

## Acta de reuniones

Nº 38

Lugar: ENAC, Serrano 240, planta 4ª

Fecha y hora: 4 de febrero de 2016, de 10:30 a 13:15

Subcomité técnico de calibración nº 4, *masa y volumen*

## Anexos

- **Relación de asistentes**
- **Actualización de acuerdos del subcomité (propuesta)**
- **Plan de actividades del subcomité actualizado**
- **Presentación de novedades de *Euramet cg-18***

## Orden del día:

1	Apertura y presentación de los asistentes
2	Documentos en página Web
3	Grupo de volumetría. Comparación CEM-15-01 de pipetas
4	Comparación CEM-15-02 de masas de 50 kg y 100 kg
5	Comparación CEM-15-03 de balanza analítica
6	Comparación CEM-15-04 de balanza de precisión
7	Comparación CEM-15-05 de báscula de 300 kg
8	Comparación CEM-15-06 de báscula con lastre
9	Próximas intercomparaciones o actividades
10	Incertidumbre en calibración de pesas
11	Euramet cg-18, edición 4
12	Grupo de pesaje automático
13	Asuntos Varios
14	Próxima reunión

Reunidos los asistentes en el lugar y fecha indicados, se abre la reunión que se desarrolla en la forma siguiente:

## Asuntos tratados:

Asunto	Acuerdos-Resultados
<b>1- Apertura y presentación de los asistentes</b>  Preside: M <sup>a</sup> Nieves Medina <a href="mailto:mnmedina@cem.minetur.es">mnmedina@cem.minetur.es</a>  Secretario: Fulgencio Buendía <a href="mailto:fulgencio.buendia@mt.com">fulgencio.buendia@mt.com</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Se dio la bienvenida a los presentes relacionados en hoja adjunta, agradeciéndoles la asistencia (ver nota al final de acta).</li><li>– Explicamos que por circunstancias, ha sido necesario retrasar esta reunión desde noviembre del año pasado, cuando estaba prevista, hasta ahora, por lo que se pide disculpas.</li><li>– Se realizó una rueda de presentación.</li><li>– Se informó de los nuevos miembros incorporados al</li></ul>

	<p>subcomité:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Javier Arias, nuevo representante de INGEIN.</li> <li>○ Elena Mendoza, de ATME MENENDEZ</li> <li>○ Lluís Cordero, de ASSI</li> <li>○ Luis del Río, nuevo representante de Sartorius</li> <li>○ Roberto Velilla, de MACCORMACK CALIBRACION</li> <li>○ Carlos Torre, de MC Calibración</li> </ul>
<p><b>2- Documentos en página WEB</b></p> <p>Informa: Francisco Ollero</p>	<p>– Toda la documentación del subcomité se encuentra actualizada.</p>
<p><b>3- Grupo de volumetría. Comparación CEM-15-01 de pipetas</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<p>– El grupo de volumetría ha mantenido una reunión esta misma mañana en la que los interesados han podido ver en detalle todos los resultados de La intercomparación de 4 pipetas de 2 - 20 µl, que ha sido un éxito al obtener todos los resultados compatibles.</p> <p>– Se ha acordado realizar un nuevo ejercicio durante el presente año calibrando 4 pipetas de 1 - 10 ml.</p>
<p><b>4- Comparación CEM-15-02 de masas de 50 kg y 100 kg</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<p>– Esta intercomparación de una masa de 50 y otra de 100 kg clase M1 contó con 11 participantes, actuando el CEM como coordinador y aportando los valores de referencia.</p> <p>– Hubo un problema dado que uno de los laboratorios ajustó la pesa de 50 kg siendo entonces necesario repetir las medidas anteriores con el consiguiente retraso para el desarrollo del ejercicio.</p> <p>– A parte de esta incidencia, los resultados con la pesa de 50 kg fueron todos compatibles.</p> <p>– Sin embargo, los resultados con la pesa de 100 kg no fueron buenos, pues 4 laboratorios resultaron incompatibles. Joan Martínez indicó que sospechaba que estos malos resultados podían producirse por sus observaciones en una intercomparación anterior.</p> <p>– Tras comentar posibles causas y acciones a tomar se acordó repetir este año el ejercicio empleando dos pesas de 100 kg.</p>
<p><b>5- Comparación CEM-15-03 de balanza analítica</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<p>– En este caso se trataba de la calibración de una balanza analítica y en primer lugar se dio las gracias a Sartorius por haberla proporcionado.</p> <p>– La balanza se instaló en el CEM donde acudieron a calibrarla los 31 participantes. El CEM actuó como coordinador</p>

	<p>proporcionando también el valor de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Se midió en los puntos de 10 g, 20 g, 40 g, 60 g, 80 g, 100 g y 120 g.</li><li>– El resultado ha sido muy satisfactorio. Todos los resultados fueron compatibles con resultados e incertidumbres muy similares con la excepción de algún laboratorio que proporcionó incertidumbre sensiblemente más grande que los demás.</li></ul>
<p><b>6- Comparación CEM-15-04 de balanza de precisión</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Se agradeció a METTLER TOLEDO la cesión de la balanza de precisión objeto de este ejercicio, pilotado por el CEM, en el que participaron 27 laboratorios calibrando en los puntos de 500 g, 1 kg, 2.5 kg, 4 kg, 5 kg y 6 kg. Los valores de referencia fueron también facilitados por el CEM.</li><li>– La intercomparación ha sido un éxito. Los resultados han sido muy buenos pues han sido todos compatibles y con incertidumbres muy homogéneas.</li></ul>
<p><b>7- Comparación CEM-15-05 de báscula de 300 kg</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– En primer lugar agradecemos a EPELSA la cesión de una báscula de 300 kg que para esta intercomparación había que calibrar en los puntos de 30 kg, 50 kg, 75 kg, 150 kg, 200 kg y 300 kg.</li><li>– La báscula quedó instalada en el CEM que actuaba como coordinador y proporcionó los valores de referencia.</li><li>– Participaron 22 laboratorios y, si bien algún laboratorio no midió en todos los puntos los resultados fueron todos compatibles y con incertidumbres muy homogéneas.</li></ul>
<p><b>8- Comparación CEM-15-06 de báscula con lastre</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Para esta comparación se utilizó de nuevo la báscula de EPELSA, que debía calibrarse en 50 kg, 100 kg, 150 kg, lastre+50 kg, lastre+100kg, lastre+150kg.</li><li>– El CEM actuó como piloto coordinador y proporcionó los valores de referencia.</li><li>– Hubo 13 participantes y todos los valores fueron concordantes, también los del lastre, resultando todo compatible con incertidumbre muy similares.</li><li>– Los informes de todas las intercomparaciones se enviarán durante la próxima semana.</li><li>– Se cerró el capítulo de las intercomparaciones agradeciendo al CEM su implicación para todas estas actividades y a su</li></ul>

	<p>personal del área de masa que atendió a los participantes y puso a su disposición todos los medios posibles para facilitar las tareas de las calibraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Nieves Medina dio la enhorabuena a todos por los excelentes resultados y recordó que este subcomité es el más activo de los que conoce y dio las gracias por la cesión de los patrones viajeros que posibilitan que se realicen tantos ejercicios.</li></ul>
<p><b>9- Próximas intercomparaciones o actividades</b></p> <p>Informa: Fulgencio Buendía</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Conforme a la planificación establecida y a las necesidades indicadas por los asistentes finalmente se acuerda realizar este año las siguientes intercomparaciones:<ul style="list-style-type: none"><li>• Calibración de 4 micropipetas de 1-10 ml. Las pipetas serán proporcionadas por Grupo Taper y el CEM realizará el estudio de reproducibilidad. Hay 8 laboratorios interesados.</li><li>• Calibración de pesas M de 500 kg y 1000 kg. A esta comparación que ya estaba prevista se incorporarán además dos pesas M de 100 kg, por las discrepancias habidas en la comparación CEM-15-02. En principio los participantes deberán encargarse del envío de todas las pesas, pero se intentará organizar de forma coordinada porque no todos los participantes medirán todas las pesas.</li><li>• Calibración de pesas de clase F1 de 2 kg, 5 kg, 10 kg y 20 kg. Hay 10 interesados. En principio, aquellos laboratorios que sólo midan algunas pesas tendrán que transportarlas todas.</li><li>• Calibración de una báscula de 600 kg, 0.01 kg, que ofrece el INTA para instalarla en el CEM. En principio hay 3 laboratorios interesados.</li></ul></li><li>– Actualizamos el plan de actividades que será distribuido y publicado junto con el acta.</li><li>– Nieves Medina enviará las guías próximamente.</li></ul>
<p><b>10- Incertidumbre en calibración de pesas</b></p> <p>Informan: Fulgencio Buendía Nieves Medina Eugeni Vilalta Francisco Ollero</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Fulgencio Buendía explicó que actualmente nuestro acuerdo nos obliga a consignar en los certificados de calibración de pesas incertidumbres correspondientes a 1/3 del Máximo Error Permitido (MEP) debidamente redondeadas.</li><li>– Sin embargo, esto no ocurre así en todos los países y por ejemplo en Suiza o Italia no existe ningún límite y en el Reino Unido hay una recomendación de utilizar 1/3 del MPE para la clase E2 y 1/5 para la clase F1 e inferiores.</li></ul>

- Estas diferencias nos sitúan en desventaja cuando deseamos realizar calibraciones para terceros países pues nuestras incertidumbres han de ser necesariamente más grandes.
- Se propone entonces adoptar un nuevo acuerdo similar al existente en el Reino Unido, con 1/3 del MPE para la clase E2 y 1/5 del MPE para clase F1 e inferiores.
- Nieves Medina expuso entonces los resultados de las intercomparaciones de pesas desde 2008 hasta la actualidad, unas 7 intercomparaciones, con nuevas incertidumbres recalculadas multiplicando por 3 y dividiendo por 5 la que se consignó en su día.
- Con las nuevas incertidumbres así asignadas los resultados de las intercomparaciones realizadas son básicamente los mismos apareciendo excepcionalmente algún nuevo laboratorio incompatible.
- Eugeni Vilalta manifestó su conformidad con la propuesta, si bien aclaró que, sin que sea un obstáculo para la aplicación del nuevo acuerdo y teniendo en cuenta que el objetivo sería la venta de calibraciones en terceros países, sería conveniente realizar una intercomparación que incluyera algún laboratorio extranjero para evitar las posibles covarianzas de las intercomparaciones que se han realizado en subcomité, dado que estamos todos trazados al CEM.
- Podrá exigirse un control más exhaustivo de la repetibilidad de los comparadores u otras contribuciones relevantes a aquellos laboratorios que deseen rebajar las incertidumbres con arreglo al nuevo acuerdo.
- Finalmente y dado que no hubo ninguna manifestación en contra acordamos lo siguiente:
  - Modificar nuestro actual acuerdo sobre incertidumbre para la calibración de pesas OIML que será:
    - como mínimo 1/3 de MEP para clase E2 – debidamente redondeada- y 1/5 de MEP para clases F1 e inferiores,
    - como máximo, para clases de precisión E2 e inferiores, 1/3 del MEP, debidamente redondeada.
  - Fulgencio Buendía preparará un nuevo redactado que se distribuirá para comentarios y ratificación final.
  - La modificación del acuerdo se tratará como modificación de norma por lo que aquellos laboratorios que deseen rebajar sus incertidumbres deberán justificarlo ante ENAC al menos de manera documental.
  - Se incorporará a la intercomparación de este año de pesas F1 el laboratorio de METTLER TOLEDO del Reino

	<p>Unido.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Francisco Ollero suscitó el tema de los patrones que deben emplearse para calibración de pesas M1-2. Eugeni Vilalta explicó el nuevo acuerdo de los expertos técnicos que admite una combinación de patrones F2 y M1 siempre que, entre otras cosas, exista un adecuado control de derivas y se consiga para la pesa calibrada una incertidumbre correspondiente a 1/3 de su MPE. Los acuerdos de los expertos técnicos, disponibles en la página de ENAC, serán actualizados en consecuencia.</li></ul>
<p><b>11- Euramet cg-18, edición 4</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recientemente se ha publicado <i>Guidelines on the Calibration of Non-automatic Weighing Instruments</i>, EURAMET calibration guide No 18, Version 4. Esta versión tiene como único objetivo mejorar la anterior, e introduce muy pocos cambios. Las principales novedades se comentan a continuación.<ul style="list-style-type: none"><li>o La corrección por empuje del aire se ve afectada por la densidad del aire en el momento del ajuste. Por ello la guía recomienda ajustar siempre las balanzas antes de la calibración y del uso cuando <math>d/Max</math> sea menor que <math>10^{-5}</math>.</li><li>o Respecto del ensayo de excentricidad, esa versión propone algunas variantes que permiten evaluar o eliminar posibles derivas durante la realización del ensayo.</li><li>o El anexo que trata la ecuación de la densidad del aire y la incertidumbre asociada se ha simplificado; se ha acordado que la variación local de la presión atmosférica se corresponde con una desviación típica de 10 hPa y se ha introducido una nueva forma de determinar la incertidumbre de la densidad del aire en función de la variación de la temperatura. De esta forma la contribución por densidad del aire disminuye para los casos en que no se hace ajuste en el momento de la calibración.</li><li>o Se especifica adecuadamente la contribución a la incertidumbre por cambio en el ajuste del instrumento debido a la variación de la densidad del aire.</li><li>o En el anexo C que trata de las ecuaciones para describir los errores en función de la indicación se ha añadido un nuevo criterio para comprobar la idoneidad de la ecuación empleada para el ajuste.</li><li>o Se ha revisado el apartado que trata de las cargas de sustitución.</li><li>o Se ha incluido el nuevo anexo que trata sobre el Peso Mínimo, de especial interés para algunas industrias que realizan pesadas en el rango bajo de las balanzas y establecen sus criterios de aceptación en base a la incertidumbre relativa al valor pesado.</li><li>o Se han actualizado los ejemplos.</li></ul></li><li>- La presentación de Nieves Medina donde se explican todas estas novedades será enviada junto con el acta, y se publicará en la página web.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Se plantean entonces actuaciones a realizar en vista de la publicación de esta guía, que de alguna manera nos conduce a la actualización del documento G-ENAC-13.</li><li>– El CEM tiene previsto traducir la guía y publicar la traducción, aunque no se ha planificado para cuándo. Se agradecería la colaboración de los miembros del Subcomité que estuviesen interesados para dicha traducción. Así se podría publicar antes.</li><li>– Eduardo Méndez (Airbus) se ofreció a colaborar en la traducción si se abordara desde el Subcomité.</li><li>– Posteriormente habría que actualizar el actual anexo VIII de G-ENAC-13 que pasaría a incorporarse acuerdos del subcomité.</li></ul>
<b>12- Grupo de pesaje automático</b>  Informa: Francisco Ollero	<ul style="list-style-type: none"><li>– Presentamos las excusas de José Sánchez, coordinador del grupo, que no ha podido asistir a la reunión.</li><li>– ENAC no desea publicar nuevos documentos salvo que estos se encuentren debidamente justificados, por ejemplo por la existencia de solicitudes de acreditación o por la aparición de dificultades en el sector.</li><li>– Dado que estas circunstancias no se dan para los instrumentos gravimétricos de llenado no se encuentra justificada la necesidad de una nueva guía.</li></ul>
<b>13- Asuntos varios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Nueva directiva de pesaje.</b> Manuel Alegría preguntó por los cambios que debían abordarse por la nueva directiva de instrumentos de pesaje y la publicación de la nueva edición de la norma EN45501. Francisco Ollero manifestó que ENAC está estudiando los cambios introducidos y que posiblemente se resolverá mediante un estudio de documentación.</li><li>– <b>Tamaño de la sala para las reuniones.</b> Nuevamente se manifestaron quejas por el tamaño de la sala y por la dificultad para seguir las conversaciones y las proyecciones en pantalla. De nuevo se ofrecieron las instalaciones del CEM, aunque en ese caso hay cierta dificultad de desplazamiento sobre todo para los asistentes que vienen desde fuera de Madrid. Se propuso estudiar otras posibles disposiciones de la sala así como contar con un sistema de megafonía o una segunda pantalla de proyección.</li></ul>
<b>14- Próxima reunión</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Acordamos celebrar la próxima reunión el martes 15 de noviembre de 2016</li></ul>

Entidad Nacional de Acreditación  
Subcomité técnico de calibración nº 4, masa y volumen  
**Acta nº 38**

Sin más asuntos que tratar, se levanta la sesión a las 13:15 horas.

**Nota sobre la relación de asistentes a esta reunión.** *La relación de asistentes a esta reunión se encuentra incompleta porque la hoja de firmas no circuló por el grupo de personas que se encontraba al fondo de la sala. Por este motivo se sabe que unas catorce personas que sí asistieron **no están confirmadas en la relación de asistentes.***

12 de febrero de 2016

La presidenta  
Dña. M<sup>a</sup> Nieves Medina

El Secretario  
D. Fulgencio Buendía