



RED NACIONAL DE METROLOGIA

UNIDAD DE COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN - LABORATORIO CUSTODIO DE PATRONES NACIONALES MAGNITUD MASA

PROTOCOLO DE INTERCOMPARACIÓN NACIONAL

CALIBRACIÓN DE PESAS

2014

M-14

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVO.....	4
3.	IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR DE ENSAYO DE APTITUD.....	5
4.	COORDINACIÓN	5
5.	SUBCONTRATACIÓN DE ACTIVIDADES	6
6.	REQUISITOS DE PARTICIPACION.....	7
7.	SEGURIDAD, RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO DEL LABORATORIO.....	8
8.	DESCRIPCIÓN DE ÍTEM DE ENSAYO CORRESPONDIENTE AL MENSURANDO O PATRÓN VIAJERO.....	9
9.	PUNTOS DE MEDICION.....	10
10.	RECEPCIÓN, TRANSPORTE Y/O DEVOLUCIÓN, EMBALAJE DEL ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD.....	11
	a. Recepción.....	11
	b. Transporte.....	11
	c. Devolución	11
	d. Embalaje.....	12
11.	INSTRUCCIONES SOBRE CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DEL PATRÓN.....	12
12.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LAS MEDICIONES Y/O ANÁLISIS	12
13.	DESARROLLO	13
14.	RECEPCIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS POR CADA PARTICIPANTE.....	13
15.	EVALUACIÓN ESTADÍSTICA	14
16.	REPOSICIÓN DE ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD PERDIDO, DAÑADOS Y MEDIDAS EN CASO DE ATRASO.....	15
17.	INFORME PRELIMINAR (B)	15
18.	REUNIÓN FINAL (TALLER DE CIERRE)	15
19.	INFORME FINAL (A)	16
20.	CONFIDENCIALIDAD	16
21.	COLUSIÓN ENTRE LOS PARTICIPANTES O LA FALSIFICACIÓN DE RESULTADOS.....	16
22.	BIBLIOGRAFÍA	18

1. INTRODUCCIÓN

La División de Metrología del INN, coordina las actividades involucradas en la operación de un Programa de Ensayo de Aptitud Nacional (Proficiency Testing – PT's), a cargo de la Red Nacional de Metrología (RNM) con la finalidad de disponer esta actividad al servicio de los laboratorios de ensayo y calibración del país.

Desde el año 2010, la RNM ofrece un Programa de Ensayos de Aptitud el cual es parte del "Programa de Fortalecimiento y Reconocimiento de las Mejores Capacidades de Medición en la Red Nacional de Metrología", Programa desarrollado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Los Institutos Designados y Candidatos que componen la RNM cuentan con sistemas de calidad ajustados a los requisitos establecidos en la norma ISO/IEC 17025 con el objeto de establecer la confianza necesaria en sus actividades. Adicionalmente, la organización de los ensayos de aptitud ofertados, se basa en los requisitos establecidos en la norma NCh-ISO 17043

El Programa anual de Ensayos de Aptitud, se planifica considerando las capacidades de medición y calibración de las organizaciones que componen la RNM, las necesidades de los laboratorios de calibración y ensayo nacionales y, en algunos casos, las necesidades establecidas por un determinado organismo del Estado.

Por regla general, los ensayos de aptitud ofrecidos por la Red Nacional de Metrología, se realizan durante un año calendario.

En los ensayos de aptitud de las áreas metrológicas físicas, se calibran patrones de trabajo o patrones viajeros, con un patrón con trazabilidad internacional. Por otro lado, los ensayos de aptitud del área metrológica química son de tipo cuantitativo y los del área metrológica microbiológica son de tipo cuantitativos – cualitativos, en el primero se busca cuantificar un ítem mensurando dado, y en el otro se busca identificar o describir el ítem de ensayo.

Los ítems de ensayo, se distribuyen en un periodo de tiempo definido para su análisis, son enviados en las fechas establecidas en el programa, en las condiciones de embalaje, almacenamiento, seguridad e identificación que aseguren la integridad del ítem.

Cada ensayo de aptitud, cuenta con una codificación alfanumérica y a cada laboratorio participante se le hace entrega de un código asignado confidencial.

La oferta de los ensayos de aptitud es publicada a través de una programación anual en el sitio web <http://www.metrologia.cl>

Aquellos ensayos de aptitud organizados por la Red Nacional de Metrología que cuenten con financiamiento del Fondo de Innovación para la Competitividad del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, no tendrán costos de inscripción para los participantes y el número de cupos quedará sujeto al diseño del Ensayo de Aptitud y los fondos disponibles. Cualquier otro ensayo de aptitud o intercomparación organizadas por la RNM que no cuenten con este financiamiento, tendrán costo de inscripción para los participantes.

2. OBJETIVO

La Red Nacional de Metrología, a través de la Unidad de Coordinación y Supervisión de la RNM en INN, en conjunto con el LCPN-Masa ha organizado el presente ejercicio de intercomparación con los siguientes objetivos:

- Evaluar grados de equivalencia y nivel de acuerdo de las mediciones [1] de los participantes con el Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa, LCPN-M.
- Facilitar a los laboratorios participantes la ejecución de medidas de “Aseguramiento de la calidad de los resultados” de acuerdo a la sección 5.9 de *NCh-ISO 17025.Of2005* [2].
- Facilitar el cumplimiento de uno de los requisitos del Sistema Nacional de Acreditación del INN establecido en el Doc. DA-D01 (ver en página Web INN)
- Aportar evidencia objetiva sobre la competencia de los laboratorios participantes en actividades de calibración.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR DE ENSAYO DE APTITUD.

El proveedor del ensayo de aptitud, será el Instituto Designado en la Magnitud de Masa, (LCPN-Masa) (CESMEC). Las instalaciones del Instituto Designado en la Magnitud de Masa están ubicadas en Av. Marathon 2595 Macul, Santiago.

Contacto:

Sub Jefe de LCPN-Masa : Fernando García G.
Teléfono : 56-2-23502100 Anexo 9739
Email : fernando.garcia@cesmec.cl

4. COORDINACIÓN

Este programa es coordinado por la División Metrología del Instituto Nacional de Normalización. Las instalaciones del INN están ubicadas en Matías Cousiño N°64, piso 6. Santiago.

Contacto:

Coordinador de ensayo de aptitud : Gerardo Gonzalez V.
Teléfono : 56-2-24458831
Email : gerardo.gonzalez@inn.cl

El Coordinador realizará las siguientes funciones:

- Difusión de la actividad, en la que podrán participar todos los laboratorios acreditados o en etapa de acreditación que se inscriban.
- Organizar y coordinar con LCPN-Masa un Taller de Inicio y Cierre de la intercomparación
- Asignar a cada participante un código (M-14-XX) con el cual se identificará e informará sus resultados.
- El envío de los objetos a ser calibrados a cada participante, de acuerdo al programa fijado y comunicado convenientemente
- Recopilar los resultados de cada laboratorio, para su consolidación codificada en Microsoft Excel y posterior envío al LCPN-Masa para su análisis.
- Informar a los laboratorios participantes sus respectivos resultados y los del LCPN-Masa
- Distribuir entre los participantes el informe de la intercomparación entregado por el LCPN-Masa (Informe A, borrador e Informe B, final)
- Proveer las pesas que serán utilizadas en el marco de la comparación.

Será mandatorio para los participantes:

- Respetar lo indicado en el presente protocolo.

- Asumir económicamente los daños debidos a problemas de manipulación o golpes, durante la permanencia del equipo en sus instalaciones y traslados. La Unidad de Coordinación se reserva el derecho de exigir la restitución del instrumento en calibración, en el caso en que éste haya sufrido daños graves de acuerdo al punto anterior y que sean debidamente confirmados por el laboratorio piloto. Informar diligentemente, dentro del programa que defina el Coordinador, los resultados de sus mediciones.
- Designar un representante, directamente involucrado con las actividades técnicas del laboratorio, para el intercambio de información con el Coordinador.
- Enviar las pesas al siguiente participante de la comparación según se indica en Anexo 1.

LCPN-Masa se encargará de:

- Definir un programa para la ronda de comparación, con fechas, nombre de los laboratorios participantes y un representante directamente involucrado con las actividades técnicas del laboratorio.
- Realizar mediciones de las pesas y enviar al Coordinador los certificados correspondientes
- Preparar un Informe B (borrador) y A (final) con los resultados de la comparación consolidados por el Coordinador.
- Participación del Jefe LCPN-Masa como Relator en el Taller de Inicio y Cierre de la intercomparación.

En LCPN-Masa el contacto es:

Fernando García G.
Sub-Jefe LCPN-Masa
Teléfono: (+ 56 2) 2 350 2100 Anexo 9739
E-mail: fernando.garcia@cesmec.cl

El programa de la comparación se entrega en Anexo 1.

5. SUBCONTRATACIÓN DE ACTIVIDADES

No se subcontratará ninguna de las actividades relacionadas con esta intercomparación.

6. REQUISITOS DE PARTICIPACION

El laboratorio participante debe contar con la infraestructura y patrones acordes con el ejercicio.

Los requisitos técnicos que debe cumplir cada participante son los que indica la norma OIML R 111 respecto a la calibración de pesas en la clase que corresponda a las capacidades del laboratorio, siempre y cuando dichas capacidades permitan calibrar pesas de clase M1 o superior.

Las características metrológicas del instrumento de pesaje que los laboratorios deben utilizar son indicadas en la norma OIML R 111.

Para cada Ensayo de Aptitud, se dispone de 12 cupos (evaluados por orden de llegada), pueden participar todos los organismos que así lo deseen (acreditados y no acreditados), así como también aquellos laboratorios de industrias que deseen evaluar la forma en que están llevando a cabo sus calibraciones, en la medida que cumplan con los requisitos establecidos en el presente Protocolo. La Red Nacional de Metrología no hará distinción entre laboratorios acreditados o no acreditados o, laboratorios públicos o privados.

En el caso que un laboratorio se haya inscrito mediante el envío del formulario de inscripción y no cumpla con los requisitos técnicos establecidos en el presente Protocolo o que sus capacidades de medición y calibración no sean apropiadas para cumplir con el objetivo del ensayo de aptitud, se le notificará su no incorporación o exclusión del ensayo, explicando los motivos que respaldan dicha decisión.

La participación en los ensayos de aptitud organizados por la Red Nacional de Metrología es voluntaria. Los laboratorios interesados deberán inscribirse formalmente enviando el Formulario de Inscripción, con todos los antecedentes solicitados, comprometiéndose al cumplimiento de todas las exigencias técnicas, operacionales y administrativas establecidas en el Protocolo. El Formulario de Inscripción se encontrará disponible en el sitio Web www.metrologia.cl en el link Programa EA Nacional 2014 de la sección Servicios, a contar del día de inicio de las inscripciones.

El participante deberá adjuntar a la postulación una carta de compromiso (ver Anexo I) debidamente firmada por el Jefe del laboratorio el Jefe de área o Director respectivo, donde el laboratorio participante se hace responsable por la integridad del patrón viajero.

El Formulario de Inscripción, la Carta de Compromiso firmada (Anexo I) y los demás antecedentes solicitados para postular, deben ser enviados por

correo electrónico al Coordinador del ensayo de aptitud dentro del plazo establecido en la letra b. del punto 12 del presente Protocolo. La Carta de compromiso firmado en original, deberá ser enviada por correo certificado e ingresada por oficina de partes del Instituto Nacional de Normalización a más tardar el **26 de mayo de 2014**.

No se aceptará la incorporación, en el ensayo de aptitud, de laboratorios cuya Carta de Compromiso no se haya recibido en el plazo dado anteriormente.

Quienes deseen participar, deberán asumir los costos para transportar el patrón viajero. Para el caso de los laboratorios extranjeros, éstos deberán financiar los pasajes aéreos y viáticos de un representante del proveedor del ensayo de aptitud que transportará el patrón viajero. Además, el participante deberá hacerse cargo de los gastos de aduana, si fuera necesario. Todo lo anterior, tiene por objeto asegurar la integridad del patrón viajero.

7. SEGURIDAD, RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO DEL LABORATORIO.

La Red Nacional de Metrología ha dispuesto una serie de medidas para resguardar la integridad del patrón viajero y delimitar las responsabilidades en caso que éste sufra daños.

Mediante la "Carta de Compromiso" del Anexo I, el laboratorio participante se hace responsable por resguardar la integridad del patrón viajero durante la permanencia en el laboratorio y durante su transporte hacia el siguiente laboratorio y se compromete a tomar las medidas que estime necesarias para evitar que el patrón viajero se dañe.

Mediante el "Acta de Entrega de Patrón Viajero" del Anexo II y el "Procedimiento Recepción Instrumento" del Anexo III, el participante informa al coordinador respecto de las condiciones en las cuales recibe el patrón viajero. El envío oportuno de estos anexos debidamente completados, al coordinador del ensayo de aptitud, es requisito para la posterior entrega del código único asignado a cada Laboratorio.

8. DESCRIPCIÓN DE ÍTEM DE ENSAYO CORRESPONDIENTE AL MENSURANDO O PATRÓN VIAJERO.

El objeto a ser calibrado es una pesa patrón, cuyas características de construcción satisfacen los requisitos de OIML E2 y de la cual se entrega información en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de la pesa a ser utilizada.

Valor nominal	Densidad [kg/m ³]	Incertidumbre expandida de la densidad (k = 2) [kg/m ³]
10 kg	7950	140

Los valores de densidad fueron evaluados de acuerdo al método F1 de *OIML R 111-1 Edition 2004 (E)* [3].

Esta pesa es propiedad de INN.



Figura 1. Fotografía de la pesa de 10 kg que será utilizada en el presente Ensayo de Aptitud, junto con su embalaje original.



Figura 2. Fotografía en vista lateral de la pesa de 10 kg. Esta pesa satisface los requisitos de fabricación de OIML para la clase E2.

Al cumplir con los requisitos de fabricación para la clase E2, la pesa a utilizar es de una sola pieza, de un mismo material y sin cavidad de ajuste, facilitando la mantención de su valor de masa mientras se desarrolla el ejercicio de intercomparación. Con ello, se pretende minimizar posibles variaciones de resultados entre los laboratorios.

La clase de la pesa a calibrar no invalida o imposibilita los resultados de los laboratorios de calibración con capacidades distintas, las cuales quedan definidas por la incertidumbre que son capaces de entregar en la medición de masa, compuesta de factores tales como la pesa patrón, el calibrando, el instrumento de pesaje, condiciones ambientales, entre otros. Al utilizar una pesa de clase superior a las capacidades de los laboratorios participantes, se espera que la incertidumbre a informar dependerá mayormente de las capacidades del laboratorio, y no del objeto a ser calibrado.

9. PUNTOS DE MEDICION

Los puntos de medición están indicados en la Tabla 1.

10. RECEPCIÓN, TRANSPORTE Y/O DEVOLUCIÓN, EMBALAJE DEL ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD

a. Recepción

Una vez que el participante reciba en su laboratorio el patrón viajero, deberá enviar, vía correo electrónico, al coordinador del ensayo de aptitud, los Anexos II y III debidamente completados, indicando quien recibe (cargo en el laboratorio), la hora de llegada, las condiciones del empaque y el estatus operativo del patrón. Será obligación enviar un registro fotográfico de la pesa al momento de ser recibida y al momento de ser enviada al siguiente participante.

El correcto envío de dichos Anexos, será requisito para la entrega del código asignado. No se aceptará como válidos, resultados enviados por participantes que no cuenten con un código asignado.

Una vez concluidas las mediciones, dentro del plazo indicado en el Cronograma enviado por el coordinador, el participante deberá empacar el patrón viajero según las indicaciones de la letra b) Transporte presente protocolo y preparar el ítem para ser despachado al siguiente laboratorio participante, según el Cronograma.

b. Transporte

Cada participante, una vez realizadas las mediciones, deberá asegurarse que el patrón viajero sea transportado al siguiente participante dentro de los plazos establecidos en el cronograma.

Será responsabilidad del participante mantener informado al coordinador del ensayo de aptitud, con respecto a las fechas y condiciones del transporte del patrón.

La pesa patrón debe ser transportada en su embalaje original entregado por el LCPN-Masa, sin modificar ni alterar su interior.

Los costos de transporte del patrón viajero, serán de cargo del participante.

c. Devolución

En caso que el participante advierta durante la recepción del patrón viajero que éste no se encuentra en óptimas condiciones o ha sufrido daños, deberá reportar dicha condición al coordinador del ensayo de aptitud de manera inmediata, haciendo uso de los Anexos II y III y devolver el patrón al proveedor del ensayo de aptitud.

Los costos de transporte del patrón viajero, serán de cargo del participante.

d. Embalaje

Cada participante debe asegurarse que el patrón viajero no sufra golpes o deformaciones que puedan dañarlo, por lo deben respetarse las condiciones de embalaje dadas por el proveedor.

La pesa patrón se encuentra al interior de una caja de madera acolchada, y se transporta en una maleta marca Pelican modelo 1600, con relleno de espuma. El peso del empaque es 19,4 kg y sus dimensiones son aproximadamente 56 cm x 48 cm x 22 cm.

En caso de alguna duda favor contactar con,

Sr. Fernando García.

Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa

Av. Marathon 2595 Macul, Santiago.

Teléfono: (+56 2) 2 350 2100 Anexo 9739

E- mail: fernando.garcia@cesmec.cl

11. INSTRUCCIONES SOBRE CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DEL PATRÓN

El patrón viajero debe ser conservado en un ambiente libre de polvo, con una temperatura ambiental entre 10°C a 30°C, y humedad relativa no mayor al 60%.

La manipulación del patrón debe ser mediante pinzas con punta de goma aislante, o guantes de algodón limpios. No se debe manipular la pesa con las manos desnudas, bajo ninguna circunstancia.

12. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LAS MEDICIONES Y/O ANÁLISIS

El método de calibración o ensayo indicado en el punto 6 del presente protocolo, no reemplaza los procedimientos rutinarios de calibración o ensayo utilizados por cada uno de los participantes. Tampoco reemplaza las normas, guías o recomendaciones internacionales bajo las cuales se han acreditados los participantes. Sin embargo, este protocolo entrega herramientas que podrían ser adoptadas por los participantes e incorporadas en sus sistemas de gestión de la calidad en la medida que no se contraponga a las normas, guías o recomendaciones, internacionales.

13. DESARROLLO

El presente ensayo de aptitud se desarrollará conforme las etapas y plazos establecidos en la tabla siguiente:

Tabla 2. Cronograma de actividades

a. Fecha de inicio de la convocatoria	Mayo del 2014.
b. Plazo de inscripción	26 de Mayo de 2014
c. Desarrollo del EA (fecha de inicio de las mediciones)	Del 02 de Junio a Septiembre de 2014, según Cronograma y número de participantes.
d. Recepción de resultados del EA	5 días hábiles después concluidos las mediciones. Se recibirá sólo aquellos resultados que sean enviados con el código asignado y en las planillas proporcionadas.
e. Taller de cierre “II Jornadas Metrología”:	05 de Diciembre de 2014.
f. Entrega prevista del Informe Final	Diciembre 2014.

14. RECEPCIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS POR CADA PARTICIPANTE

Cada laboratorio participante deberá elaborar un informe donde se deberá entregar:

- Resultado del procesamiento matemático, todas las lecturas obtenidas.
- Descripción del patrón usado para la calibración (modelo, número de serie, fabricante, última calibración).
- Descripción del método de medición y diagrama de conexiones
- Condiciones ambientales durante la medición.
- Resultados del procesamiento matemático de las mediciones
- Incertidumbres asociadas consideradas y budget detallado del cálculo de la incertidumbre final, intervalo de confianza considerado e incertidumbre expandida. Se debe explicar y detallar claramente cómo se llegó al resultado de dicha incertidumbre incluyendo consideraciones y el cálculo matemático.
- El cálculo de la incertidumbre final debe hacerse según los requerimientos de la norma ISO-GUM: “Guía para la expresión de la Incertidumbre de Medición”. Ver Anexo IV.

- Los informes no deben contener logos, nombres o firmas que pueden identificar el origen de la información, sólo deben identificarse con el Código Asignado, así mismo NO se debe pegar ningún tipo de sticker o marca adhesiva en el patrón viajero.
- Los informes que no contengan toda la información solicitada no serán considerados en el Informe Preliminar B e Informe Final
- La información solicitada debe ser enviada únicamente al Sr. Gerardo González (INN). La información enviada fuera de la fecha indicada o enviados directamente al LCPN-ME, NO serán considerados en el informe final.
- Los valores de las incertidumbres asignadas a sus resultados, por los laboratorios participantes, deben ser consistentes con la capacidad de medición y calibración, declarada en el certificado de acreditación.

Sólo se aceptarán como válidos, los resultados de los participantes que se identifiquen con el código asignado y que utilicen las planillas de resultados proporcionadas para tales efectos, en caso que las hubiere.

15. EVALUACIÓN ESTADÍSTICA

El desempeño de cada laboratorio será evaluado de acuerdo al índice de error normalizado. Para realizar la evaluación sólo serán considerados los laboratorios que calculen de forma correcta la incertidumbre de medición en caso contrario se les comunicará oficialmente al laboratorio que sus resultados no serán incorporados en el informe.

A los laboratorios participantes se les evaluará mediante el uso del error normalizado, el cual es un criterio especificado en la NCh-ISO 17043 'Ensayos de aptitud mediante comparaciones interlaboratorio – Parte 1: Desarrollo y operación de los programas de ensayos de aptitud'. Dicho error normalizado es calculado de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$E_n = \frac{LAB - REF}{\sqrt{U_{LAB}^2 + U_{REF}^2}}$$

Dónde:

E_n : Error Normalizado

LAB : Resultado del laboratorio participante.

REF : Resultado del laboratorio de referencia.

U_{LAB} : Incertidumbre expandida reportada por el laboratorio participante.

U_{REF} : Incertidumbre expandida reportada por el laboratorio de referencia.

- $0 \leq |E_n| \leq 1$, existe acuerdo entre las mediciones.
- $1 < |E_n| < 2$, el acuerdo entre las mediciones es puesto en duda y se recomienda al laboratorio participante ejecutar una investigación.
- $|E_n| > 2$, no existe acuerdo entre las mediciones y se recomienda al laboratorio participante ejecutar una investigación.

16. REPOSICIÓN DE ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD PERDIDO, DAÑADOS Y MEDIDAS EN CASO DE ATRASO

En caso de extravío, daño o falla del patrón viajero, el participante deberá proceder según lo indicado en la letra c) del punto 10. RECEPCIÓN, TRANSPORTE Y/O DEVOLUCIÓN, EMBALAJE DEL ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD del presente Protocolo.

Adicionalmente, el proveedor del ensayo de aptitud en conjunto con el coordinador, podrán decidir dar por finalizado el ejercicio y elaborar el informe preliminar con los resultados recibidos a dicha fecha o tomar otra medida que sea pertinente. En este caso, se notificará a todos los participantes en el ensayo de aptitud de la decisión adoptada.

17. INFORME PRELIMINAR (B)

El proveedor del ensayo de aptitud preparará el Informe Preliminar B, el cual se hará llegar a cada laboratorio para su revisión y comentarios, si procede. Los comentarios y observaciones de los participantes en relación con los contenidos del informe, deberán ser notificados en un plazo máximo de 5 días hábiles, a partir de la fecha de envío del Informe Preliminar.

El informe preliminar incluirá el resultado de todos los participantes, excepto aquellos que:

- no cumplieron con la fecha de envío de los resultados,
- enviaron resultados incompletos,
- incurrieron en alguna falta.
- se atrasaron en el despacho del ítem.

18. REUNIÓN FINAL (TALLER DE CIERRE)

El taller de cierre tiene por objeto presentar, revisar discutir los resultados de las mediciones realizadas por los participantes. Dicho taller se llevará a cabo en el mes de diciembre de 2014 y la información publicada oportunamente en el sitio web de la Red Nacional de Metrología, <http://www.metrologia.cl>

19. INFORME FINAL (A)

En el Informe Final se entregan los resultados de todos los laboratorios participantes identificados con el código asignado a cada laboratorio. El informe describe el listado de participantes, objetivo del ensayo de aptitud, el ítem de ensayo y la evaluación estadística realizada. La evaluación de desempeño de los participantes es representada en tablas y gráficas, según sea necesario.

El informe final será enviado por el coordinador del ensayo de aptitud a cada participante y publicado en la sitio Web www.metrologia.cl o en el sitio Web del Instituto Designado que organizó el ensayo de aptitud, en caso que corresponda.

20. CONFIDENCIALIDAD

La identidad de los participantes en el Programa anual de Ensayo de Aptitud organizado por la Red Nacional de Metrología, será de carácter confidencial y conocida sólo por el coordinador de ensayo de Aptitud, salvo que el participante renuncie a la confidencialidad.

La información proporcionada por los participantes al LCPN-ME y Coordinador de Ensayo de Aptitud, será tratada como información confidencial.

Los informes de los ensayos de aptitud organizados, estarán disponibles en el sitio web de la Red Nacional de Metrología, www.metrologia.cl, y en ellos se incorporará el listado de los participantes, en caso que fuera pertinente, respetando la confidencialidad de la codificación que a cada uno se le asigna. Tanto el coordinador como el proveedor del ensayo de aptitud no revelarán ninguna información sobre el desempeño de ningún participante, salvo que sea requerido por la autoridad reglamentaria pertinente, previa notificación por escrito al laboratorio afectado.

21. COLUSIÓN ENTRE LOS PARTICIPANTES O LA FALSIFICACIÓN DE RESULTADOS

La necesidad de confianza constante en el desempeño de los laboratorios no sólo es esencial para los laboratorios y sus clientes sino también para otras partes interesadas, tales como las autoridades reglamentarias, el organismo de acreditación, y otras organizaciones que especifican requisitos para los laboratorios.

A pesar de que el ensayo de aptitud tiene por objetivo ayudar a los participantes a mejorar su desempeño técnico, algunos participantes podrían dar una impresión falsamente positiva de sus capacidades. Por ejemplo puede haber colusión entre los laboratorios y esto impide que se reciban resultados verdaderamente independientes. O puede haber una falsificación de resultados si por ejemplo un laboratorio efectúa análisis únicos pero se reportan como si se hubieran analizado por triplicado, repitiendo el resultado del ensayo.

Este ensayo de aptitud ha sido diseñado de manera de prevenir la colusión entre participantes o falsificación de resultados. No obstante es importante mencionar que a pesar de las instrucciones que se dan a los participantes en el sentido de que la colusión y falsificación en un ensayo de aptitud son contrarias a la conducta científica profesional y que éstas solo sirven para anular el mismo, es conveniente reconocer que son los propios laboratorios participantes los que deben evitar la falsificación de resultados y la colusión.

Las medidas tomadas por el Proveedor del ensayo de aptitud para evitar la colusión y falsificación de resultados son las siguientes:

- Se da a conocer el valor asignado después de que los laboratorios participantes hayan enviado los resultados de sus ensayos. Por lo tanto, el laboratorio participante recién conoce el valor asignado cuando recibe el Informe Preliminar (B).
- No se aceptan resultados de los participantes luego que se da a conocer el valor asignado a través del Informe Preliminar (B).
- Se ha establecido un plazo máximo para que cada participante envíe los resultados de las mediciones con la finalidad de evitar colusión entre los participantes.

Los participantes que sean sorprendidos realizando un acto de colusión o falsificación de resultados, perderán el derecho a la confidencialidad y facultará al coordinador del ensayo de aptitud para aplicar las sanciones que estime pertinente, las que podrán ser: la incorporación de los antecedentes de colusión o falsificación de resultados en el informe del ensayo de aptitud identificando al(los) participante(s) sancionado(s), notificación al Organismo Nacional de Acreditación, si es pertinente, y la suspensión de la participación en el presente ensayo de aptitud y/o los posteriores, organizados por la Red Nacional de Metrología.

22. BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISO/IEC 17043:2011, Evaluación de la conformidad – Requisitos generales para los ensayos de aptitud
- [2] Mutual Recognition of National Measurement Standards and of Calibration and Measurement Certificates Issued by National Metrology Institutes. MRA-CIPM. Disponible en: http://www.bipm.org/en/cipm-mra/mra_online.html
- [3] NCh-ISO 17025.Of2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Instituto Nacional de Normalización.
- [4] “Weights of clases E1, E2, F1, F2, M1-2, M2, M2-3 and M3 Part 1: Metrological and technical requirements”, OIML R 111-1, International Organization Of Legal Metrology (OIML), 2004. Disponible en <http://www.oiml.org/publications/R/R111-1-e04.pdf>
- [5] ISO 13528:2005(E) “Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons”.