



**CONSOLIDADO: EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE
DEMANDA METROLÓGICA EN LA INDUSTRIA COLOMBIANA (EDMIC 2011)
FASES I Y II**

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Bogotá

Fecha: 2013-12-27



Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

I. INTRODUCCIÓN

Después de realizar en el año 2.010 un estudio en el que se buscaba determinar las necesidades técnico-científicas de los laboratorios metrológicos en Colombia en el área de análisis químico, un trabajo en conjunto entre el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) y la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) con la colaboración de la consultora internacional Vera Ponçano enmarcado en el proyecto de cooperación de la Unión Europea ATTC, se prosiguió con la aplicación vía web de una encuesta para la categorización e identificación de los laboratorios que conforman la Red Colombiana de Metrología (RCM).

Sin embargo, el estudio anterior se quedó corto debido a que solo participaron 350 laboratorios en este. Por tal motivo, se rediseñó la encuesta para incluir los laboratorios del sector industrial del país que cuenten con mediciones en el área física, química y afines.

La información fue recolectada por el método de auto diligenciamiento asistido, a través del formulario electrónico dispuesto en línea, al que se accede por medio de la página Web del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

La evaluación de los resultados de esta encuesta se desarrolló en dos etapas. La etapa I se realizó en el año 2012 con ayuda del DANE donde se especifican los siguientes sectores de la industria: alimentos y bebidas, productos textiles, curtido y preparados de cueros, papel y cartón, edición e impresión, productos de la refinación de petróleos, sustancias y productos químicos, productos de cauchos y de plástico, productos metalúrgicos básicos y productos elaborados de metal.

En el actual informe, se comparan los resultados obtenidos tanto en la etapa I como en la etapa II de la Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana, EDMIC 2011. Aunque existen varios criterios de comparación, debido a la existencia de diferencias entre el análisis de los resultados en ambas etapas, se tendrán en cuenta solo los siguientes puntos:

1. Informe porcentual de las actividades que realizan las empresas
2. Principales actividades de los laboratorios
3. Países de exportación del principal producto analizado por los laboratorios.
4. Necesidades
5. Dificultades
6. Caracterización general de los laboratorios del sector industrial (*servicios metrológicos prestados (ensayo y calibración), servicios metrológicos contratados (ensayo y calibración), actividades de capacitación e investigación realizadas por los laboratorios*).
7. Programas de Comparación Interlaboratorios.

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

II. Alcance

Con este documento se busca establecer las diferencias y similitudes entre los resultados de ambas etapas del estudio EDMIC 2011. Aunque cabe resaltar que los laboratorios que participaron en ambas etapas del estudio se dedican a actividades económicas diferentes lo que hace que las diferencias sean marcadas en algunos casos, por lo que los resultados dados aquí serán más que todo complementarios.

Entre las características más relevantes de ambas fases del estudio se encuentran:

- En la primera fase participaron 3.776 laboratorios de los cuales 3.464 forman parte de una empresa privada. En la segunda fase se aplicó la encuesta a 2.059 laboratorios distribuidos en 2.026 empresas.
- Las actividades económicas a las que se dedican los laboratorios en la primera fase del estudio se enmarcan dentro de las secciones A, B, C y G del Código CIIU Rev. 3 adaptado para Colombia; estas secciones agrupan a aquellas entidades que se dedican a: “Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura”, “Pesca”, “Explotación de Minas y Canteras” y “Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos Automotores, Motocicletas, Efectos Personales y Enseres Domésticos”. Para la segunda fase los laboratorios y empresas que participaron en el estudio se circunscribían dentro de las actividades dadas en la Sección D del mismo código: “Industrias Manufactureras”.
- En la primera fase del estudio se pudo diferenciar entre laboratorios “privados” y laboratorios de “empresa”, también se pudo caracterizar las empresas entre: microempresas, pequeña empresa, mediana empresa y grandes empresas. Para la segunda fase no se contó con esta información.

Aunque difieren los grupos que participaron en ambas fases el presente informe busca determinar, en forma global, las principales características de los laboratorios y empresas del sector industrial en Colombia para emplearlas en la toma de decisiones y creación de políticas acordes a las necesidades reales de este sector en el país.

III. Descripción metodológica

En el presente capítulo se presenta una descripción sobre las actividades que realizan las empresas del sector industrial manufacturero del país, sus productos y los laboratorios pertenecientes a estas empresas, de acuerdo con la información entregada por ellos mismos mediante el diligenciamiento de la encuesta en línea, y donde dada las limitaciones en la obtención de la información total por falta de asistencia de personal experto en el tema de metrología se recurrió al análisis de diferentes escenarios.

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

1. Principales actividades que realizan las empresas

La encuesta de demanda metrológica a la industria colombiana EDMIC, realizada en dos fases: I y II conto con la participación de 3.776 laboratorio en la primera fase y 2.059 laboratorios en la segunda fase. Estos últimos pertenecientes a 2.026 empresas a nivel nacional.

En la primera fase las actividades productivas que realizan las empresas que poseen laboratorios son muy variadas y se destacan: Fabricación de Artículos de Plástico NCP (CIIU 2529) (5,7%); Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir; perfumes y preparados de tocador (CIIU 2424) (3,7%); Otras actividades de servicios NCP (3,6%); Comercio al por menor de combustible para automotores (3,6%); y Elaboración de productos lácteos (3,3%). En esta fase 8% de los laboratorios se clasifica como privado¹ y 92% como laboratorios de empresa².

Mientras que en la segunda fase se destacan los siguientes sectores de actividad económica: 22% de las empresas que participaron en el estudio se dedican a la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; 20% se dedican a la fabricación de maquinaria y equipo no clasificados previamente (ncp) y 16% a la fabricación de prendas de vestir.

2. Principales actividades que realizan los laboratorios.

77% de los laboratorios en la primera fase realiza ensayos mientras que en la segunda fase este porcentaje aumenta a 99%; 40% de los laboratorios estudiados en la primera fase realizan calibraciones, en la segunda fase este porcentaje disminuye a 17%; el resto de servicios presentan un comportamiento semejante tal como se observa en la Tabla 1, exceptuando los servicios de estudios e investigaciones, los cuales presentan una mayor relevancia en la primera fase con 18% de los laboratorios encuestados en contraste con 6% en la segunda fase.

Tabla 2. **SERVICIOS PRESTADOS POR LOS LABORATORIOS ENCUESTADOS EN AMBAS FASES**

	Ensayos	Calibraciones	Inspección y control de calidad de materias primas	Inspección y control de calidad de productos finales	Estudios e Investigaciones
Número	2.894	1.498	1.971	2.292	677

¹ Se trata de laboratorios que no trabajan de manera independiente ni prestan servicios a particulares sino que hacen parte de una empresa privada.

² Corresponde a los laboratorios que existen como entes independientes, que no hacen parte de una empresa determinada. Estos laboratorios prestan servicios metrológicos a particulares que lo requieran.

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Primera Fase	% sobre 3.776	77%	40%	52%	61%	18%
Segunda Fase	Número	2.046	360	1.010	1.265	129
	% sobre 2.059	99%	17%	49%	61%	6%

3. Países de exportación de los principales productos analizados por los laboratorios

En la primera fase de la encuesta, de los 312 laboratorios privados 16,4% realizan análisis a productos tipo exportación mientras que de los 3.464 laboratorios de empresa 14,1% también suministran este servicio. Entre los países a los que se dirigen las exportaciones analizadas por los laboratorios privados se encuentran: Ecuador (14,5%), Perú (9,5%) y Panamá (8,2%), en tanto que los productos analizados por los laboratorios de empresa tienen como destinos principales a estos países pero con porcentajes de 14,5%, 9,5% y 8,4%, respectivamente.

Para la segunda fase de la encuesta cerca de 8% de los laboratorios que realizan ensayos indican que hacen análisis a productos tipo exportación, esto equivale a 151 laboratorios. El rango de países a los que cada empresa exporta oscila entre uno y trece, sin embargo, 75% lo hacen a máximo cuatro países.

Continuando en la fase anterior, la mayoría de las empresas exportadoras (45%) envían sus productos a países latinoamericanos como: Ecuador, Venezuela, Perú, Costa Rica, Panamá y México; 25% exportan también a Estados Unidos; 10% de las empresas exportadoras, lo hacen a diversos países Centroamericanos como República Dominicana, Guatemala y Honduras. Aruba y España también hacen parte del destino a donde un mínimo grupo de empresas exportan sus productos.

3.1. Sistemas de gestión implementados por el laboratorio de las instituciones.

En el caso específico de los laboratorios de metrología, los lineamientos para su certificación o para la acreditación de realización de ensayos, están determinados por normas o especificaciones de tipo voluntario, como los que se muestran a continuación:

- Norma internacional ISO/IEC17025
- Norma ISO 9001
- Norma ISO 14001
- Norma ISO 22001

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

- Norma HACCP
- Norma BPM
- Norma BPL
- Norma OHSAS 18001.³

En materia de sistemas de gestión dentro de los laboratorios se encontró que, en la primera fase de la investigación, el 24,9% de los 3.776 laboratorios encuestados no implementan ningún tipo de sistema de gestión. De los laboratorios que si efectúan sistemas de gestión el 54,4% manifestó que implementa la Norma de Calidad ISO 9001 y el 23,6% han implementado Buenas Prácticas Manufactureras (BPM). Se observa, además, que solamente 9,9% han implementado la norma de acreditación de laboratorios (ISO/ IEC 17025)

Mientras que en la segunda fase del estudio, 1.260 laboratorios no implementan ninguna norma de gestión de calidad en cuestión, lo que representa 61% del total de laboratorios. Mientras que 31% (637) de laboratorios cuentan con la certificación de la norma de calidad ISO 9001, seguida de 9% que poseen la certificación de la norma de “Buenas prácticas de Laboratorio” BPL; 4,5% que cuentan con la certificación de la norma ambiental ISO 14001; 4% con la certificación de la Norma de Seguridad OHSAS 18001 y menos del 2% cuentan con la certificación de normas tales como HACCP, norma ISO 22001y norma ISO/IEC ISO 17025, siendo ésta última una norma internacional que contiene los requisitos generales para la certificación de laboratorios de calibración y prueba.

Con relación al conocimiento que se tiene sobre la norma ISO 17043-2010 se evidencio que de los laboratorios que participaron en la primera fase del estudio, solo 20% conocían esta norma; mientras que solo 8,6% de los 2.059 laboratorios de la segunda fase conocían esta fase.

3.2. Muestreo y análisis de productos de exportación.

Una parte esencial en las actividades desarrolladas por los laboratorios que realizan ensayos es la utilización de muestreo. Haciendo un contraste entre las fases del estudio se encontró que: en la primera fase el 67% de los laboratorios utilizan este procedimiento, una participación superior a la de la segunda fase, en la que solo el 31% utiliza muestreo. Por otra parte, en la primera fase del estudio el 5% recurre a terceros para la realización de muestreo, mientras que en la segunda fase el 6% toma la misma medida.

³Norma Técnica Colombiana NTC- ISO/IEC17025:Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, Norma ISO 9001: Sistemas de gestión de calidad, Norma ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental, Norma ISO 22001: Sistemas de gestión alimentaria, Norma HACCP: Inocuidad de alimentos, Norma BPM:

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metroológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

4. Necesidades.

En términos de demanda metroológica, las áreas de capacitación y/o entrenamiento que requiere el personal de trabajo en los laboratorios, se recopila la siguiente información:

- Validación de métodos físico-químicos
- Validación de métodos microbiológicos
- Cálculo de la incertidumbre en mediciones físico-químicas
- Cálculo de la incertidumbre en microbiología
- Estudios de impacto y aplicación del sistema de gerencia para MQ/PTB
- Estadística avanzada, aplicada a los análisis de laboratorio
- Estadísticas fundamentales aplicadas al análisis de laboratorio
- Vocabulario Internacional de Metrología (VIM)
- Tablas de control en laboratorio
- Programas de comparación interlaboratorio
- Producción de materiales de referencia
- Trazabilidad Metroológica
- Análisis de no conformidades en auditorías de la ISO 17025

En la primera fase del estudio, 54,4% del total de laboratorios encuestados indicaron que necesitan capacitación en temas relacionados con la trazabilidad metroológica; seguida por la validación de métodos físicoquímicos con un 49,2% y tablas de control en laboratorios con 47%, entre otros.

Para la segunda fase, 36% de los laboratorios que participaron en el estudio revelaron que tienen necesidad de capacitación en trazabilidad metroológica, en segundo lugar mostraron interés por temas relacionados con estudios de impacto y aplicación del sistema de gerencia para MQ/PTB con 28% y en tercer y cuarto lugar manifestaron interés por la validación de métodos microbiológicos y vocabulario internacional de metrología (VIM), cada una con 24%.

5. Dificultades.

En la primera fase 4% de los 3.776 laboratorios que participaron en el estudio requieren de la realización de ensayos que no están implementados en el país, para la segunda fase este porcentaje se reduce a 1,5% (31 de 2.059 laboratorios). En esta fase los laboratorios indican además que necesitan uno o más ensayos, de

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

aquí se obtuvieron en total 82 nombres técnicos de este tipo de ensayos, destacándose los laboratorios que requieren la realización de un solo ensayo por fuera del país con un 48%.

Otra de las dificultades presentes en los laboratorios tiene que ver con la adquisición en el país de materiales o patrones de referencia certificados.

En la segunda fase 20% de los laboratorios que utilizan material de referencia certificado en el área química mencionan que es de difícil adquisición, justificando la no disponibilidad en el país de estos materiales o las dificultades aduaneras de ingreso. Mientras que en la primera fase el 40% de los laboratorios que utilizan estos materiales indican que es de difícil adquisición y 36% revelan que la dificultad se presenta en la no disponibilidad de estos en el país.

En el área física los laboratorios que participaron en la primera fase del estudio indicaron que el patrón de referencia es de difícil adquisición con un 9,1% y la no disponibilidad en el país con 7,7%. Para la segunda fase de los laboratorios que indicaron la utilización de patrones de referencia certificados en el área física, 18% mencionan que es de difícil adquisición, justificando la no disponibilidad en el país de estos materiales o la falta de recursos del laboratorio.

6. Caracterización de los laboratorios del sector industrial

6.1. Servicios metrológicos (ensayo y calibración) prestados por los laboratorios

En la tabla 2 se presenta la cantidad de laboratorios que prestan los servicios de Ensayo, Calibración o ambos. En esta se observa que el porcentaje de laboratorios que realizan ensayos en ambas fases es el más alto, sin embargo, en la segunda fase 99% de los laboratorios prestan este servicio en comparación con 66% de la primera fase.

También se observa que el porcentaje de laboratorios que prestan el servicio de calibración en la segunda fase (35%) es semejante al porcentaje de laboratorios que prestan este servicio en la primera fase con un 34%. Para la segunda fase se pudo determinar, de acuerdo a la información disponible que el 17% prestan ambos servicios.

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Tabla 2. CANTIDAD DE LABORATORIOS SEGÚN LOS SERVICIOS PRESTADOS EN METROLOGÍA

Servicio	Segunda Fase		Primera Fase	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Ensayos	2.046	99%	2.894	66%
Calibraciones	360	18%	1.498 ⁴	34%
Ensayos y Calibraciones	347	17%		
Total	2.059		4.392	

FUENTE: EDMIC 2011. Cálculos del autor

Entre los ensayos que realizan con mayor frecuencia los laboratorios que participaron en la segunda etapa del estudio se destacan: “Análisis dimensional” con 57%, “Medición de masa” con 15% y “Resistencia de los materiales” con 9% de los 5.548 ensayos reportados para el área física y “Mediciones de humedad” con 21%, “Absorción de líquidos” con 16% y “Mediciones de densidad” con 12% para el área química. Para la primera etapa se destacan: “Balanza, báscula y masa” con 12,9%, “Índice de refracción” con 9,6% y “Longitud” con 6,8%, en esta etapa no se hizo distinción entre ensayos físicos y químicos.

Por otra parte, los métodos empleados por los laboratorios para la realización de ensayos se describen en diversas normas NTC o ASTM para la segunda etapa, mientras que en la primera etapa los métodos se relacionan con el nombre técnico del ensayo, según las respuestas de los laboratorios. En ambos casos, la variedad en los registros no permite mostrar una tendencia en el empleo de un método o grupo de métodos para la realización de ensayos.

En relación con las calibraciones: 32% de los laboratorios que participaron en la segunda etapa del estudio realizan la calibración de “Flexómetros y otros instrumentos de medición longitudinal”, 19% de “Pie de Rey” y 16% de “Micrómetros”; en la primera etapa la información disponible no permite determinar el porcentaje de calibraciones con relación a los equipos.

71% de los 25.286 equipos utilizados para la realización de ensayos reportados en la primera etapa requiere calibración, en contraste, solo 9% (677 de 7.246) de los equipos dados en la segunda etapa requieren calibración, 54% de los equipos no respondieron esta pregunta.

6.2. Servicios metrológicos (ensayo y calibración) contratados por los laboratorios

⁴ Aquí se incluyen los laboratorios que prestan ambos servicios: Ensayo y Calibración.

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

En la primera fase de los 3.776 laboratorios que participaron en el estudio se obtuvo que el 31,6% (1.193 laboratorios) contratan la realización de ensayos y el 78,2% (2.954 laboratorios) contrata la realización de calibraciones. Las razones más fuertes que se encontraron entre los laboratorios para contratar la realización de calibraciones por terceros son el servicio de calibración acreditado (66,6%), ofrecer resultados confiables y tener equipos calibrados y/o adecuados (63% y 56,6%, respectivamente). Las razones más comunes por las que los laboratorios contratan la realización de ensayos son la disposición de equipos adecuados (65,3%), tener equipos calibrados (59,4%) y ofrecer un servicio de calibración acreditado (58,5%).

Para la segunda fase 17,3% (374) de los laboratorios que participaron en la encuesta manifiestan que contratan la realización de mediciones y/o ensayos. La obtención de resultados confiables es la principal razón que los conducen a contratar este servicio, 97% de estos laboratorios contrata este servicio. Otras razones que se destacan son, contar con personal calificado, 74% de los laboratorios; equipos calibrados, 63% de los laboratorios; la utilización de procesos de muestreo en los laboratorios, 37% de los laboratorios y el cumplimiento de la norma NTC/IEC 17025.20055, que lo contratan el 33% de los laboratorios en mención.

En la segunda fase de los 374 laboratorios que realizan mediciones y/o ensayos, 65% contratan al menos dos tipos de ensayos y/o mediciones. Entre las mediciones y ensayos que más se contratan en su respectivo orden, se tienen:

- Prueba de Radiografía industrial que se trata de un ensayo no destructivo para inspeccionar un material determinado a través de películas radiográficas.
- Análisis químico de materiales como el acero, aluminio, arcilla, arena, agua, entre otros que componen el material de interés.
- Espectrometría de emisión óptica para la identificación de elementos en muestras complejas.
- Colorimetría en textiles, es decir el análisis de intensidad y cromaticidad del color en las telas.
- Ensayo de dureza para elementos elaborados con metal o para la fabricación de maquinaria.
- Tintas penetrantes, que es uno de los ensayos no destructivos más aplicados en la industria que permite inspeccionar materiales como metales, cerámicos, vidrio y plásticos.

Para el caso de las calibraciones, se tiene que 39% de los laboratorios contratan la realización calibraciones. 10% indican que la razones por la cuales se contrata este servicio son los resultados confiables que se obtiene, otro grupo con el mismo porcentaje tiene como justificación los servicios de calibración acreditados y un grupo equivalente a 7% de estos laboratorios se refiere a la participación en programas interlaboratorio.

⁵ NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC- ISO/IEC17025. *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.*

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

6.3. Identificación y descripción de las actividades de capacitación e investigación y desarrollo realizadas por los laboratorios

En la primera fase 4,7% (179 laboratorios) participa en algún grupo de trabajo de investigación. De estos 179 laboratorios el 9% (16 laboratorios) pertenecen a un grupo de investigación internacional y el 91% a grupos de investigación nacionales. En la segunda fase solo 3% de los 2.059 laboratorios participa en algún grupo de investigación, de los cuales 94% fueron Grupos Nacionales y 6% restante Grupos de Trabajo Internacionales.

También se indagó sobre los temas desarrollados en la última investigación realizada en el grupo de trabajo al cual pertenecen. Obteniéndose los siguientes resultados:

- 55,3% de los temas, en la primera fase, estaban relacionados con *Métodos*, sin embargo las cuatro opciones analizadas (métodos, tecnología, normas y materiales de referencia) tuvieron importancia semejante.
- En la segunda fase, 24 temas estuvieron relacionados con investigación en *Tecnología*, mientras que *Métodos*, *Normas* y *Materiales de Referencia* tuvieron cada uno 21 temas relacionados.

6.4. Validación de Métodos

En la primera fase 21,2% (802 laboratorios) valida sus métodos de ensayo, 32,2% (1.215 laboratorios) realiza estimaciones de incertidumbre para sus mediciones y 37% utiliza gráficos de control. El rango de métodos de ensayo que son validados más utilizado es el de 1 a 10 (599 de los 802 laboratorios lo utiliza), seguido por el rango más de 20 (111 de los 802 laboratorios lo utiliza) y por el rango de 11 a 20 (92 de los 802 laboratorios lo utiliza). Por otra parte, el grado o alcance de las validaciones realizadas por los laboratorios son en gran parte Método Normalizado (47,8%) o Método Interno o Propio (44,3%).

Para la segunda fase 8% de los laboratorios encuestados validan sus métodos de ensayo, lo que corresponde a 164 laboratorios, 14% realizan estimaciones de incertidumbre para realizar sus mediciones y 16% utiliza gráficos de control en sus prácticas. También se tiene entonces que 73% de este grupo de laboratorios valida entre 1 y 10 métodos de ensayos y 20% validan hasta 20 métodos. Entre estos laboratorios, 70% realizan la validación utilizando un método interno y 18% utiliza un método normalizado para realizar la validación.

Evaluación de los Resultados de la Encuesta de Demanda Metrológica en la Industria Colombiana (EDMIC 2011) _ Etapa II

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

7. Programas de Comparación Interlaboratorios (PCI)

De los laboratorios que participaron en la primera fase del estudio 9,6% (361 laboratorios) participan en Programas de Comparación Interlaboratorios, de los cuales 71% lo hace en un programa nacional, 20% en un programa nacional e internacional y 9% en un programa internacional.

En la segunda fase menos del 1% del total de laboratorios participa en Programas de Comparación Interlaboratorios (PCI). De los cuales, 26% participan en programas internacionales y 74% en nacionales.

IV. Resultados y Conclusiones

Dentro de las principales conclusiones que se pueden obtener a partir de la comparación de los resultados del análisis de datos en ambas fases se tienen:

1. 66% de los laboratorios que participaron en la primera fase del estudio realiza ensayos. En la segunda fase 99% de los laboratorios realiza ensayos.
2. Los tipos de ensayo realizados por los laboratorios, en ambas fases, están relacionados, en la mayoría de los casos, con análisis dimensional y medición de masa. Muchas respuestas no corresponden a ensayos lo que demuestra un conocimiento limitado sobre este tema en algunos laboratorios.
3. 34% de los laboratorios que participaron en el estudio, tanto en la primera como en la segunda fase prestan el servicio de calibración de equipos.
4. En cuanto a las necesidades de capacitación: 54% de los laboratorios en la primera fase y 36% en la segunda indica que necesitan capacitación en temas relacionados con trazabilidad metrológica.

Mónica Andrea Cañón Puentes
Javier Ospino Martínez

Fecha:2013-12-18