

## Acta de reuniones

Nº 41

Lugar: ENAC, Serrano 240, planta 4ª

Fecha y hora: 26 de febrero de 2019, de 10:15 a 13:50

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

## Anexos

- **Plan de actividades del subcomité actualizado**
- **Definición de familias de instrumentos**
- **Relación de documentos normativos**

## Orden del día:

1	Apertura y presentación de los asistentes
2	Documentos en página Web
3	Novedades e implantación de ISO 17025:2017
4	Comparación CEM-V01-17 de volumetría, vidrio graduado
5	Comparación CEM-18-01 de báscula de 30 kg
6	Comparación CEM-18-02 de una tolva simulada
7	Comparación CEM-18-03 de masas no normalizadas
8	Comparación CEM-18-04 de seleccionadora ponderal, Max 5 kg
9	Comparación CEM-18-07 de una báscula puente
10	Familias para intercomparaciones de instrumentos de pesaje
11	Próximas intercomparaciones o actividades
12	Masas no sujetas al control permanente del laboratorio
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.es">mnmedina@cem.es</a>  Secretario: Fulgencio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se dio la bienvenida a los presentes y se realizó una rueda de presentación.</li><li>- Se presenta en esta reunión Carmen Sánchez Blaya, nueva responsable del área de volumetría del CEM, quien en adelante coordinará las intercomparaciones en esta área. Asistió así mismo Ángel Lumbreras del área de masa de CEM, para informarnos sobre las comparaciones de pesas e instrumentos de pesaje.</li></ul>

<p>Buendía <a href="mailto:fulgencio.buendia@mt.com">fulgencio.buendia@mt.com</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incorpora al subcomité Jennifer Waswani Reboso, representante de Servicio de Mediciones Canarias SL, acreditados para calibración de masa e instrumentos de pesaje.</li> <li>- Se habilitó un sistema para conexión por web, pero se presentan dificultades y no somos capaces de saber quién se encuentra efectivamente conectado, si nos reciben o si pueden intervenir.</li> </ul>
<p><b>2- Documentos en página WEB</b></p> <p>Informa: Francisco Ollero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toda la documentación del subcomité se encuentra actualizada.</li> </ul>
<p><b>3- Novedades e implantación de ISO 17025:2017</b></p> <p>Informa: Francisco Ollero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conforme al plan de transición establecido, desde de julio 2018 todas las evaluaciones se realizan conforme a la versión de 2017 si bien el plazo para cumplir con los nuevos requisitos se extiende hasta 2020 (1 de julio para comunicación a ENAC, fin de noviembre para evaluar por la comisión de acreditación).</li> <li>- Se han actualizado diferentes documentos de ENAC como el CGA, el Procedimiento de Acreditación, las Notas Técnicas 03, 62, 74 y 86, y la NO-11 sobre el tratamiento de No Conformidades.</li> <li>- La Nota Técnica 86 sobre <i>identificación de los métodos en los alcances de acreditación y acciones a tomar en caso de ser revisados</i>, en particular, establece cómo identificar dichos métodos, sus documentos normativos de referencia cuando los hay y las acciones a tomar cuando se actualizan los métodos o los documentos de referencia.</li> <li>- En esa línea, se acuerda conveniente elaborar una lista de posibles documentos normativos de referencia para las actividades objeto de este subcomité. Fulgencio Buendía elaborará dicha lista que se enviará junto con el acta.</li> </ul>
<p><b>4- Comparación CEM-V01-17, vidrio graduado</b></p> <p>Informa: Carmen Sánchez</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se trataba de calibrar: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Matraz de 100 ml en seco</li> <li>o Bureta de 50 ml al 100%, 60% y 20%</li> <li>o Matraz de 10 L al 0, <math>\pm 0.5\%</math> y <math>\pm 1\%</math> en prehumedecido.</li> </ul> </li> </ul> <p>Los equipos fueron cedidos por Afora.</p> <p>El CEM actuó como piloto y coordinador de los 6 participantes para la bureta y matraz pequeño, 9 participantes para el matraz de 10 L; las calibraciones se organizaron en pétalos.</p>

	<p>El valor de referencia fue proporcionado por el CEM.</p> <p>Los resultados, lamentablemente, no fueron buenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matraz de 100 ml: Dos laboratorios dieron resultados no satisfactorios y un tercero una incertidumbre sobreestimada.</li> <li>• Bureta: Se detectó una deriva tras la tercera calibración que realizaba el CEM, posiblemente debida a un problema con la llave. Se decide no evaluar la bureta.</li> <li>• Vasija 10 L en prehumedecido: Se observa una cierta deriva que se incluye como contribución de incertidumbre, pero aun así 3 laboratorios quedan regular, y dos de ellos repitieron posteriormente para hacer su propia evaluación. Queda la sospecha si los malos resultados se deben a condiciones diferentes de calibración, como distinto tiempo de escurrido o ángulo de vertido, o algún problema por la limpieza.</li> </ul> <p>Se decide realizar nuevas calibraciones de vidrio graduado durante 2019, ofreciéndose ASSI y LGAI a aportar patrones viajeros.</p> <p>Igualmente, se decide realizar también calibraciones de micropipetas (POVA), a ser posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una multicanal (no se habían realizado hasta ahora),</li> <li>• una fija de volumen pequeño y</li> <li>• una variable de volumen grande.</li> </ul> <p>– Agradecemos a Afora la aportación de los patrones y al área de volumetría del CEM todo el trabajo desarrollado.</p>
<p><b>5- Comparación CEM-18-01 de báscula de 30 kg</b></p> <p>Informa: Ángel Lumbreras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La Intercomparación CEM-19-01 se realizó sobre una báscula de 30 kg de alcance y 5 g de resolución, a calibrar en 5 kg, 10 kg, 15 kg, 20 kg y 30 kg.</li> <li>– Participaron 39 laboratorios, actuando el CEM como piloto y coordinador y proporcionando el valor de referencia tras realizar varias calibraciones del instrumento.</li> <li>– Los resultados fueron muy satisfactorios pues solamente algún laboratorio daba resultados con diferencias respecto del valor de referencia del orden de la resolución.</li> </ul>
<p><b>6- Comparación CEM-18-02 de una tolva simulada</b></p> <p>Informa: Ángel Lumbreras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se dispuso en el CEM un depósito sobre una plataforma, con un alcance de 50 kg y 10 g de resolución que había que calibrar, empleando cargas de sustitución, en los puntos 10 kg, 20 kg, 30 kg, 40 kg y 50 kg.</li> <li>– El CEM actuó como piloto y coordinador y proporcionó el valor de referencia para los 15 laboratorios participantes.</li> <li>– Los resultados fueron muy satisfactorios, todos compatibles,</li> </ul>

	<p>si bien se observó que las incertidumbres declaradas en el alcance máximo variaban de los 10 g a los 50 g.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concluimos que las intercomparaciones de instrumentos de pesaje salen muy bien.</li> <li>– Agradecemos BACSA la prestación de la báscula de 30 kg y a METTLER TOLEDO la prestación de la plataforma.</li> <li>– Finalmente, agradecemos también a Ángel Lumbreras del departamento de masa del CEM su dedicación para la coordinación de las comparaciones y preparación de los informes, y su presentación en el subcomité.</li> </ul>
<p><b>7- Comparación CEM-18-03 de masas no normalizadas</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los patrones viajeros de esta Intercomparación consistían en: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un objeto de vidrio de unos 15 g</li> <li>○ Dos pesas no métricas, de 1 oz y 8 oz</li> <li>○ Una lata de conserva, unos 750 g</li> </ul> </li> <li>– Participaron 17 laboratorios; el CEM coordinó y proporcionó el valor de referencia de los objetos.</li> <li>– Los resultados de la lata de conserva finalmente no fueron evaluados porque su densidad, en general, no había sido considerada de forma correcta por los laboratorios.</li> <li>– Para el resto de objetos los resultados fueron todos compatibles, si bien las incertidumbres proporcionadas fueron bastante diferentes.</li> </ul>
<p><b>8- Comparación CEM-18-04 de seleccionadora ponderal, Max 5 kg</b></p> <p>Informa: Nieves Medina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En esta ocasión, por gentileza de AVS (Joaquim Pol) se dispuso en sus instalaciones una seleccionadora ponderal de alcance 6 kg y 1 g de resolución, junto con las cajas (masas de transferencia) de prueba, de 1 kg, 2 kg, 3 kg y 5 kg, aproximadamente.</li> </ul> <p>Contamos con 9 laboratorios participantes, actuando el CEM como piloto, realizando la evaluación de los resultados utilizando como valor de referencia la media ponderada de los resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– De todos los valores evaluados, tan sólo uno de los laboratorios da un valor –entre los cuatro que proporciona– ligeramente discrepante, por lo que se concluye que los resultados son muy satisfactorios.</li> <li>– Agradecemos a AVS la prestación del instrumento y los objetos y la hospitalidad y atención para recibir a los participantes en sus instalaciones, pues de otro modo la intercomparación no hubiera podido llevarse a cabo.</li> </ul>
<p><b>9- Comparación CEM-18-07 de una báscula</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Por gentileza de Metrología del Sureste (Juan Vidal) se dispuso de una báscula puente de 40 t de alcance y 20 kg de</li> </ul>

<p><b>puente</b></p> <p>Informa Fulgencio Buendía</p>	<p>resolución, que fue calibrada por 4 laboratorios participantes en los puntos 500 kg, 5 t, 20 t, 30 t, y 40 t.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La coordinación y evaluación de resultados fue realizada por el CEM, obteniéndose el valor de referencia a partir de la media ponderada de los valores de los laboratorios.</li><li>- Todos los valores resultaron concordantes, pues apenas alguno difería en 20 kg. Uno de los laboratorios presentó una incertidumbre sensiblemente mayor que los demás.</li></ul> <p>Los resultados fueron muy satisfactorios.</p> <p>De nuevo agradecemos a todos lo que contribuyen prestando patrones viajeros (AFORA, INTA, BACSA, Mettler, AVS, Metrología del Sureste) pues de otro modo estas intercomparaciones no serían posibles, e igualmente al CEM por su implicación en la coordinación y evaluaciones.</p> <p>Los borradores quedarán listos para distribución esta misma semana, dándose luego un plazo de 15 días para posibles comentarios.</p>
<p><b>10, Familias para intercomparaciones de instrumentos de pesaje</b></p> <p>Informa, Fulgencio Buendía</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se presentó una tabla con los grupos, subgrupos y familias de instrumentos (masa y volumen), así como los criterios empleados para su definición, y la frecuencia objetivo para convocar intercomparaciones.</li><li>- La definición de familias quedó lista para distribuir junto con el acta de la reunión, y su posterior publicación en la web de Enac.</li></ul>
<p><b>11- Próximas intercomparaciones o actividades</b></p> <p>Informa, Fulgencio Buendía</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Repasamos y actualizamos el plan de actividades del subcomité, y en base al interés manifestado por los asistentes acordamos promover en 2019 las siguientes comparaciones:<ul style="list-style-type: none"><li>o Balanza analítica, de 0.01 mg de resolución</li><li>o Balanza de precisión</li><li>o Báscula industrial (máximo no mayor de 300 kg)</li><li>o Báscula industrial con empleo de lastre</li><li>o Gancho pesador de 30 kg, 10 g.</li></ul></li><li>- Recordamos lo tratado para volumetría:<ul style="list-style-type: none"><li>o Repetir las comparaciones de vidrio graduado</li><li>o Dos pipetas de pequeño volumen (2 µl?)</li><li>o Dos pipetas de mayor volumen (5000 µl?)</li><li>o Una pipeta multicanal.</li></ul></li></ul> <p>Recordamos que los interesados deben manifestar su interés dirigiéndose a Nieves Medina (<a href="mailto:mnmedina@cem.es">mnmedina@cem.es</a>) para las</p>

	<p>comparaciones del área de masa, y a Carmen Sánchez (<a href="mailto:csanchezb@cem.es">csanchezb@cem.es</a>) para las de volumetría.</p> <p>El plan de actividades se distribuirá con el acta para su posterior publicación en la web de ENAC.</p>
<p><b>12- Masas no sujetas al control permanente del laboratorio</b></p> <p>Informa, Francisco Ollero</p>	<p>– Se ha detectado casos de prestación de pesas entre laboratorios, y ENAC desea informar que se prestará mayor atención a este asunto durante auditorías, y se recuerda que en caso de prestación de medios es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Que el que recibe se asegure de la calidad de los medios que va a utilizar.</li><li>○ Que el que los presta se asegure de la condición de sus equipos una vez vuelven a estar bajo su control.</li></ul>
<p><b>13- Asuntos varios</b></p>	<p>– <u>Nº de divisiones necesario para categoría 0</u>. Recordamos que en el caso de instrumentos de pesaje que se calibran en las instalaciones permanentes de los laboratorios, puede admitirse que el efecto de la gravedad es despreciable en instrumentos de 6000 divisiones o menos si la calibración y el uso se realizan en la Península Ibérica o Baleares.</p> <p>– <u>20 de mayo 2019, nueva definición del kg</u> (Nieves Medina). El próximo mes de mayo entrarán en vigor las nuevas definiciones de algunas unidades del SI, entre las que se encuentra el kg que pasará a definirse en función de la constante <math>h</math> de Planck. No habrá ningún impacto para los laboratorios de calibración ni la industria, aunque sí para los laboratorios nacionales, ya que verán incrementada la incertidumbre de sus patrones. La nueva definición entra en vigor con cierta controversia pues las realizaciones (balanza de Kibble y esferas de silicio) no ofrecen resultados tan concordantes como cabría esperar, y se ha adoptado un valor de consenso para <math>h</math>. Los laboratorios nacionales previsiblemente verán incrementada su incertidumbre en el kg de los 35 <math>\mu\text{g}</math> que tienen ahora a unos 40 <math>\mu\text{g}</math>. En la revista e-medida puede encontrarse información adicional.</p> <p>– <u>Conexión Webex</u>. ENAC pide disculpas por los problemas que han impedido la conexión remota. Se pregunta si estará disponible para próximas ocasiones</p>
<p><b>14- Próxima reunión</b></p>	<p>– Acordamos celebrar la próxima reunión el martes 26 de noviembre de 2019.</p>

Sin más asuntos que tratar, se levanta la sesión a las 13:50 horas.

26-nov-2019  
La presidenta

El Secretario

Dña. M<sup>a</sup> Nieves Medina

D. Fulgencio Buendía