

Isac Roizenblatt – ABILUX – Brasil
Luis Fleitas Brizuela – INTN – Paraguay
Raul González Paredes – INTN – Paraguay
Fernando Gomez – UNIT – Uruguay
Diego Echeverria Martinez – UNIT – Uruguay

Inicialmente el Sr. Reinhard dio la bienvenida a los participantes del Mercosur y solicitó que cada uno se presentara. Los señores Luis Fleitas y Fabián Yaksic resaltaron la importancia del Convenio PTB – SGT 3 y agradecieron todo el trabajo de preparación de las reuniones, en las personas de Reinhard Schiel, Anett Matbadal y Joerdis Janda.

Uno de los representantes de Argentina hace llegar a los miembros del PTB y a los integrantes de cada una de las delegaciones el saludo y los deseos de concreción de los objetivos del programa de parte del Ing. Pablo Paisan, quien por motivos personales no pudo compartir esta experiencia.

El Señor Ulf Hillner hizo una presentación y una reseña histórica de los Laboratorios del PTB, resaltando que el Proyecto contribuye al fortalecimiento de las capacidades de medición y de los procesos de evaluación de la conformidad.

Informa que el proyecto se desarrolla básicamente en tres áreas de intervención:

- Capacidad de medición de los parámetros relevantes para la caracterización de la eficiencia energética de artefactos electrodomésticos;
- Se concentra en el análisis de las normas y regulaciones para los productos seleccionados: lavadoras/secadoras de ropa; acondicionadores de aire; refrigeradores; lámparas y calentadores de agua eléctricos;
- Procesos de evaluación de la conformidad que corresponden a políticas de eficiencia energética, asistencia técnica, intercomparaciones, pasantías.

El proyecto se relaciona con varias iniciativas del PTB en América Latina y el Caribe, donde el tema transversal de energía se encuentra en la agenda de múltiples instituciones de organismos de cooperación internacional y de las redes técnicas de COPANT, IAAC y SIM, con financiamiento del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo – BMZ.

Duración del Proyecto 2015 – 2019.

Se dio énfasis a los siguientes Objetivos e Indicadores:

- 1.- En cada país del Mercosur se requiere que por lo menos un producto adicional con evidencia de la eficiencia energética. Valor base 15, valor de la meta 15 + 5;
- 2.- El 100% de los resultados de medición de los laboratorios que participarán de una medición comparativa concebida en el marco de la incertidumbre de medición;
- 3.- Los organismos de la evaluación de la conformidad se someten exitosamente a una evaluación externa.

El Sr. Reinhard Schiel solicitó a los participantes que informen a sus coordinadores del SGT3 de estos objetivos y que ellos hagan llegar sus puntos de vista sobre el cumplimiento de los indicadores.

A continuación el Sr. Reinhard Schiel solicitó a los representantes de cada país que presenten sugerencias e ideas para cumplir con los indicadores propuestos.

Además solicitó que propongan nuevas actividades y las acciones a llevar a cabo para continuar con el proyecto en un futuro inmediato.

En anexo se adjunta la presentación realizada.

Se comentó en la reunión, que en el marco del CT 152 - Eficiencia Energética y Energías Renovables de COPANT, que se está trabajando en 28 productos sobre Eficiencia Energética, estableciendo métodos de ensayos y etiquetas de eficiencia energética, que incluyen los productos seleccionados en este convenio, con la publicación de algunos de los Proyectos.

Luego Reinhard Schiel presentó a parte del staff del PTB involucrado en el Proyecto PTB-Mercosur.

16 de octubre por la tarde, en las instalaciones del PTB en Braunschweig

Después del almuerzo ofrecido por el PTB se realizó la visita al laboratorio de fotometría, donde fuimos recibidos por el Sr. Thorsten Gerloff.

Observamos los diferentes equipos utilizados. Los representantes del Mercosur realizaron algunas preguntas, las que fueron respondidas por los responsables del PTB, de los diferentes sectores del laboratorio.

Se realizó un recorrido por los diferentes sectores del laboratorio, comenzando por el banco fotométrico, donde se mostraron las lámparas de referencia de uso en el laboratorio.

Se consultó sobre qué tipo de lámparas de referencia se utilizan para fotometría en general y el especialista del PTB informó que se continúan utilizando como lámparas patrones las lámparas incandescentes. Se utilizan solamente 15 minutos por año, como referencia a las demás lámparas.

Además se consultó si las lámparas incandescentes halógenas se utilizan como referencia del fotómetro y se respondió que no se utilizan debido a que en este tipo de lámparas el filamento no tiene una uniformidad de posición.

Se consultó sobre el tipo de filamento de las lámparas de referencia utilizado y se señala que se utilizan filamentos de tungsteno.

Además se solicitó información sobre la vida útil de las lámparas LEDs y el especialista del PTB respondió que su sector no se encarga de este tema en particular.

Se consultó el motivo por el que se desarrolló este fotogoniómetro, ante lo cual el especialista respondió que uno de los motivos de su desarrollo fue que los brazos móviles del equipo permiten realizar mediciones hasta los 3m de distancia.

También destacó que para que se pueda realizar una buena medición, se calibran los "brazos del robot" con un tracker laser una vez al año, con una resolución de 0,1 mm.

Se resaltó que este fotogoniómetro robotizado es único en el mundo.

Luego se visitó el laboratorio en el que están instaladas dos esferas integradoras utilizadas para determinar el flujo luminoso, una de 1,5 m y la otra de 2,5 m.

Se consultó sobre los tipos de lámparas que se pueden medir en las esferas y particularmente si se miden las lámparas LEDs con ellos. Responden que se mide cualquier tipo de lámpara, resaltando que al medir las lámparas LEDs, se tiene que tomar el recaudo de disipar el calor mediante un enfriador o "cooler" diseñado por PTB, debido a que la variación de la temperatura influye en la medición del flujo luminoso.

Se observó el enfriador y los termopares ubicados en la esfera.

Además se consultó el motivo por el que no se utilizan las lámparas LEDs como referencia y el especialista respondió que no se utilizan debido a que varía el flujo con la temperatura.

Se consultó sobre si la posición de la lámpara LED en la esfera integradora influye en la medición del flujo luminoso y respondieron que no tiene influencia en los resultados de la medición, siempre que el recubrimiento interno de la esfera cumpla los requisitos exigidos.

También resaltaron que la forma de onda de la corriente de los drivers de los LEDs, presentan armónicos y que las calibraciones fotométricas se realizan con corriente continua.

Se finalizó la visita a los laboratorios de fotometría y se les agradeció a los especialistas del PTB, su profesionalismo y la forma de transmitir sus conocimientos.

A modo de enriquecer este informe se anexan fotografías ilustrativas.

En el **“Museo de los Medidores”** El Dr. Martin Kahmann dio la bienvenida a los integrantes del grupo y fue el encargado de mostrar las más importantes piezas del museo, con un recorrido histórico sobre la evolución de los medidores de energía, que tuvo como pioneros a Thomas Alba Edison y Werner von Siemens. En la colección se fusionó medidores históricos del PTB, del proveedor de energía de Munich y partes de la colección del famoso Museo Técnico de Múnich.

Se destacó el profesionalismo y la calidez del Dr. Kahmann.

Concluida la visita al museo, se dio por finalizada la primera jornada de la Pasantía.

Se adjuntan también fotografías tomadas en las diferentes instalaciones.

17 de octubre en la ciudad de Offenbach, visita al VDE – Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e.V.

Por la mañana del 17 de octubre los integrantes del grupo Mercosur se despiden de la ciudad de Braunschweig.

Utilizando un excelente servicio público de pasajeros se dirigieron a la ciudad de Offenbach, donde se alojaron en el Hotel Novum Offenbacher Hoff.

Después del mediodía se dirigieron a las instalaciones de VDE, donde fueron recibidos por el Sr. Christoph Turk, quien brindó una cálida bienvenida, recordando que a algunos integrantes del grupo ya los había conocido en anteriores reuniones realizadas en diferentes países.

A continuación presentó a la traductora Sra. Susanne Heyse y al Sr. Daniel Schädel de Relaciones Públicas de VDE.

El Ing. Fabián Yaksic agradeció en nombre de todos los integrantes del Grupo Mercosur la posibilidad de conocer las instalaciones de los laboratorios de la VDE.

El Sr. Daniel Schädel presentó a los integrantes del Grupo e informó que se realizará una presentación institucional de la VDE y que los acompañará a recorrer varios laboratorios que no estaban en el cronograma, como ser: compatibilidad electromagnética, fuego y combustión y Smart-Home.

A continuación se presentó en la pantalla la presentación institucional de la VDE en la que se realizó una reseña histórica, desde su fundación en 1893 por Werner Von Siemens a la actualidad, brindando información de la cantidad de empleados, sedes, su misión, cantidad de socios y los pilares más importantes que son: Investigación y Desarrollo, Normalización y Certificación.

Informó además las sedes y las filiales que VDE tiene alrededor del mundo.

Señaló además la diferencia de los requisitos a cumplir por un producto etiquetado con la VDE y otro etiquetado con el sello CE. Los productos etiquetados con VDE cumplen requisitos más exigentes y rigurosos que los que tienen la etiqueta CE.

Además diferenció la responsabilidad legal que tiene la empresa fabricante de un producto etiquetado con VDE y otra empresa fabricante que etiqueta su producto con CE, resaltando que quien etiqueta con VDE “compra” además de la seguridad del producto, la seguridad legal.

Luego Daniel Schädel realizó una breve reseña del origen del Reglamento de Instalaciones eléctricas que utilizó como antecedente a la norma DIN 0100 y de la importancia de que las instalaciones eléctricas se ejecuten conforme al Reglamento que cuenta hoy con alrededor de 1500 páginas, resaltando que su antecedente original en el año 1905 contaba con tan solo 12 páginas.

Además señaló que la VDE colabora con las autoridades, por ejemplo, con la Aduana Alemana, quien puede consultar sobre si un producto que intenta ingresar al país está o no certificado.

Se mostró además los diferentes tipos de etiquetas que posee VDE y el rango de productos (herramientas eléctricas, iluminación, cables, tecnología hospitalaria, Smart-Home, etc.) que se etiquetan en Seguridad eléctrica y/o Eficiencia Energética.

Ante una consulta el Sr. Daniel Schädel respondió que el VDE acompaña al socio desde el diseño hasta el producto final, a los fines de evitar errores.

Finalizó la presentación y el Sr. Daniel Schädel invitó a los participantes a comenzar la recorrida por los laboratorios de Smart-Home, Acústica y Compatibilidad electromagnética y Fuego e Incendio.

Se comenzó con la visita las instalaciones del laboratorio Smart-homes, donde se realizan los ensayos de ciberseguridad e interconectividad (comunicación entre productos).

Se informó sobre los diferentes tipos de conexión entre los diferentes componentes del sistema (por cable o por radio frecuencia). Se mostraron además, paneles diseñados por los fabricantes de manera de ver el funcionamiento de cada uno de los sistemas y sus aspectos más destacados.

Se realizaron demostraciones de las diferentes aplicaciones y se informó de sus posibles vulnerabilidades.

Se trató el tema de los diferentes protocolos de comunicación y la falta de unificación de criterios.

Se explicó el sistema EEBus, destacándose que no es un protocolo, sino que es un modelo de datos capaz de comunicarse con equipos de diferentes fabricantes.

Por último, se mostró un sistema diseñado para la seguridad de las personas que posibilita la asistencia de personas con capacidades disminuidas.

Se consultó si los fabricantes brindan detalles de sus software, a lo que respondieron que si los dan, pero que generalmente se tienen que realizar adaptaciones.

Se consultó acerca del futuro de los Smart-Homes y de los softwares, respondiendo que no se vislumbra uniformidad de criterios al respecto, cada empresa procura imponer sus propios protocolos.

Se finalizó la visita y se agradeció al especialista de VDE.

Se continuó el recorrido con el laboratorio de compatibilidad electromagnética. Se destacó la central de generación de tensiones de redes eléctricas capaces de reproducir las diferentes redes eléctricas del mundo, inclusive la de los barcos tipo cruceros.

El Sr. Daniel Schädel realizó una breve descripción de los equipos que producen campos electromagnéticos no deseados.

Se realizó la vista a la cámara semianecoica en la que se realizan los ensayos de EMC, y se informó sus características.

Se destacó que esta sala está diseñada y construida para simular el espacio exterior y que solo se miden las emisiones que emite el producto bajo ensayo hacia la antena.

Se informó que el producto bajo ensayo puede rotar sobre un plato giratorio, que tiene una capacidad de hasta 3Tn.

Se visitó luego la cámara de ensayos acústicos, que cumple con los requisitos de la ISO3745. El Sr. Schädel resaltó que diferentes normas europeas requieren la medición de ruido y que este dato se debe informar en las etiquetas de EE.

Se consultó sobre la calibración de los equipos y se informó que se calibran en el PTB o son calibrados por el fabricante bajo la supervisión del PTB.

Se finalizó la recorrida y se agradeció a los especialistas de VDE.

El 18 de octubre en las instalaciones del VDE, el Sr. Daniel Schädel informó que se realizará en el transcurso del día la visita a los laboratorios de refrigeradores, lavarropas, lavavajillas, aspiradoras e inflamabilidad en cables.

Inició la jornada visitando al laboratorio de ensayos de refrigeradores a cargo del Sr. Tobias Stenger.

Presentó un video de los procedimientos a seguir para realizar los ensayos. Luego mostró la cámara de ensayos, la cual consiste de 6 puestos de trabajo. Destacó que pueden ensayarse refrigeradores verticales y del tipo arcón.

Los sensores que se utilizan en VDE son sondas PT100 de cuatro hilos de alta precisión, las cuales fueron mostradas a los asistentes. Se consultó si se pueden utilizar termocuplas, a lo cual se respondió que sí, mientras que se mantenga la exactitud requerida por la norma y que como máximo se pueden utilizar hasta 20 sensores.

Destacó que la cámara tiene temperatura y humedad controlada y que cada puesto tiene una tensión y frecuencia controlada.

Mostró las cargas que se colocan dentro de los refrigeradores para realizar los ensayos, los paquetes tipo M, destacando que los mismos se deben conservar a la temperatura adecuada y en moldes especiales para que mantengan su forma.

Se consultó sobre que sucedía si se descongelan los paquetes de carga ante lo cual respondió que los mismos pueden deformarse y perder peso. Deben controlarse nuevamente para verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma en cuanto a peso y dimensiones.

Se consultó sobre qué cargas y qué sensores se utilizan, a lo cual se respondió que el plan de carga lo provee el fabricante y que se utilizan sondas con cilindros de cobre en el caso de los compartimientos de refrigeración y paquetes M para el caso de compartimientos de congelación.

Además se mostraron las etiquetas de refrigeradores y las etiquetas de las cavas de vino utilizadas en la UE, resaltando que en la etiqueta de cavas de vino, en lugar de expresar la capacidad en litros, se debe expresar en capacidad de botellas.

A continuación se mostró una presentación con aspectos normativos entre los que se destaca que VDE ensaya bajo la mayoría de las diferentes normas internacionales y se presenta la norma de ensayo y la etiqueta de cada uno de cada uno de ellos.

Se destacó que hay diferencias entre las normas EN62552:2013 e IEC62552:2007 actualmente y que la nueva versión de la EN62552 adoptará los requisitos de la última versión de la IEC62552.

Se informó además que se implementara un cambio en las clasificaciones de eficiencia energética, dejando de utilizarse las clases A+++, A++ y A+, contemplando nuevamente la clase A como máxima y la clase G como mínima. Está previsto, dejar en la transición las clases A y B vacías, para dar espacio a nuevos desarrollos tecnológicos del mercado, lo que significa que las clases actuales de A se convertirán en C.

Se informó además que la IEC62552:2007 fue reemplazada por las IEC62552-1:2015, IEC62552-2:2015, IEC62552-3:2015, indicando que la diferencia en esta nueva versión es muy importante, destacándose que las mediciones de eficiencia energética se realizan con cilindros de cobre y no con paquetes M, que además se trabaja con temperaturas medias. Se aclaró que los paquetes M se utilizan para las mediciones de performance descritas en IEC62552-2:2015.

Las temperaturas de ensayo de referencia que utiliza la IEC62552:2007 es de 25°C, teniendo en cuenta que la IEC62552-3:2015, requiere una temperatura de ensayo de referencia de 16°C y 32°C.

Este cambio duplicará la cantidad de ensayos y reducirá el tiempo de ensayo debido a que se consiguen condiciones de estabilidad mucho más rápido al trabajar con cilindros de cobre en lugar de los paquetes M.

Se destacaron los objetivos hacia el año 2020:

Las clases de eficiencia energética de la A a la clase G serán válidas por diez años y se comentó que los equipos actuales más eficientes no llegaran a la clase A a definir.

Los productos actuales A+++ serán equivalente a un producto clase C a futuro. Los clases A y B serán clasificaciones para equipos con desarrollo nuevo, quiere decir mayor eficiencia, que quedarán por desarrollar.

Se prevé que la normativa europea tomara la norma IEC con algunos desvíos.

Se consultó acerca de la posibilidad que los productos contengan programas de detección de modo ensayo, ante lo cual se respondió que la nueva versión de la norma IEC contempla este punto y que no está permitido este tipo de programación en el producto.

A continuación se visitó al laboratorio de aspiradoras, donde se realizan los ensayos de eficiencia energética, siendo recibidos por el Sr. Jäckel.

Se mostraron los equipos utilizados, destacándose el banco de ensayos de eficiencia de aspiración, el dispositivo de ensayo de medición de bolsa de aspiración llena, el dispositivo de medición de emisión de polvo y el dispositivo de eliminación de polvo residual en la alfombra de prueba.

Se presenció la aplicación del polvo en forma automática para realizar la medición, tanto para alfombras como para ranuras, visualizando que el proceso de aspirado se realiza a una velocidad constante midiendo en este proceso el consumo eléctrico.

La humedad relativa ambiente de ensayo se realiza a 50%.

Se destaca que en Europa hay solo dos laboratorios de ensayos de aspiradoras, que las mejores aspiradoras absorben un 90% de polvo y que los productos actuales son más eficientes con menos potencia y menos ruido, poniendo como ejemplo que una aspiradora actual de 900W, tiene la misma eficiencia de una aspiradora antigua de 2500W.

Se agradeció al especialista de VDE por la explicación detallada de los ensayos a su cargo.

Luego se visitó al laboratorio de ensayos de lavavajillas, siendo recibidos por el Sr. Rainer Brenck, en el cual se pueden ensayar cuatro productos simultáneamente, según la norma EN50242 o IEC60436.

Se informa que en la etiqueta se deben indicar la eficiencia energética, la eficacia del lavado y la eficacia del secado, para lo cual se deben realizar los ensayos correspondientes.

Se mostraron los diferentes planes de cargas, los cuales tienen que ser informados por el fabricante.

Durante la visita se mostraron los equipos y materiales utilizados para la realización de los ensayos, como ser: lavavajillas de referencia marca Miele, hornos de secado de vajilla patrón, detergente de referencia, microondas de referencia, procesadora de alimentos, alimentos contemplados por la norma para elaborar las manchas, mesa de análisis de eficacia de lavado, y demás equipos auxiliares.

Se informó que se realizan 5 procesos de lavado y secado, además que la vajilla se puede utilizar durante 200 ciclos y que luego debe ser descartada para ensayos.

Se destacó que el tiempo de capacitación del personal es extenso, ejemplificando que para la comprobación visual de las manchas se estima un tiempo de capacitación de 18 meses.

En el futuro se prevé que el ensayo consistirá en 5 procesos completos (lavado y secado), de manera de evitar que el producto bajo ensayo pueda detectar que este está siendo ensayado.

Se informó que las instalaciones son compartidas con los ensayos de lavarropas, y que la potencia instalada es de 110kW.

Se finalizó la visita a este laboratorio y se agradeció al Sr. Rainer Brenck del laboratorio de Lavavajillas, por su atención.

A continuación, luego de un breve descanso, se visitó el centro de ensayos de fuego en cables.

El mencionado laboratorio, consta de cuatro cámaras de ensayos con tratamiento de humos. Cuentan con un sistema de limpieza con aspiradora móvil y con control de incendio. Además se pudo observar la sala de preparación de muestras.

El control de humos se realiza con un filtro de carbón activado, rejillas y lavado húmedo.

Se finalizaron las actividades, agradeciendo al Sr. Daniel Schädel por las actividades del día.

El día jueves 19 de octubre, continuó la visita en los laboratorios del VDE, por el laboratorio de ensayos de lavarropas.

El Sr. Ralf Geissel, responsable del laboratorio, brindó la bienvenida y adelantó que en ella mostrara los diferentes equipos e instrumentos de medición, las diferentes salas en las cuales se realizan los diferentes procedimientos y la planta de preparación de aguas. Agregó que en el laboratorio se encuentran 10 puestos de medición totalmente equipados y que tiene la capacidad de realizar los ensayos en forma simultánea.

El laboratorio cuenta con lavarropas de referencia Electrolux modelo Wascator, lavarropas y secadoras auxiliares, equipos de medición de energía con almacenamiento de datos integrados, equipos medidores de consumo de agua, medidores de presión y de temperatura, balanzas para medición de peso de la ropa y para dosificación de detergente patrón.

Comentó que en el laboratorio se realizan los ensayos de acuerdo a normas internacionales (IEC, EN, SAS entre otras).

Señaló que las cuatro variables más importantes para la eficacia del lavado son: el tiempo de lavado, el detergente utilizado, la energía mecánica durante el lavado y la temperatura del agua. La combinación de estos cuatro factores influye en el resultado sobre la eficacia del lavado.

El Sr. Geissel informó que próximamente se modificará la etiqueta de eficiencia energética para tener en cuenta las condiciones de uso reales de los usuarios, previéndose que entre en vigor en 2019.

Destacó también que en general los usuarios no eligen los programas de lavado más eficientes, sino los más rápidos.

Se visitaron los siguientes recintos del laboratorio:

1. Sala de ensayos principales.
2. Sala de preparación de las muestras.
3. Cámara de pre-acondicionamiento de las muestras.
4. Sala de preparación de los detergentes.
5. Sala de medición de la reflectancia de manchas.
6. Planta de tratamiento de agua.

Se destacó que para los diferentes procesos se utilizan recintos o salas separadas para evitar contaminación cruzada.

A continuación se destacan los aspectos salientes de cada uno de los recintos:

1. Sala de ensayos principales.

Se observaron los cuadros de cada uno de los puestos de medición, en los que se distribuyen los diferentes elementos de medición y control, como ser caudalímetros, termocuplas, válvulas y scanner de toma de datos automático.

A continuación se mostró el proceso de carga estipulado por la norma, observándose que es un procedimiento complejo que demanda un tiempo importante.

Se muestran las sábanas, toallas, fundas de almohada, y la forma de doblado y posición en la carga del lavarropa.

También, se mostraron las tiras de manchas patrones (cebo, sangre, cacao, vino y carbón) nuevas y ensayadas, además, como se unen las tiras patrones con las prendas.

Se destacó que tienen tarjetas con las instrucciones de carga para cada una de las normas con las que realizan los ensayos y con las diferentes capacidades de los lavarropas.

La sala en la que se encuentran los equipos a ensayar y los lavarropas de referencia, está acondicionada con equipos de circulación de aire controlado en temperatura y humedad. La temperatura ambiente en los ensayos es de $23\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Se destacó que los lavarropas a ensayar tienen una termocupla para medir la temperatura del agua en el interior, registrándose su valor durante todo el ensayo.

Se mostró un gráfico con las diferentes variables medidas durante un ensayo y se destacó que el mayor consumo de energía se produce en el momento en que la resistencia eléctrica de calentamiento del agua se encuentra conectada.

El lavarropas de referencia es un lavarropas marca Electrolux modelo Wascator FO M71CLS con una capacidad de lavado de 5kg y generalmente se utiliza agua a una temperatura de 60°C , aspecto que depende de la norma con la cual se realiza el ensayo.

También se utilizan:

- Un lavarropas industrial marca Miele de 12kg de capacidad para la eliminación del detergente residual que puede quedar después de realizado el ensayo.
- Secadoras para el secado de ropa luego de realizados los ensayos.

2. Sala de preparación de muestras.

En ella se almacenan las cargas patrones nuevas y usadas, identificando la cantidad de usos de cada uno al efecto de descartar las que lleguen al fin de su vida útil definida en la norma de aplicación. También se observó cómo se preparan los paquetes de ropa previo al ingreso a la cámara de pre-acondicionamiento. Se arman las cargas teniendo en cuenta la vida media total del paquete.

3. Cámara de pre-acondicionamiento.

Es una cámara con temperatura y humedad controlada por 5 sensores, a 20°C y HRA 65%, cuyo registro se lleva exteriormente.

Se informa que la ropa se cuelga libremente al menos por 15 hs. teniendo en cuenta que luego de pasado este tiempo, la ropa se satura y no hay cambios en la humedad de la misma. Se colocan en cajas identificadas unívocamente, listas para ser ensayadas.

4. Sala de preparación de detergentes.

Se destacó que en esta sala se almacenan los componentes para la preparación del detergente patrón y se mezclan y pesan las dosis a ser utilizadas durante los ensayos.

5. Sala de medición de reflectancia de manchas.

Se mencionó que en esta sala se encuentran los equipos de medición de reflectancia de las manchas, realizada mediante la utilización de un espectrofotómetro. Además se encuentran equipos de medición de alcalinidad, dureza del agua y conductividad.

6. Planta de tratamiento de agua.

Es una sala ubicada en el subsuelo del edificio en la que se destacan, los filtros, el equipo de osmosis inversa para la producción de agua desmineralizada, tanques de preparación de agua tratada y acondicionada en temperatura de 15°C por medio de un intercambiador de calor y con tuberías de plástico. Consta también de medidores en línea de alcalinidad y dureza, bombas presurizadoras, para abastecer el agua necesaria para la realización de los ensayos.

A continuación el Sr. Daniel Schadel invitó a los integrantes de la delegación a visitar el laboratorio de luminotecnica.

Da la bienvenida el Sr. Heinz Lemke quien mostró los diferentes equipos de medición y el equipamiento empleado para la realización de los ensayos.

Se pudo observar una esfera integradora de Ulbrich, marca LMT, instrumento óptico con el que se mide el flujo luminoso expresado en lúmenes. Las dimensiones de la esfera son 2250 mm x 1650 mm, por lo que es apta para medir, por ejemplo, equipos fluorescentes de 2 casquillos.

Este equipo permite medir las características cromáticas de las lámparas, las coordenadas de color en las tres dimensiones y la temperatura de color.

Luego en otra sala se pudo observar un banco óptico de calibración de intensidades luminosas expresadas en candelas, que también mide la intensidad por longitud de onda, estableciendo por lo tanto la curva de distribución de la luz.

También se observó un espectro fotogoniómetro, de marca LMT, con un gran espejo, en una sala pintada totalmente de negro y con condiciones de temperatura controlada. Para mantener la temperatura de la sala se utilizan acondicionadores de aire especiales, para evitar la circulación de aire.

Explica el especialista que el espejo gira sobre un eje y el soporte de la lámpara lo hace sobre otro eje perpendicular al del espejo, de modo de barrer los 360°.

Se resalta que al realizar la medición, la luz que recibe el espejo, se dirige por un túnel de 21m de largo y al final del túnel se realiza la medición, destacándose que solo un rayo llega al final del túnel y que los datos se almacenan en una computadora que realiza la integración, realizando la curva de distribución de la luz.

El equipo se mueve a paso de 1° a 2,5° con lo que barre los 360°.

Se pueden medir ondas cortas (azul) y U.V.

A continuación se visitó el laboratorio de ensayos de eficiencia energética en televisores acompañados por el Sr. Heinz Lemke, quien informó que las mediciones se realizan de acuerdo al Reglamento Delegado N°642, al Reglamento Delegado N°1062 y a la norma EN/IEC 801.

Se explicó el procedimiento, indicando que se realiza la medición de consumo eléctrico utilizando una señal del cd de prueba especial bajo norma IEC 62087.

Se mide con un medidor de energía Yokogawa mod WT 500 durante 10 minutos con intervalos de 1 segundo, obteniendo 6000 valores que luego se integran y dan la medición final.

Se mide la energía en modo encendido y en modo stand-by, el pico de iluminación se mide con una señal en blanco y negro (tres barras), con un luminancímetro adecuado y con el televisor a su máximo brillo, se realiza la medición nuevamente con el luminancímetro, se realiza la relación entre las mediciones y dicha relación deber ser mayor al 65%.

Se adjuntan fotos ilustrativas a modo de referencia.

Luego el Sr. Fabian Hessemer, responsable del área de ensayos de bombas, realizó una presentación en la que informó que Directivas Europeas y normas se utilizan para realizar los ensayos, como ser la Directiva 2005/32/EC, Directiva 2009/125/EC, norma EN 16297 partes 1, 2 y 3, y la Europump Guidelines.

Mostró además, las tablas de los índices de eficiencia energética correspondiente a cada una de las clases, una tabla indicando las normas y las regulaciones a lo largo del tiempo, el método de cálculo del índice de eficiencia energética y las curvas Q/H.

Se visitó luego, el laboratorio de ensayos, en el que se destaca el banco de pruebas donde se colocan las bombas a ensayar con adaptadores de tuberías según el diámetro de la tubería de la bomba bajo ensayo.

Se observó además una bomba circuladora típica, el equipo de medición automática, los adaptadores especiales con medición de presión para cada diámetro de cañería.

Se adjuntan fotos ilustrativas.

Agradecimiento al excelente trabajo de la traductora consecutiva Susanne Heyse.

Agradecimiento a las informaciones realizadas con mucho entusiasmo y conocimiento por el Sr. Daniel Schädel.

Día 20 de octubre visita a las instalaciones del DKE – Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik, en la ciudad de Frankfurt, fuimos recibidos por los señores Thomas Sentko y Frank Steinmuller, quienes hicieron una presentación de las actividades del DKE, siendo que el Sr, Thomas Sentko era conocido de Fabian por sus participaciones en el SMB – Standarization Management Board de la IEC.

Ademas de los trabajos que realizan junto a la IEC, informaron que realizan trabajos para involucrar y orientar a las empresas, en la Industria 4.0, principalmente a las pequeñas y medianas empresas. Acompañan de cerca la Reglamentacion sobre normalizacion y evaluación de la conformidad de productos eléctricos y electrónicos. Tienen un trabajo intenso junto al CENELEC.

En las presentaciones realizadas están mayores detalles, que con el envío por parte del Ser. Reinhard Schiel será incluidas en este informe.

Uno de los slides presentados mostró el cambio que debe comenzar a ocurrir a partir de 2019/2020, con la reclasificación de las fajas de eficiencia energética de: A⁺⁺⁺ para clase C y D; A⁺⁺ para clase E; A⁺ para clase F; A para clase G, dejando las clases A y B nuevas, para productos más eficientes.

Resaltamos algunos comentarios realizados y que posteriormente recibimos por parte de Alexandre Novgorodcev algunas consideraciones: Con la internet de las cosas los nuevos electrodomésticos son capaces de cambiar sus modos de funcionamiento solamente cuando sometidos a ensayos, a ejemplo del Diesel Gate; Que los europeos tienen dificultad en realizar acompañamiento del mercado (*market surveillance*) englobando todos los países europeos; No padronizaron las etiquetas de consumo vehicular para Europa y que no existen listas publicadas o en la internet con productos etiquetados; Las etiquetas no son colocadas en las fábricas en los productos y la responsabilidad es del comerciante mantenerlo en el punto de venta.

En la tarde del día 20 de octubre tuvimos una presentación por parte del Sr. Klaus Wolfgang Kingner del índice de la norma IEC 60335 partes 1, 2 y los diferentes anexos, tema este que para los participantes del Mercosur no era ninguna novedad.

Día 21 de octubre traslado de tren a la ciudad de Berlín.

Día 23 de octubre de 2017, visita a las instalaciones del DIN – Deutsches Institute fur Normung

Fuimos recibidos por la Sra. Siglinde Kaiser, quien hizo una presentación del DIN, histórico y actividades en Alemania, junto a los organismos internacionales de normalización ISO e IEC y junto a los organismos regionales de normalización CEN y CENELEC. Festearon este año 100 años desde su fundación.

Realizan un trabajo intenso junto a las pequeñas y medianas industrias y evidentemente junto a las grandes industrias, inclusive con temas y normas del medio ambiente e innovación.

Los especialistas y profesionales que quieran participar en los diferentes comités técnicos de la DIN tienen que pagar 1.000 euros por año por cada comité técnico que quieran participar. En los comités técnicos limitan a 20 participantes.

No reciben ayuda directa del gobierno para pagar las anualidades de los organismos internacionales de normalización.

Para participar de reuniones de comités técnicos dentro y fuera de Alemania, cada participante arca con sus gastos, excepcionalmente el comité técnico puede pagar los gastos de participación.

En las diapositivas están mayores detalles.

La Sra. Karin Both responsable por el Consejo de los Consumidores de la DIN, nos hizo también una presentación.

Este Consejo fue fundado en 1974. La DIN celebró un acuerdo con el Gobierno en 1975, para que este Consejo defienda los intereses de los consumidores.

Cuentan con 8 funcionarios empleados de la DIN y con 60 voluntarios.

Acompañan temas sobre seguridad, actuación, información a los consumidores, compatibilidad, medio ambiente, accesibilidad, privacidad, seguridad de los datos, acompañamiento en el mercado, necesidades en diseño ecológico, índices de eficiencia energética, etc.

Día 23 de octubre a las 19h00 en el hotel, en reunión con los integrantes de los representantes de la AMN – Asociación Mercosur de Normalización, el Sr. Reinhard Schiel y la Sra. Joerdis Janda, en nombre de los participantes Fabián Yaksic, realizó un informe preliminar iniciando con los agradecimientos al PTB y al excelente apoyo recibido por parte del Sr, Reinhard Schiel, de la Sra Anett Matbadal y la Srta. Joerdis Janda.

Destacó la excelencia de los laboratorios visitados y de las reuniones mantenidas, destacando del primer día los objetivos del Convenio de Cooperación Técnica del PTB en América Latina y el Caribe y en particular el Convenio PTB – SGT 3 del Mercosur.

Indicó que en las diferentes reuniones realizadas pudimos tener respuestas a las preguntas previamente enviadas al PTB.

Agradeció y citó las presentaciones y demostraciones realizadas por los diferentes responsables de los laboratorios del VDE:

Refrigeradores – Tobias Stenger; Aspiradoras Jackel; Lavavajillas – Rainer Brenk; Lavarropas – Ralf Geissel/ Televisores y LEDs – Heinz Lemke; Bombas de calor – Fabián Hessemer. del DKE los señores Thomas Sentko y Frank Steinmuller,

Resaltó las presentaciones y acompañamiento en los diferentes laboratorios, bien como el entusiasmo que presentaba el Sr. Daniel Schädel.

También destacó el excelente trabajo de traducción simultánea de la Sra Susanne Heyse.

En nombre de la AMN – Fabián Yaksic, solicitó que este buen programa realizado, por los resultados conseguidos, que tenga continuidad y que oportunamente le haríamos llegar al sr. Reinhard Schiel una sugestión de programas y trabajos de cooperación que pueden ser realizados entre nuestras entidades y las entidades de Alemania. Los diferentes integrantes de la AMN: Fernando Gomez, Daniel Leuzzi, Luis Fleitas, Alexandre Novgorodcev e Isac Roinzenblat, también se manifestaron agradeciendo al PTB y destacando los excelentes laboratorios visitados y el excelente trabajo y apoyo realizados por parte de los señores Reinhard, Anett y Joerdis.

El Sr. Reinhard agradeció a todos por la participación y que realmente hayan sido conseguidos los objetivos del Convenio y que queda a disposición de todos los participante y discutir posteriormente extensión del Convenio PTB – Mercosur.

Día 24 de octubre a partir de las 9h00, realizamos visita al BAM – Bundesanstalt fur Materialforschung und-profung

Nos dio la bienvenida el Dr. Floris Akkerman y realizó una presentación de los trabajos del BAM, en los diferentes diapositivas destacó los 11 departamentos y las 64 divisiones que tienen: de materiales y de análisis química con 10 divisiones; de ingeniera de seguridad química con 4 divisiones; sistemas de alimentos peligrosos y contaminantes con 4 divisiones; materiales y de medio ambiente con 5 divisiones; de ingeniería de los materiales con 6 divisiones; materiales de protección y tecnología de superficie con 7 divisiones; seguridad de las estructuras con 6 divisiones; ensayos no destructivos con 7 divisiones; seguridad de componentes con 4 divisiones; infraestructura de la calidad con 4 divisiones; servicios centrales con 9 divisiones.

Elaboran más de 200 legislaciones, tienen un programa de jóvenes profesionales. Mantienen también investigación nuclear

Trabajan 1660 personas de los cuales son permanentes 1060. Acompaña la legislación de la Comunidad Europea y principalmente con relación a la no utilización de materiales peligrosos como el cadmio, plomo...

Los laboratorios que tiene están acreditados y siguen las exigencias de las normas internacionales.

Visitamos los laboratorios del Departamento de materiales y de análisis química, las divisiones: 1.7 de Análisis de Alimentos; 1.9 Detección química y óptica y al laboratorio de Facilidades tecnológicas. El Dr. F. Akkerman presentó también la división de diseño ecológico y el etiquetado de energía.

Día 24 de octubre por la tarde, realizamos visita al DAKKS – Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH. El Dr. Ralf Egnér Responsable de la División de Productos e Instalaciones – Seguridad de Telecomunicaciones y Compatibilidad electromagnética, nos dio la bienvenida y realizó una presentación del Organismo de Acreditación de Alemania. Informó que iniciaron sus operaciones el 1º de enero de 2010 y hasta la fecha ya acreditaron 4.187 organismos. Siguen las normas internacionales ISO/IEC y participan junto a la EA – European co-operation for Accreditation.

Participan del CAB – Conformity Assessment Board de la IEC: utilizan y aceptan el CB Scheme de la IEC: IECEE, IECQ, IECRE, IECEx y los laboratorios de primera parte acreditados por ellos, participan en 34 comités sectoriales y acompañan las certificaciones de diversos países como el Energy Star de los Estados Unidos, del Japón, de Inglaterra, etc.

Por indicación del Ing. Fabián Yaksic, fue designado como redactor de este informe el Ing. Daniel Leuzzi del IRAM, a quien agradecemos su empeño y colaboración, también a los que contribuyeron con parte de la redacción como los señores Fabián Yaksic, Isac Roizenblatt, Christian Grilauskas del IRAM y en la organización y selección de fotos al Sr. Daniel Leuzzi y Raul Aristides Gonzalez Paredes del INTN.

Día 24 de octubre a partir de las 18h00, visitamos una fábrica de cerveza, donde nos mostraron todo el proceso de elaboración de la cerveza, desde las materias primas y cuidados con las mismas, almacenamiento y distribución. Visitamos la fábrica, donde pudimos observar como está casi totalmente automatizada. Después nos ofrecieron una cena.

Para finalizar este breve informe reiteramos nuestro sincero agradecimiento la PTB por haber hecho posible y financiado la participación de 10 especialistas del Mercosur en visitas a laboratorios y reuniones en Alemania del 16 de octubre al 24 de octubre, con viajes desde el 13 al 25 de octubre, destacando una vez más la importante coordinación de la pasantías por parte del Sr. Reinhard Schiel e importante colaboración de la Sra. Anett Matbadal y Joerdis Janda del PTB.

A todos los integrantes y participantes del Mercosur: Christian Grilauskas y Daniel Leuzzi del IRAM, Alexandre Novgorodcev y Janaina Oliveira del INMETRO, Isac Roizenblatt de ABILUX, Luis Fleitas y Raul Aristides Paredes del INTN, Fernando Gomez y Matias Echeverria del UNIT, les agradezco el empeño y dedicación en las diferentes visitas y reuniones realizadas en Alemania.

Anexos:

- Programa de visitas y reuniones de los organismos de normalización del Mercosur - Visitors Programme, en Alemania;
 - 16 oct. en Braunschweig en el PTB;
 - 17, 18, 19 y 20 oct. en Offenbach en el VDE y DKE;
 - 23 oct. en Berlin en el DIN;
 - 24 oct. en Berlin en el BAM y DAKKS.

- VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH - Testing and Certification Institute;
- VDE - Freezing and refrigerating – Energy Efficiency;
- VDE – Washing Machines;
- VDE – Vacuum cleaners;
- VDE – Testing of device with stand by;
- VDE – Ecodesign – Compliance testing;
- Programa en el DIN:
 - Presentación de la Sra. Siglinde Kaiser del DIN;
 - Presentación de la Sra. Karin Both – Secretaria de Consejo de consumidores del DIN;
- Programa en el BAM:
 - Presentación del Dr. Floris Akkerman – Ecodesign y etiquedado de energia;
- Presentación del Dr. Ralf Egner del DAKs;
- Fotos de las visitas a los laboratorios – Plantilla de fotos – enlace (link);
- Fotos de los participantes en el VDE y DIN.

Ing. Fabián Yaksic

Secretario del CSM 01 del Mercosur

São Paulo, 07 de noviembre de 2017