.

Como apoyo a la Comisión Nacional del Consumidor (CNC), se firmó el Convenio de Cooperación MEIC-LACOMET, en el cual se muestrean productos por medio de un cuerpo de inspectores de Metrología Legal y con los ensayos

realizados en los laboratorios del Departamento de Metrología Química; igualmente se colabora en la emisión de dictámenes técnicos para productos de la canasta básica, considerando el contenido neto de los productos preempacados y los parámetros de calidad para los productos que tengan reglamentos técnicos.

3. NEXOS INTERNACIONALES DE LACOMET

Los vínculos internacionales son de mucha importancia en la gestión metroológica, sobre todo para la actualización de la información técnica. Se cuenta con relaciones de cooperación con laboratorios metroológicas de primer orden como

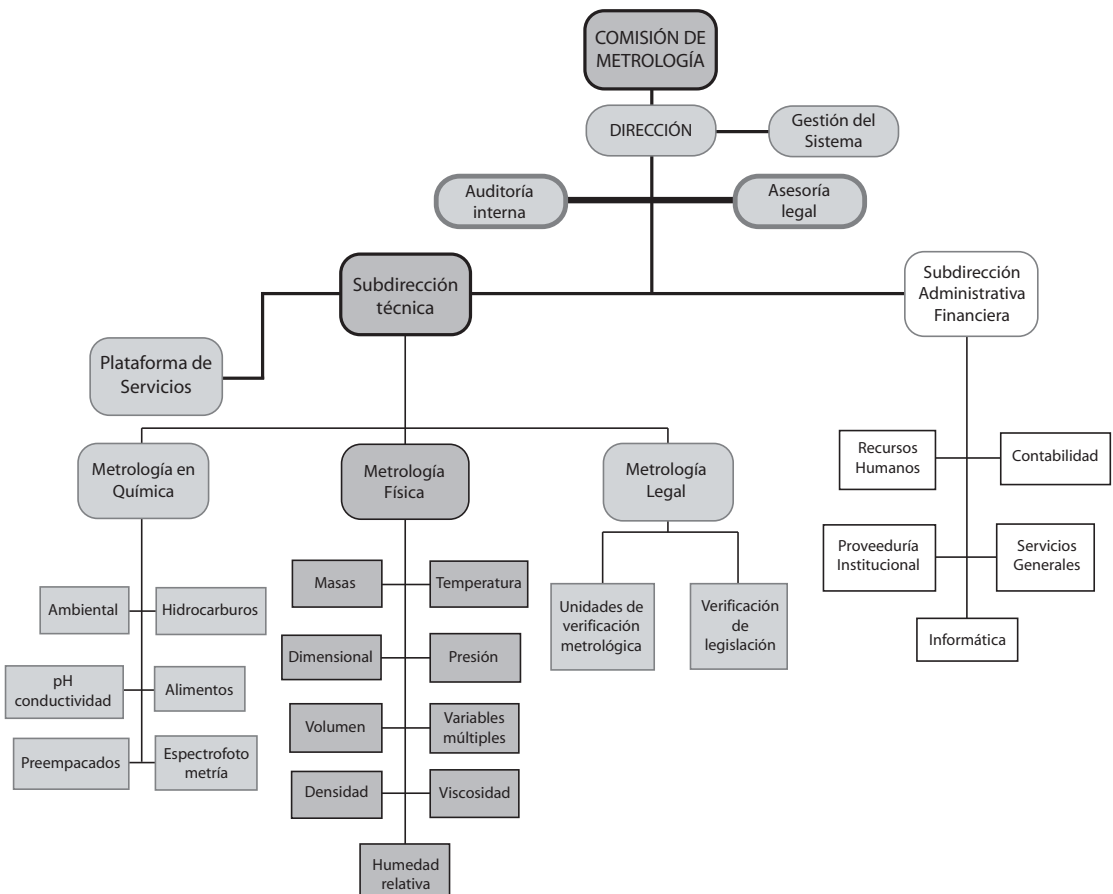


Figura 1. Organigrama del Laboratorio Costarricense de Metrología, LACOMET.

Fuente: (www.lacomet.go.cr. 2010-01-31).

el INMETRO de Brasil, el CENAM de México, el NIST de los Estados Unidos de Norte América, entre otros de no menor importancia.

Se mantienen relaciones con el Buró Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) y con la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), de los cuales Costa Rica es miembro asociado.

En el marco del Sistema Interamericano de Metrología (SIM), se participa activamente en las actividades internacionales de interés para la región, particularmente en el campo de la metrología legal y en las rondas de comparación para la metrología física y química. También, en el seno del SIM se mantiene coordinación permanente con los responsables de la Metrología en la Región Centroamericana (CAMET).

4. PROYECCIÓN ACTUAL DE LACOMET

Un aspecto de gran importancia para el logro del reconocimiento técnico internacional para un Laboratorio Nacional de Metrología, NML, es la declaración y aprobación por parte del BIPM, de las mejores capacidades de medición en las diferentes magnitudes. Como soporte fundamental para este reconocimiento está la aprobación del Sistema de Gestión de la Calidad que sustenta las CMC, esta aprobación se obtuvo por parte de Sistema Interamericano de Metrología en febrero del 2007. Actualmente se tiene la aprobación por parte del BIPM, para las CMC del Laboratorio de Masa y en cada uno de los laboratorios se está trabajando para la declaración de sus respectivas mejores capacidades de medición.

Dentro de los Planes Operativos Anuales de la institución está el mantener las magnitudes implementadas, fortalecer y desarrollar laboratorios en otras magnitudes como son el Laboratorio de Densidad y el de Óptica.

Como conclusión, podemos indicar que el desarrollo en Costa Rica de la metrología, base de la calidad, se ha llevado a cabo efectivamente durante aproximadamente tres décadas, desde que se realizaron las primeras gestiones en el seno de ONNUM, primero como una necesidad nacional y segundo, como apoyo a los tratados de libre comercio que exigen productos con calidad y en donde además se contempla que los países firmantes tengan sistemas de evaluación de la conformidad competentes.

Es un orgullo para el país contar con un Sistema de la Calidad que incluye al Ente de Gestión Metrológica, desarrollado y mantenido con el aporte financiero y el apoyo administrativo oficial, este ente en el corto plazo ha logrado prestigio y el reconocimiento técnico tanto nivel nacional como internacional.

SOBRE EL AUTOR

Carlos Picado Salazar

Licenciado en Química

Departamento Metrología en Química

Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET)

Teléfonos: (506) 2283-6580

Facsímil: (506) 2283-5133

Apartado postal: 1736-2050

Correo electrónico: cpicado@lacomet.go.cr,

metrologia@lacomet.go.cr

Fe de erratas

