



DESPERTAR METROLÓGICO

Del Director

En este mes de noviembre en el que conmemoramos los ciento doce (112) años de nuestra separación de Colombia y los ciento noventa y cuatro (194) años de nuestra independencia de España, los empleados del CENAMEP AIP queremos honrar a la Patria y saludar a todos aquellos panameños que, al igual que nosotros, se sienten orgullosos por haber nacido en esta bella tierra. Y es por eso que es esta edición, queremos compartir con ustedes los cinco **"objetivos"** con los cuales nos comprometemos en el Centro y que reflejan el amor a nuestra nación.

Objetivos del CENAMEP AIP:

1. *Investigar, desarrollar e innovar en el campo de la ciencia de las mediciones, para mejorar continuamente y ofrecer los servicios de alto nivel requeridos por el país.*
2. *Promover y difundir una cultura metrológica integral en todos los sectores nacionales.*
3. *Consolidar las competencias técnicas del CENAMEP AIP para su reconocimiento en las diversas áreas de interés nacional.*
4. *Contribuir al fortalecimiento sistémico de la Infraestructura Nacional de la Calidad.*
5. *Liderar el desarrollo de una estructura metrológica nacional.*

¡ DIOS BENDIGA ESTA NACIÓN !

Curso a la Industria Calibración de Balanzas y Básculas 2015

Como todos los años, el CENAMEP AIP dicta cursos a la industria con la intención de atender las necesidades de formación y mejora continua de sus clientes. Del 1 al 3 de julio se desarrolló una de estas capacitaciones en el área de Calibración de Instrumentos de Pesar de Funcionamiento no Automático, específicamente en Balanzas y Básculas.

Durante la capacitación se trataron temas relacionados con las pruebas que se realizan en dicha actividad; los patrones de trabajo requerido para cada tipo de instrumento; tratamiento de los datos de campo; emisión de resultados; características de los certificados de calibración. Para complementar, cada participante tuvo la oportunidad de ejecutar la calibración de balanzas y evaluar los valores alcanzados.

Cada año es más notorio el interés demostrado por muchos clientes, de diversos sectores de la industria, en mejorar las mediciones que internamente realizan a las masas utilizadas en sus respectivas empresas. Participaron técnicos de mantenimiento de equipos hospitalarios, plantas productoras de cemento y personal de venta y mantenimiento de balanzas y básculas.

CONTENIDO:

Curso a la Industria
Calibración de balanzas y
básculas 2015 Pág.1

Cooperación en Tiempo y
Frecuencia en el SIM

Pasantía en Termometría
en el LATU Pág.2

Taller de Entrenamiento
en Análisis de Gases para
el Cambio Climático:
Emisiones de Fuentes
Fijas y Móviles, GEI y
niveles ambientales Pág.3

Benchmarking
Internacional por la
Calidad en Panamá Pág.5

Desarrollo Científico y
Tecnológico para la
Seguridad Alimentaria Pág.6



Foto grupal
Curso Calibración de Balanzas
y Básculas 2015

Por : Orlando Pinzón
Coordinador
Magnitudes Mecánicas

La cooperación es una herramienta muy importante para el desarrollo, por lo que se vuelve fundamental cooperar para poder progresar. Por ello la cooperación dentro del SIM en el área de la metrología de Tiempo y Frecuencia es fundamental para el avance de esta magnitud en nuestra región.

La magnitud de Tiempo y Frecuencia, se ve representada de manera visible a través de la Hora Nacional que lleva cada país, ya que el tiempo es la magnitud que más se mide (por ejemplo cuantas veces miramos al reloj preguntándonos ¿qué hora es?) y la que mayor impacto social y económico tiene en este mundo altamente interconectado en tiempo real. Si no se posibilita coordinar la hora con los distintos elementos productivos y de supervisión, temas como la compra y venta de acciones en el sistema financiero, la seguridad informática, la logística en el transporte de carga y de pasajeros pudiera tener consecuencias nefastas (nadie quiere perder su avión porque cambia de zona horaria cuando viaja).

Como parte de la filosofía de intercambio de conocimientos y experiencias para lograr que todos trabajemos sintonizados en el mismo objetivo, el cual es fortalecer nuestras capacidades en la generación y disseminación del tiempo y de la frecuencia, el CENAMEP AIP ha cooperado con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) de Costa Rica y el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN) de Paraguay en la transferencia de conocimiento. Por parte del CENAMEP AIP, trabajó el ingeniero Raúl Fernando Solís B., por parte del ICE, trabajó el ingeniero Oscar Fallas, y por parte del INTN trabajó el ingeniero Raúl González.

Como parte de las actividades de cooperación, en los meses de julio y agosto del presente año, se llevaron a cabo dos actividades de cooperación bilateral en donde se trataron temas sobre las distintas técnicas para la verificación y el mantenimiento de las referencias atómicas de tiempo que poseen cada laboratorio, el empleo del sistema de comparaciones vía vista común del SIM, algunas técnicas de medición en el dominio del tiempo y la disseminación de la Hora vía Web, empleando los distintos servidores NTP y servidores Web que posee cada institución.

El CENAMEP AIP seguirá cooperando con los laboratorios del SIM para lograr que mediante la metrología de Tiempo y Frecuencia, se provea de un tiempo confiable y trazable a la unidad del tiempo, el Segundo, a toda la población de los países de América.

Por : Raúl Solís
Metrologo

Pasantía en termometría en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay



Preparación de la celda del punto triple de agua

Como parte del entrenamiento para la prestación de servicios del laboratorio de temperatura de CENAMEP AIP, se dio la oportunidad de realizar una pasantía en temas de termometría en el laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) del 13 al 24 de julio de 2015.

Los objetivos de este entrenamiento abarcaron:

Revisar la Norma ITS-90 como base para la calibración de SPRT (Termómetros de resistencia de platino patrón) mediante el método de calibración por puntos fijos.

Conocer las técnicas y protocolos de medición para la calibración por comparación de termómetros de lectura directa digitales.

Caracterización de medios isoterms (baños termostatzados y hornos de pozo seco).

Caracterización de neveras, incubadoras y cuartos fríos.

Las docentes fueron las ingenieras Ofelia Robatto, jefa del área de temperatura del LATU y Verónica Ponticorbo metróloga del laboratorio de temperatura del LATU.



Por : Fanny Castro
Metróloga

De derecha a izquierda: Ofelia (LATU), Fanny (CENAMEP AIP), Verónica (LATU) Belén (LATU)

Taller de Entrenamiento en Análisis de Gases para el Cambio Climático: Emisiones de Fuentes fijas y Móviles, GEI y Niveles Ambientales

Auspiciado por: OEA, CENAM, NIST, SIM, RECS

El Instituto Especializado de Análisis (IEA) de la Universidad de Panamá a través del Centro Nacional de Metrología de Panamá (CENAMEP AIP) otorgó la oportunidad de asistir al **“Taller de Entrenamiento en análisis de gases para el cambio climático: emisiones de fuentes fijas y móviles, gases de efecto invernadero (GEI) y niveles ambientales”** que se desarrolló en el Centro Nacional de Metrología (CENAM) en Santiago de Querétaro, México, del 08 al 10 de septiembre de 2015. Dicho taller fue dirigido por el Dr. Jorge Koelliker Delgado, Coordinador Científico del Grupo de Metrología de Gases del CENAM. El evento contó con la participación de especialistas de diferentes países como: Argentina, Colombia, Perú, Saint Kitts and Nevis, Barbados, Jamaica, Trinidad y Tobago, Perú, Panamá, Guatemala y Costa Rica, representados por sus respectivas organizaciones vinculadas a la contaminación del aire.



Dr. Jorge Koelliker, CENAM-Coordinador del evento.

Entre el grupo de expositores se encontraron químicos-metrólogos del CENAM como es el caso de Jorge Koelliker, Francisco Rangel y Carlos Ramírez, además de los metrólogos Manuel Ávila y Roberto Arias; por parte del NIST (National Institute of Standards and Technology) el Dr. Lyn Gameson; el Dr. Jeff Ryan de la USEPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos); y la Dra. Cristiane Augusto, de INMETRO (Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología de Brasil).

En este taller de entrenamiento se dio una temática de gran interés a nivel científico en relación a la problemática de las emisiones de gases, tales como: Introducción a la trazabilidad metrológica en análisis de gases; Introducción a la preparación de mezclas de gases mediante el método gravimétrico; Introducción a la certificación de mezclas de gases; Asignación del valor e incertidumbre para la certificación de mezclas de gases; Implementación de las regulaciones en los programas de emisiones de fuentes móviles; Programa de verificación de mezclas de gases protocolo EPA llevado a cabo por NIST; Importancia de los gases de referencia para mediciones de fuentes de emisión; entre otros temas de relevancia.



Taller de Entrenamiento en análisis de gases para el cambio climático: emisiones de fuentes fijas y móviles, GEI y niveles ambientales

Auspiciado por: OEA, CENAM, NIST, SIM, RECS



Laboratorio del CENAM para la preparación de cilindros de gases Material de Referencia Certificado

Las exposiciones fueron complementadas con visitas a los laboratorios del CENAM en donde se realizaron actividades prácticas como: Práctica de análisis de una mezcla binaria de 100 $\mu\text{mol/mol}$ propano/ N_2 por cromatografía de gases por detector de inducción de llama para emisiones móviles; Práctica de análisis de una mezcla binaria de 25 $\mu\text{mol/mol}$ de CO/N_2 por infrarrojo para niveles del aire ambiente. Además de otras prácticas, se discutieron temas vinculados a la preparación y análisis de otros gases.



Equipo analítico del laboratorio del CENAM para el análisis de gases MRC

Los elevados costos que conlleva la compra de gases certificados para calibración y verificación de los equipos de mediciones de fuentes fijas, móviles y calidad de aire nos llevan a la necesidad de implementar medidas con miras a realizar el proceso de certificación de gases en nuestro país. Tomando como modelo la experiencia de este curso del CENAM, el rumbo trazado sería un plan en donde se tome en consideración la creación o habilitación del laboratorio de gases local, además de implementar estrategias vinculadas a la legislación nacional en cuanto a las mediciones de fuentes fijas, móviles y calidad del aire, a fin de identificar las necesidades apremiantes tanto legales como técnicas para llenar el vacío que existe en nuestro país en cuanto a contaminación del aire.

Benchmarking Internacional por la Calidad en Panamá

Durante el mes de Agosto, una delegación panameña partió a tierras ticas para conocer de primera mano cómo funciona el Sistema Nacional para la Calidad (SNC) de Costa Rica y los entes que lo componen. El propósito de la misión era entender y comparar el trabajo de los entes de la Infraestructura de la Calidad (IC) ticos con el de los entes de la calidad de Panamá y poder así establecer las necesidades y acciones de mejora para el desarrollo de nuestro SNC.

Para poder entender el propósito de la misión a Costa Rica, primero debemos entender dos cosas:

¿Qué es un Sistema Nacional para la Calidad? y ¿Cómo impacta éste en un país?

Un Sistema Nacional para la Calidad (SNC) es un engranaje compuesto por organismos de **metrología, normalización, reglamentación y acreditación**, que actúan como entes vigilantes para garantizar que los productos y servicios fabricados o consumidos en un país, cumplan especificaciones definidas por los mercados y autoridades de gobierno, tanto nacionales como internacionales. Un **SNC** desarrollado impacta positivamente en la competitividad de un país pues incentiva el desarrollo científico, comercial e industrial, contribuye a un comercio justo y a la integración internacional, procura la protección del consumidor y del ambiente, y brinda herramientas al ciudadano para lograr una mejor salud, seguridad, calidad de vida y un desarrollo sostenible.

La delegación panameña estuvo integrada por el Viceministro de Comercio Interior del **MICI**, Manuel Grimaldo, el Secretario Nacional de **SENACYT**, Jorge A. Motta, el Director de Industria y Desarrollo Empresarial del **MICI**, Alex Mateo y el Director del Centro Nacional de Metrología de Panamá (**CENAMEP AIP**), Javier Arias Real. La visita solo duró dos (2) días, pero se lograron seis (6) importantes reuniones; una reunión con el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (**MEIC**), como órgano regente del **SNC**; reuniones con cada uno de los cuatro (4) entes técnicos del **SNC** de Costa Rica y una reunión con el Instituto Centroamericano de Administración Pública (**ICAP**), como posible brazo académico para la educación de profesionales panameños en el área de la calidad.



Reunión de Entes de la Calidad



Delegación costarricense



Viceministros Mora y Grimaldo



Delegación panameña

La reunión ministerial fue presidida por el Viceministro Carlos Mora, como Presidente del **SNC** de Costa Rica y a la misma atendieron los Directores y personal clave de los cuatro (4) entes que componen el Sistema Nacional para la Calidad (**SNC**) de Costa Rica. Estos son, el Organismo de Normalización (INTECO), el Organismo de Reglamentación (ORT), el Organismo de Acreditación (ECA) y el Organismo de Metrología (LACOMET).

Estos cuatro entes técnicos, aunque independientes uno del otro, trabajan en conjunta armonía y bajo la coordinación del **Consejo Nacional para la Calidad (CONAC)** y su Secretaria Ejecutiva, Srta. Yira Rodríguez, quién reporta directamente al Vice Ministro de Economía y Comercio Interior. La **Ley No. 8279 del 2002** creó el **Sistema Nacional para la Calidad (SNC)** con el propósito de establecer una **“estructura de calidad que favoreciera la competitividad de las empresas, la protección de los consumidores e impulsara el desarrollo económico y comercial del país.”**

El **CONAC** está compuesto por ocho (8) ministerios, seis (6) cámaras privadas, dos (2) entes de la academia y los cuatro (4) entes técnicos. **El SNC permite al Gobierno potenciar sus recursos y garantizar una adecuada calidad, sin la duplicidad de entes estatales en el cumplimiento de sus funciones como reguladores.** Esto se logra a través de la **emisión coordinada** y cumplimiento de normas, reglamentos técnicos y sellos que evidencien la calidad de productos y servicios, aumentando así la confiabilidad en los mismos. En el caso panameño, aún no contamos con una ley de calidad ni un Consejo Nacional para la Calidad, pero ya se han dado los primeros pasos en ese sentido. Desde 1997, dentro del Viceministerio de Comercio Interior del **MICI**, se cuenta con la Dirección de Industria y Desarrollo Empresarial (**DINADE**), bajo la cual está el Consejo Nacional de Acreditación (**CNA**), encargado de coordinar los temas de acreditación en el país, y la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (**DGNTI**), encargada de coordinar todas las Normas y Reglamentos Técnicos que crea el país. Además, desde el 2002, se creó el Centro Nacional de Metrología de Panamá (**CENAMEP AIP**), que preside **SENACYT** y se encarga del desarrollo metrológico del país.

Desarrollo Científico y Tecnológico para la Seguridad Alimentaria

Durante el mes de Julio, el CENAMEP AIP representó al país en el Mini-foro CYTED-IBEROTEKA “**Desarrollo Científico y Tecnológico para la Seguridad Alimentaria**” realizado en la Fundación Empresarial Para el Desarrollo Educativo (FEPADE) en El Salvador. El evento consistió de una serie de conferencias y mesas de consultas, relacionadas a las necesidades y avances científico -tecnológicos sobre seguridad e independencia alimentaria.

El país de El Salvador se ha dado cuenta de sus problemas de seguridad alimentaria y parece estar articulando actividades que procuran la educación de sus pequeños productores en las áreas de producción agrícola, avícola, acuícola, ganadera y productos artesanales, pero con estándares de calidad y competitividad. Del PIB Salvadoreño, un 12% corresponde al sector Agropecuario y un 8% al sector Agroindustrial. Por ende, el 20% de su PIB corresponde al agro. Por tanto, desarrollar este campo es parte integral de su Plan Quinquenal de Desarrollo Estratégico Nacional.

El Salvador cuenta con unos 59,500 productores de ganado bovino, pero pocos son industriales. Su producción ganadera promedio se estima en 1,015,140 cabezas de ganado y 485,015,252 litros de leche al año. Pero, su bajo nivel de competitividad se debe a tres (3) aspectos:

Organizaciones con limitada capacidad y visión empresarial.

Bajos niveles de productividad (no inocuidad, baja transferencia de tecnología).

Limitado acceso a mercados formales (por ser una ganadería de subsistencia).

El mar territorial de El Salvador equivale a cuatro veces el territorio nacional. Cuenta con 27,000 pescadores entre industriales y artesanales, más de 650 puntos de pesca, una diversidad de 20,000 especies utilizadas y aún mucha riqueza sin explotar. Pero, en el país solo hay 6 centros de acopio certificados, no hay trazabilidad y no cuentan con una adecuada cadena de frío, desde su captura hasta que el producto es llevado a las plantas de procesamiento.

El gobierno es consciente de que su producción nacional pesquera y ganadera necesita elementos de **I+D** como la investigación en la cría, recolección, manipulación, producción, elaboración, almacenamiento, transporte y venta al por menor del pescado, mariscos y otros invertebrados acuáticos destinados al consumo humano. Además de investigación en genética, nutrición, alimentación, sanidad, gestión empresarial, manejo y comportamiento del ganado lechero. Por esto, el gobierno se ha enfocado en mejorar técnicas para el almacenamiento, procesamiento, transformación y envasado de 10 cadenas de productos específicos (**lácteos, cacao, frutales, granos, follaje, miel, flores, mariscos, artesanías**). A los productores se les capacita en organización, desarrollo empresarial, calidad de productos y tecnología agrícola. En el 2014, se crearon 13 Centros de Acopio y Servicio (CAS) para granos básicos, 8 CAS frutales y 1 CAS en cacao, donde se acopian los productos y se le enseña a los empresarios como producir y exportar.

Se creó el Parque Tecnológico de la Agroindustria (PTA), cuya prioridad es dar valor agregado a la producción nacional orientada a la agroindustria. Trabaja de la mano con cinco (5) entidades estatales (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria-CENTA, Escuela Nacional de Agricultura-ENA, Ministerio de Agricultura, Viceministerio de Comercio e Industria y Viceministerio de Ciencia y Tecnologías) y se enfoca en el desarrollo de RRHH especializado, desarrollo de nuevos productos como el café y el cacao, mejoramiento de Plantas de Producción y la creación de alianzas con el Viceministerio de CyT para desarrollar proyectos de **I+D**. Para esto, el gobierno ha incorporado programas nacionales como el **FONDEPRO**, Fondo de Desarrollo Productivo, que da incentivos “no reembolsables” para el desarrollo agroindustrial y alimentario a microempresarios, con miras a mejorar la productividad y competitividad del agro, y programas internacionales como el **CYTED**, programa de Cooperación de Ciencia y Tecnología de la Región Iberoamericana enfocado en Agroalimentación, Salud, Promoción del Desarrollo Industrial, Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas, Tecnología de la Información y Comunicación, Ciencia y Sociedad, y Energía. El CYTED ofrece “Grants” a los organismos de CyT de los 21 países miembros de IBEROEKA. Ejemplo de esta cooperación es el programa EUREKA, que busca que empresas con ideas de proyectos en CyT se unan a empresas de la UE para desarrollar en conjunto dichos proyectos, hasta la obtención del producto final.



Desarrollo Científico y Tecnológico para la Seguridad Alimentaria

Además de estos programas, el Gobierno ha estrechado sus vínculos con universidades y organismos extranjeros con vasta experiencia en programas de Seguridad Alimentaria como:

El Instituto Polo Tecnológico de Pando, URUGUAY. Parque Científico y Tecnológico dedicado al desarrollo en Química y Biotecnología aplicada a la Industria Frigorífica, que cuenta con una incubadora de empresas de base tecnológica en nueve (9) áreas de conocimiento (Química Fina, Medio Ambiente, Alimentos, Nutrientes, Fármacos, Salud humana, Salud veterinaria, Inocuidad en la industria y Frigoríficos);

La Universidad Estatal de Sao Paulo (UNESP), que maneja programas de Biotecnología y Química como fuentes de bioingeniería para mejorar el sector bio-ambiental;

El Parque Tecnológico de Botucatu en Brazil, que está diseñada para promover la innovación a través de la interacción entre la base del conocimiento (universidades, centros de I+D) y la base productiva (empresas).

El Centro de Estudios CARTIF de España, entidad privada que busca "llevar los estudios de la teoría a la realidad" a través de la aplicación del conocimiento y la transferencia de tecnología en las áreas de la Industria, Energía y medio ambiente, Construcción e infraestructura, Salud y seguridad de vida. Su Misión es adaptar proyectos de I+D (de investigadores teóricos o de laboratorios) y llevarlos hasta su ejecución en plantas pilotos o de demostración.

La Empresa San Fernando, S.A. de Perú, octava empresa avícola de Latinoamérica. Empresa enfocada en el I+D que, a través de convenios con la Academia y el Estado, incorpora alumnos de postgrados en los proyectos bioquímicos de la empresa, permitiéndoles desarrollar proyectos propios, impulsando así el conocimiento y compartiendo la ganancia.

Estas son algunas de las actividades que adelanta el Gobierno Salvadoreño para el desarrollo Científico y Tecnológico de su Seguridad Alimentaria. Esta experiencia también nos permite aprender de los países vecinos y transmitir los conocimientos a nuestros gobernantes.



Por Javier Arias
Director

Como parte de nuestra mejora continua, para CENAMEP AIP es de mucha importancia conocer sus reclamos, sugerencias, recomendaciones o quejas, entre otros. De poseer alguna, puede escribirnos a: servicios@cenamep.org.pa, será de mucho agrado poder ayudarle en cualquiera inquietud que posea su empresa.

Para mayor información puede consultarse www.nconacyt.gov.sv.

Edificio 215, Ciudad del Saber, Clayton,
Panamá

E-mail: servicios@cenamep.org.pa

Tel(507)5173100

Apartado:0843-1353

Panamá, República de Panamá

CENAMEP AIP



Centro Nacional de Metrología
de Panamá AIP

Ofrecemos:

*Alrededor de 80 servicios de calibración
en diferentes magnitudes*

*Programas o proyectos especiales de
interés nacional*

Servicios de ensayos de aptitud

Cursos especializados

Auditorías ISO/IEC 17025

Cursos en Metrología

¡Estamos en la Web!
www.cenamep.org.pa

*Custodio de los Patrones
Nacionales de Medición*