

Ing. Felipe Urresta, Director General / General Director
ININ, Ecuador

Antecedentes:

Ecuador, un país ubicado en la América del Sur, ha ingresado de manera decidida en el mundo de la metrología, pues ha estructurado una base legal y jurídica para normar, regular y apoyar el desarrollo de las actividades metroológicas en los campos: legal, industrial y científico.

Paralelamente ha desarrollado una infraestructura de laboratorios y de instalaciones en el INEN para abarcar los temas de la metrología mecánica clásica, de la metrología eléctrica, electrónica y de la metrología química. Los Recursos Humanos que trabajan en el área de la metrología son altamente entrenados y especializados y constituyen una garantía para impulsar las actividades metroológicas en todos los campos de su competencia.

El Ecuador es miembro del Sistema Interamericano de Metrología, SIM en el cual ha desarrollado varias comparaciones de magnitudes físicas. También ha participado en todos los eventos del Sistema Interamericano de Metrología, dirigidos a la región andina. El Ecuador igualmente es miembro observador de la Organización Internacional de la Metrología Legal, OIML.

En los dos últimos años el Ecuador ha representado a ANDIMET que es la región andina, compuesta de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, en el Consejo del SIM.

Crecimiento de las actividades de metrología.

Las Actividades de Metrología en el Ecuador se inician hace más de un siglo, cuando las

Background

Ecuador, a nation in the heart of south America, has decisively entered the world of metrology, by establishing a legal and regulatory structure, in order to regulate, standardize and assist the provision of metrological services for the industrial, legal and scientific fields.

In parallel, an infrastructure of facilities and laboratories has been developed by the INEN, in order to support the fields of classical mechanical metrology, electrical-electronics and chemical metrology. Personnel involved in metrological activities are highly qualified and specialized and help to guarantee the realization of metrological activities in all these fields.

Ecuador is a full member of the Interamerican Metrology System (SIM), where it has taken part in various comparison activities in several physical quantities. It has also taken part in all of SIM's activities that involve the Andean region. Ecuador, is an observer member of the International Organization for Legal Metrology (OIML).

In the last couple of years, Ecuador has been the representative in the SIM Council for the ANDIMET region, which is integrated by Venezuela, Colombia, Ecuador, Peru and Bolivia.

Growth of metrological activities.

Metrological activities in Ecuador started over century ago, when municipal authorities

Autoridades Municipales, mediante las Ordenanzas de Pesas y Medidas regulaban la equidad de las transacciones comerciales, con relación a las unidades de medida de origen español y norteamericano. Posteriormente se introdujeron unidades de medida locales que no guardaban relación con los sistemas español o norteamericano.

Con la difusión del Sistema Internacional de Unidades, SI y el establecimiento de los Laboratorios de Metrología para masa, longitud, volumen y presión, se inició el proceso de racionalización de los sistemas de medida y se eliminaron, de las actividades comerciales, unidades como la yarda, la vara, el kilopondio, la pulgada, etc.

El Primer laboratorio de Metrología del INEN se constituyó en 1972 con un apoyo de la OEA y de la USAID, y a partir de esa fecha se ha ampliado con la adquisición de varios patrones de unidades eléctricas, lo cual ha permitido ofrecer más servicios a la industria.

Las nuevas adquisiciones de equipos y el mayor volumen en la demanda de los servicios de la metrología industrial obligaron al INEN a realizar nuevas inversiones en otras instalaciones físicas que se construyeron en el Valle de los Chillos a 25 km de Quito, a partir de 1989.

Estas nuevas instalaciones que se concluyen en 1997 cumplen con todos los requisitos de construcción y de equipamiento para control de: temperatura, humedad, circulación laminar del aire, tamaño y cantidad de partículas. Las magnitudes que están en estos laboratorios son: masa, longitud, presión, volumen, tensión y las principales magnitudes eléctricas.

Las actividades de metrología empezaron como un asunto de control de los aparatos, equipos e instrumentos de pesar y medir utilizados en transacciones comerciales es decir como una actividad basada en la metrología legal, pero luego se intensificaron como actividades de servicio al sector productivo es decir, las empresas solicitan

issuing Weights and Measures Decrees, regulated equity in commercial activities, with reference to units from the Spanish and English measurement systems. Later, local measurement units were introduced, for which there were no accurate relationships, in terms of the Spanish and English measurements systems.

The spread of the International System of Units (SI), and the establishment of metrology laboratories for mass, length, volume and pressure, promoted the rationalization of measurement systems. Units such as the yard (British), the Spanish "vara", the kilo-pond, the inch, and so forth were abandoned.

The first metrology laboratory of INEN, was set up in 1972, with the support of the Organization of American States (OAS), and of USAID. Since then, it has been enhanced with the purchase of various electrical measurement standards, thus making it possible to offer a wider variety of services to industry.

The purchase of new equipment and the greater demand for metrological services from industry, prompted INEN to set up new facilities that were constructed in the "Los Chillos" valley, which is 25 km out of Quito, since 1989.

These new facilities, that were operational in 1997, meet all of the construction and equipment standards required for the control of temperature, moisture, laminar air-flow, size and number of particles. Quantities housed by these laboratories are: mass, length, pressure, volume, tensile stress, as well as the most common electrical quantities.

Metrological activities were first contemplated as the control of measurement devices, instruments and equipment used for weighing and measurements for commercial transactions, -normally be the scope of legal metrology. Later, the activities evolved into services for the productive sector. Hence, industrial firms now voluntarily request from

voluntariamente al INEN la calibración de los aparatos de pesar y medir que utilizan en la producción y fabricación.

Esta actividad produce ingresos monetarios que ingresan al Presupuesto del INEN.

Desde los años ochenta y más aún en los últimos años han surgido varias empresas privadas de calibración a terceros. La demanda actual es tan grande que en algunos casos el tiempo de espera para obtener la calibración de ciertos equipos es de 60 días calendario.

El movimiento hacia la Certificación de Calidad basándose en la ISO 9000 y QS-9000 también ha generado una fuerte demanda de calibración de aparatos y equipos en empresas nuevas que requieren de una calibración permanente de sus aparatos, equipos e instrumentos.

Dos actividades nuevas que se ha planificado para el futuro son: metrología química y metrología clínica.

Como conclusión podemos decir que el desarrollo de las actividades de metrología parece tener un mismo modelo; se inicia por la metrología legal, luego aparece la metrología industrial y se llega a la metrología científica expresada en la ubicación física de los patrones nacionales en unas instalaciones adecuadas, desde la cual se irradia hacia el sector productivo la seguridad y la calidad de las mediciones.

INEN the calibration of weighing and measurement instruments for use in their manufacturing and other industrial processes.

These activities provide earnings that are incorporated into the INEN budget.

Since the 80's and further into the 90's, several private companies that provide calibration services to third parties have appeared in Ecuador. Presently, the demand is so significant that, in some cases, there is a 60 day waiting period in order to obtain a calibration service for some equipment.

The move towards ISO 9000 and QS 9000 certification has generated a strong demand for calibration of measurement and testing equipment on the part of new firms, which demand calibration services for measurement and testing equipment, on a permanent basis.

Two new measurement fields that are being considered for the near future are chemical and clinical metrology.

We may conclude that the development of metrological activities has a common trend. It begins with legal metrology, it is later followed by the demands of industrial metrology and finally arrives to scientific metrology. This is expressed in the establishment of national standards in ad-hoc facilities, thereby disseminating the accuracy and quality of measurements to industrial activities.