

# INFORME FINAL DE GESTIÓN

DEPARTAMENTO DE METROLOGÍA  
DIRECCIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

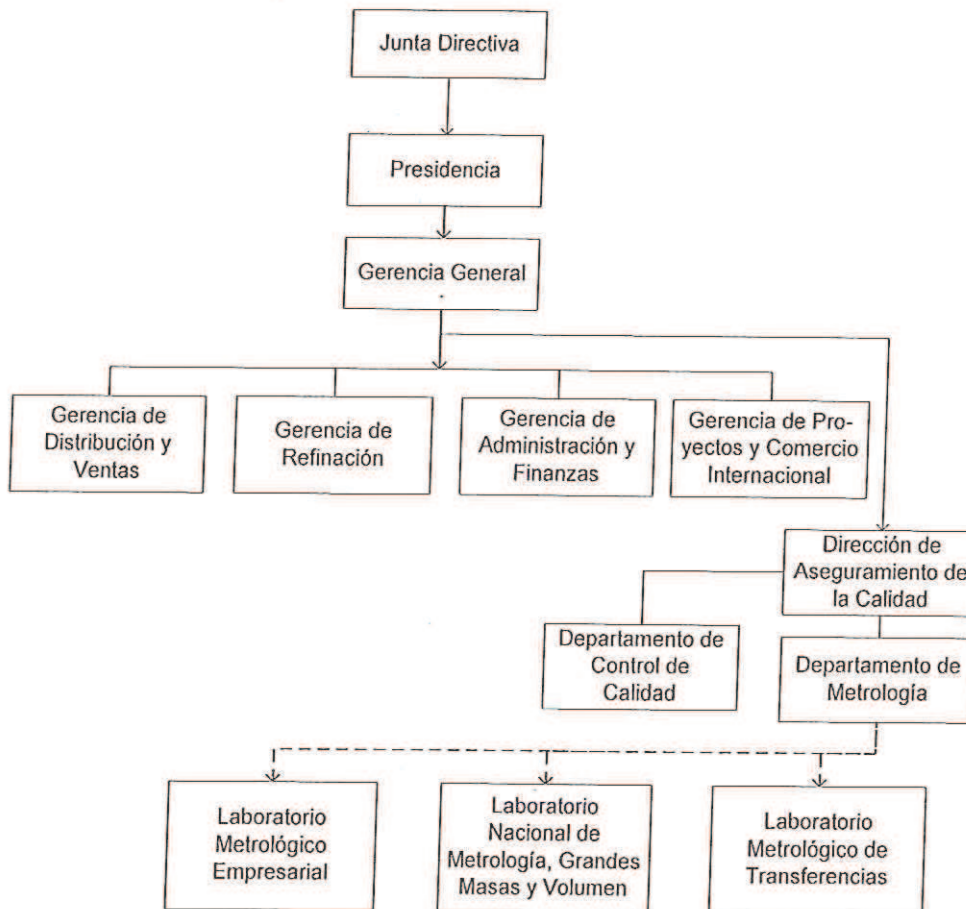
Período:  
Febrero 2008 - Marzo 2014

Ing. Roberto Coto Rojas, MBA

## PRESENTACIÓN

Según la estructura aprobada en junio del 2011, el Departamento de Metrología es una dependencia que pertenece a la Dirección de Aseguramiento de la Calidad adscrita directamente a la Gerencia General y cuenta con los siguientes laboratorios:

- Laboratorio Metrológico Empresarial
- Laboratorio Nacional de Metrología Masa y Volumen
- Laboratorio Metrológico de Transferencias



De acuerdo a sus funciones este Departamento tiene como finalidad:

- Garantizar la trazabilidad de las mediciones en RECOPE considerando las siguientes áreas:
  - Metrología industrial para el análisis sobre el cumplimiento de las especificaciones de las normas de calidad de los productos comercializados, materias primas producidas e hidrocarburos importados.

- Metrología legal garantizar las cantidades de producto en los procesos de custodia de transferencias.
- Asesorar las diferentes dependencias de a nivel empresarial sobre necesidades, aplicaciones y funcionamiento de sistemas de medición.
- Velar por la implementación y seguimiento de sistemas de gestión metrológica.

## Resumen ejecutivo

Posterior a la creación de la Dirección de Aseguramiento de la Calidad, el 1º de enero de 1998, se crearon en el año 2003 dos Laboratorios directamente adscritos a esta Dirección:

- Laboratorio Metrológico Empresarial
- Laboratorio Nacional de Metrología Masa y Volumen

En el febrero del año 2008 se crea el Departamento de Metrología y a partir de esa fecha fui nombrado como jefe de Departamento, puesto que ocupé hasta el marzo del 2014, ya que el ingeniero Esteban Castillo Valverde pasó a ocupar interinamente ese cargo, en ocasión de mi ascenso interino como Director de Aseguramiento de la Calidad. Durante este periodo se creó un tercer laboratorio asociado a garantizar la trazabilidad de las mediciones en ventas (Laboratorio Metrológico de Transferencias).

La visión bajo la cual se creó el Departamento fue convirtiendo a RECOPE en un pilar de la competitividad en Costa Rica por medio de la implementación de sistemas de gestión metrológica.

La misión encomendada fue satisfacer las necesidades de los clientes garantizando las cantidades de combustibles suministrados por la Empresa y la calidad de las mediciones en los ensayos de los productos ofrecidos por RECOPE.

En este período se acreditaron los 3 laboratorios ante el Ente Costarricense de Acreditación bajo la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005, con el fin de garantizar la competencia técnica con que se ejecutan las calibraciones.

Laboratorio Metrológico Empresarial: Inició sus funciones oficialmente en el año 2002. Atiende solicitudes de calibración internas, por lo que únicamente ofrece servicios de calibración a varias dependencias de RECOPE, entre las cuales se cita: los laboratorios de Control de Calidad Moín y Central Pacífico, Unidad de Instrumentación, Centros médicos, entre otros. Realiza la calibración y verificación de equipo de medición en las

magnitudes tiempo, temperatura, masa, densidad y presión. Participa en el área de metrología legal e industrial.

Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen: Inició oficialmente su actividad en el año 2003, es reconocido como Laboratorio Nacional Designado según convenio de cooperación entre RECOPE y el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), vigente en su última actualización desde el 26 de noviembre de 2012. Brinda servicios de calibración en las áreas de masa y volumen a lo interno de la Empresa. Atiende solicitudes de calibración externa en el ámbito de su designación, por lo que es el único servicio distinto a la comercialización de combustibles que ofrece RECOPE. Participa en el área de la metrología científica y legal.

Laboratorio Metrológico de Transferencias: Inició oficialmente sus funciones en el año 2008. Atiende las solicitudes de calibración únicamente a lo interno de RECOPE. Tiene la función exclusiva de garantizar la trazabilidad de las mediciones en la magnitud de flujo para la venta de combustibles en los planteles de distribución y aeropuertos. Es la parte final en la cadena de mediciones para garantizar las cantidades vendidas por RECOPE a sus clientes.

## **I. Resultados de la gestión, principales logros**

A continuación se indica el resultado de la gestión en las durante este periodo:

### **1. Instalaciones físicas**

Departamento de Metrología: Se construyeron áreas para personal administrativo y técnico. Se dotó de mobiliario y espacio de trabajo para nueve personas, área de bodega y archivo.

El Laboratorio Metrológico Empresarial: Se amplió el área efectiva para ejecutar calibraciones del laboratorio en alrededor de un 50 %.

Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen: Se gestionó el proyecto de ampliación de las instalaciones de laboratorio. Este proyecto amplía las instalaciones en alrededor de un 50 %. La ampliación se encuentra actualmente en proceso de construcción

Laboratorio Metrológico de Transferencias: No contaba con instalaciones, se dotó de instalaciones en 3 Planteles: El Alto, Garita y Moín. Se dotó de mobiliario y espacio para personal administrativo y técnico. Adicionalmente, se crearon áreas en los todos los planteles de distribución y aeropuertos para almacenamiento de patrones y equipo de medición.

## **2. Inversiones en equipo**

Se han adquirido equipos patrones y auxiliares para realizar las calibraciones. Se han desarrollado proyectos de automatización y control de los sistemas de medición en los laboratorios con el fin de optimizar los procesos y disminuir posibles fuentes de error en las mediciones.

Los laboratorios se encuentran totalmente equipados para desempeñar de manera óptima sus actividades dentro del alcance de acreditación. Sin embargo se requiere de la compra de más equipos, especialmente para cumplimiento de las áreas de metrología legal, en las cuales los planteles han ido aumentando la cantidad de sistemas de medición que requieren ser atendidos, tal es el caso del nuevo plantel de Distribución en Moín. Adicionalmente se requiere de la compra de otros equipos auxiliares y con ello poder ampliar el alcance de acreditación.

## **3. Acreditación**

Los laboratorios obtuvieron la acreditación según se describe:

- 9 de setiembre del 2008: Laboratorio Metrológico Empresarial y Laboratorio Nacional, de Metrología, Grandes Masas y Volumen.

Se realizó ampliación de los alcances de acreditación:

- 10 de julio del 2012: Laboratorio Metrológico de Transferencias, Laboratorio Metrológico Empresarial y Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen

Actualmente los laboratorios se encuentran acreditados en 7 magnitudes distintas y cerca de 20 procedimientos de calibración distintos.

#### 4. Automatización de procesos

Se implementaron sistemas de automatización de la información, control de procesos y monitoreo de equipos de medición, entre los cuales se citan:

- Software monitoreo de condiciones de laboratorio para el Laboratorio Nacional de Metrología (LNM)
- Sistema de integración de equipos de medición (LNM)

#### 5. Dotación de Recurso Humano

Desde el año 2008 se logró incorporar el siguiente personal adicional al existente:

Departamento de Metrología: Una secretaria 1 y un profesional 1A.

El Laboratorio Metrológico Empresarial: Se incorporó a las labores de calibración un metrólogo.

Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen: No ha habido cambios.

Laboratorio Metrológico de Transferencias: No se contaba con personal para este laboratorio. Su fundación inició con la dotación de plazas por servicios especiales. Actualmente se cuenta con un total de cuatro funcionarios: un profesional 2 y 3 metrólogos.

#### 6. Capacitación del personal

Durante estos años, se ha puesto especial atención al desarrollo del recurso humano, por medio de todo tipo de capacitaciones, que incluyen pasantías en el exterior, capacitaciones formales en el exterior, capacitaciones externas en el país y capacitaciones internas por parte de personal de RECOPE.

Esto ha permitido contar con personal con la competencia técnica necesaria para la ejecución de las calibraciones, emitir resultados confiables y oportunos a nuestros clientes interno y externo.

Se debe dar seguimiento a la dotación de al menos una persona más al Laboratorio Metrológico de Transferencias con el fin de cumplir con el aumento en la demanda debido a la modernización en los planteles de distribución y aeropuertos.

## **II. Cambios en el entorno, incluyendo ordenamiento jurídico**

El 21 de mayo del 2002 se promulga la Ley del Sistema Nacional de la Calidad, esta obliga a todas las entidades públicas, entre esas RECOPE, utilizar laboratorios de calibración acreditados ante el Ente Costarricense de Acreditación o reconocidos por este mediante acuerdos multilaterales de reconocimiento mutuo. Esto para todos los servicios empresariales que tengan una implicación legal, por ejemplo venta de combustibles y calibración de equipos de medición utilizados en ensayos de calidad. Con la acreditación obtenida en 2008 y su ampliación en 2012, RECOPE por parte de los Laboratorios de Metrología cumple a cabalidad con esta ley y se respalda la trazabilidad de las mediciones que lleva a cabo.

## **III. Evaluación de control interno**

En cuanto a la evaluación de Control Interno, de las acciones de mejora a diciembre del 2012, queda pendiente:

- Acreditación de la calibración de los equipos de medición de humedad relativa.

## **IV. Informes de auditoría**

A marzo de 2014 no quedan pendientes de implementación acciones correctivas derivadas de auditorías internas o de acreditación. Sin embargo, queda pendiente el cierre en abril de 2014 de la auditoría de acreditación correspondiente a octubre de 2013.

## **V. Estado de proyectos relevantes y pendientes de concluir**

A la fecha de emisión de este informe se encuentran pendientes las siguientes actividades:

- Ampliar el Laboratorio Nacional de Metrología de Grandes Masas y Volumen, del cual ya se hicieron los planos respectivos y especificaciones técnicas, y se realizó la modificación presupuestaria para su construcción.
- Finalizar el proyecto de calibración de termómetros instalados en ventas en los planteles de distribución.

## **VI. Recursos presupuestarios**



Para el 2014 se cuenta con un presupuesto de operaciones de 72 775 000 CRC, y de inversiones de 45 500 000 CRC.

## VII. Sugerencias a considerar en el futuro

### 1. Reubicación de las instalaciones del Departamento y Laboratorio Metrológico Empresarial

En las instalaciones actuales del Departamento de Metrología, el Laboratorio Metrológico Empresarial, desarrolla actividades de calibración en magnitudes de gran importancia para RECOPE. Sin embargo, comparte instalaciones para magnitudes que no son compatibles y tienen problemas de condiciones ambientales para el mantenimiento y custodia adecuada de los patrones.

Adicionalmente, las instalaciones actuales no cuentan con suficiente espacio para los equipos auxiliares, patrones y custodia de equipos de los clientes, a razón del volumen de trabajo que maneja el laboratorio; por lo tanto, esto puede ocasionar problemas de no conformidades en las auditorías de acreditación por parte del Ente Costarricense de Acreditación. Las actividades descritas anteriormente ponen nuevamente en riesgo la integridad de los equipos y patrones, no solo los del laboratorio sino también los de los clientes.

Finalmente, se encuentra en la zona junto a la caldera y la planta eléctrica que no ofrecen condiciones adecuadas para realizar las calibraciones y sobre todo de salud ocupacional.

### 2. Dotación de personal

Se debe dar seguimiento a la dotación de al menos una persona más al Laboratorio Metrológico de Transferencias con el fin de cumplir con el aumento en la demanda debido a la modernización en los planteles de distribución y aeropuertos.

Resivido Esteban Castillo  


  
Ing. Roberto Coto Rojas, MBA

