Convendrá entonces tener un expediente que muestre la historia de los equipos e instrumentos de mayor importancia con que cuente el laboratorio.

Para fines de control, es deseable que sobre cada equipo o instrumento de medición se adhiera una etiqueta que indique cuándo fue calibrado y cuándo tiene que volver a ser revisado.

El laboratorio debe contar con instructivos de operación y mantenimiento de equipo e instrumentos. Y debe capacitar a su personal para que éste los utilice adecuadamente.

FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO

Se puede pensar que la competencia de un laboratorio está condicionada a los recursos materiales y humanos que posee y a la forma como desarrolla sus actividades. Se puede juzgar el funcionamiento de un laboratorio, a través de los procedimientos que sigue en relación con:

MUESTRAS

El laboratorio debe contar con un procedimiento establecido para la recepción y el registro de las muestras de prueba que maneja; este procedimiento debe contemplar los casos en los cuales la muestra se desecha o es procesada bajo las condiciones de deficiencia observadas.

Las muestras deben tener una identificación única que evite confusión entre muestras. Y la misma identificación debe asignarse a las porciones en que sea dividida cada muestra, hasta que sea desechada.

El cemento, los cilindros de concreto, los reactivos y en general, las muestras deben guardarse y protegerse adecuadamente, para evitar contaminación y para satisfacer los requisitos de los métodos de prueba. Si una muestra se contamina o se altera su condición, debe desecharse; si el laboratorio decide

continuar el ensaye de esta muestra, debe destacar las anomalías observadas.

Para la obtención de las muestras y para identificarlas y transportarlas adecuadamente al laboratorio, se debe tener un procedimiento escrito. Cuando estas actividades sean realizadas por personal externo al laboratorio, debe respaldarse y documentarse su validez.

Terminados los ensayes a las muestras, los excedentes pueden almacenarse por un período conveniente, para facilitar posibles aclaraciones en caso de reclamaciones o dudas por parte del cliente.

El laboratorio debe contar con evidencia escrita de todas estas actividades.

METODOS DE PRUEBA

Cuando un laboratorio hace referencia a un método de prueba, éste debe seguirse en todas sus indicaciones, o sea, la forma como se prepara la muestra y la cantidad por ensayar, el equipo y los instrumentos que se utilizan en la prueba, las condiciones que debe tener el recinto donde se ejecute la prueba, la realización de la prueba en sí, la obtención de los resultados, etc.

Es deseable que los métodos de prueba a que se haga referencia sean métodos reconocidos, publicados; y que estos métodos sean los que estén en vigor. El laboratorio puede recurrir a la entidad nacional de normalización, en nuestro caso la Dirección General de Normas, para obtener los métodos de prueba vigentes. En caso de que el laboratorio realice pruebas que no estén publicadas, debe describirlas completamente.

Conviene que los dirigentes del laboratorio tengan a la mano un expediente con los métodos de prueba que práctica el laboratorio.

Cada laboratorista debe contar con una copia de los métodos de las pruebas que está capacitado para ejecutar. Para facilitar la comunicación y la interpretación, los dirigentes del laboratorio pueden preparar instructivos resumen para las diferentes pruebas que realizan.

Los métodos de prueba o los resúmenes de éstos deben detallar la información que es necesario recabar.

Como complemento, el laboratorio debe tener disponible una cantidad adecuada de libros de referencia.

FORMAS DE REGISTRO

Para vaciar datos, cálculos y resultados de una prueba realizada, los laboratorios cuentan con formas impresas desarrolladas para cada prueba o juego de pruebas. A ellas haremos referencia con el nombre de FORMAS DE REGISTRO.

El contenido básico que debe contemplar cada forma de registro se obtiene después de leer cuidadosamente los métodos de prueba que abarca. Algunos de estos métodos facilitan el desarrollo de formas, indicando cuál es la información que debe recabarse para presentarla al cliente.

Mencionamos a continuación algunas de las características que tienen las formas de registro.

Cada forma tiene un nombre o código que la identifica. Conviene que se muestren el nombre y el domicilio del laboratorio. En cada forma se destacan los nombres de las pruebas y los métodos seguidos para ejecutarlas.

Todas las formas tienen espacio disponible para describir las muestras que se ensayan; para asentar las cantidades de material y otra información relacionada con la preparación de la muestra; para anotar los resultados obtenidos; para hacer algunos cálculos; para hacer observaciones al desarrollo de la prueba o a los resultados obtenidos; y para indicar la fecha

de ejecución, y las iniciales o firma de la persona que realizó las pruebas y de la que revisó y dió por aprobada la información recabada; podría considerarse reservar espacio en las formas, para hacer anotaciones relacionadas con supervisión interna.

Aunque cualquier laboratorio puede solicitar, a cualquier entidad nacional de acreditamiento, ayuda para el desarrollo de sus formas de registro, es mi opinión que los dirigentes del laboratorio desarrollen, en colaboración con los laboratoristas, las formas de registro que requieran.

Para algunos laboratorios puede ser práctico desarrollar formas de registro que sirvan también para transmitir resultados al cliente.

INFORMES DE RESULTADOS

La imagen de organización y funcionamiento de un laboratorio puede reflejarse a través de los informes de resultados que presenta al cliente.

Los sistemas nacionales de acreditamiento actualmente consideran que los informes de resultados que emite un laboratorio son adecuados cuando contienen lo siguiente:

- nombre y domicilio del laboratorio.
- fecha y código de identificación del Informe.
- nombre del cliente.
- título apropiado.
- descripción completa de las muestras.
- métodos de prueba y especificaciones aplicadas; desviaciones, omisiones o adiciones a estos métodos.
- mediciones y resultados obtenidos; observaciones.
- tablas, gráficas, fotografías.
- información relevante que permita al cliente evaluar los resultados obtenidos.

- cumplimiento o no, con especificaciones, cuando el cliente así lo solicite.
- la firma del responsable.

Es deber del responsable verificar que con la información anterior se cubran los requisitos establecidos en los métodos de prueba. Una observación más: el informe debe ser claro, no ambiguo.

La información contenida en los informes de resultados debe concordar con la obtenida en las pruebas y que permanece en el archivo del laboratorio.

Los informes de resultados pueden elaborarse fácilmente a través de las formas de registro y de la solicitud enviada por el cliente.

Puede verse que para generar informes adecuados, es necesario que el laboratorio este familiarizado con los aspectos que se han descrito en el curso de la plática.

SUPERVISION

Con el propósito de organizar las actividades que desarrolla, conviene que el laboratorio cuente con un expediente donde se detallan los procedimientos que sigue para capacitar al personal, para tener su equipo en buen estado de funcionamiento, para el manejo de muestras, para la ejecución de los ensayes, etc. Al expediente que contiene esta información, se le puede llamar MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

El laboratorio debe desarrollar, además, un procedimiento que internamente le permita verificar que lo que se dice en el Manual, realmente se lleva a cabo, o sea supervisar el seguimiento de las actividades contenidas en el Manual.

Existen muchos laboratorios en los cuales sí se ejerce la supervisión, pero no se cuenta con una evidencia escrita para

demostrarlo. Los dirigentes del laboratorio bien podrían ir escribiendo, en una hoja, las observaciones de la supervisión que practican en el curso del día; al final del día, archivar esta hojita.

En el manejo de muestras o en la ejecución de cierta prueba o en la utilización de equipo delicado, etc., los dirigentes pueden identificar cuál o cuáles son las partes críticas de cada actividad. Preferentemente, sobre estas actividades deberá ejercerse la supervisión.

Quizás convendría, en las formas de registro que diseñe el laboratorio, reservar un espacio para anotar las observaciones de la supervisión ejercida en la ejecución de las pruebas que abarque cada forma.

Ahora bien, no es necesario que todas las actividades de supervisión las lleven a cabo los dirigentes del laboratorio; pueden auxiliarse de laboratoristas responsables, que sean competentes en las actividades que se supervisen.

ARCHIVO DE DOCUMENTOS

Cada laboratorio debe contar con un sistema de archivo adecuado a sus necesidades. Aun cuando los sistemas de archivo varían de laboratorio a laboratorio, se pueden mencionar ciertos principios básicos aplicables a todos ellos.

Uno de estos principios consiste en tener expedientes de cada uno de los clientes del laboratorio. En estos expedientes que normalmente se concentran en el Departamento Administrativo del Laboratorio Central, deben encontrarse las instrucciones o solicitudes del cliente y los informes de resultados correspondientes, emitidos por el laboratorio. Los documentos originales donde se asienten las observaciones de las pruebas, conviene archivarlos en el laboratorio donde se realizan las pruebas.

El laboratorio debe tener un libro en el cual se le asig-