

Simposio de Metrología 2012

“Innovación en las mediciones para una mejor calidad de vida”

RESEÑA DEL EVENTO

Antecedentes

El CENAM ha venido diseminando la Metrología en beneficio de la sociedad en sus diversas modalidades científicas y tecnológicas promoviendo avances y perfeccionamiento en el levantamiento de mediciones y comparaciones en un entorno de innovación y mejoramiento. Como resultado, uno de sus más exitosos eventos de promoción y difusión metrología ha sido definido mediante el **Simposio de Metrología**, presentándose bianualmente en esta ocasión en su décima versión y al año 2012 bajo la temática al uso de la Metrología promoviendo la *“Innovación en las mediciones para una mejor calidad de vida”*.



Logo y temática del evento

Objetivos

Difundir el conocimiento y avances metrología en los distintos sectores asistentes al evento provenientes de campos de investigación, desarrollo, aplicación e industria. El CENAM en su papel de laboratorio primario tiene la responsabilidad de dar a conocer las mejores referencias en materia de medición en el país y con ello garantizar el desarrollo económico de la nación. En general se obtiene un intercambio de experiencias, el

conocimiento de técnicas de medición aplicadas en diversas aplicaciones, mejoras en métodos de medición, establecer proyectos de investigación y desarrollo para la mejor atención de necesidades en metrología, establecer contactos para colaboraciones futuras, en beneficio del sistema metrológico nacional. El CENAM es el laboratorio nacional de referencia en materia de mediciones. Es responsable de establecer y mantener los patrones nacionales, ofrecer servicios metrológicos como calibración de instrumentos y patrones, certificación y desarrollo de materiales de referencia, cursos especializados en metrología, asesorías y venta de publicaciones. Mantiene un estrecho contacto con otros laboratorios nacionales y con organismos internacionales relacionados con la metrología, con el fin de asegurar el reconocimiento internacional de los patrones nacionales de México y, consecuentemente, promover la aceptación de los productos y servicios de nuestro país.

El objetivo del Simposio es proveer un foro donde, investigadores, docentes, fabricantes y proveedores de instrumentos de medición, así como, usuarios con experiencia práctica, provenientes de laboratorios de metrología y de ensayos, e instituciones de investigación, educación, acreditación y normalización, discutan los más recientes avances y aplicaciones en las mediciones para una mejor calidad de vida. Estos podrán participar mediante el envío de artículos para su presentación en sesiones orales o carteles así como a asistir a las conferencias plenarias, cursos cortos y sesiones especializadas realizadas dentro del marco del Simposio como son el 4º Encuentro Nacional de Metrología Eléctrica, ENME <http://www.cenam.mx/eventos/enme/> (en las instalaciones del CENAM) y la 6ª Conferencia taller de la North American Coordinate Metrology Association, NACMA <http://www.cenam.mx/ammc/eventos.aspx>.

Principales logros y objetivos alcanzados

Se difundió el conocimiento metrológico con los avances más recientes al público asistente conformado por instituciones de investigación, acreditación, normalización y universidades, así como principales laboratorios de metrología, calibración, industriales, fabricantes, distribuidores y usuarios de equipos de medición y soluciones en materia de metrología.

Se cumplió el objetivo principal del evento que es la difusión del conocimiento y desarrollo metrológico dando cita a expertos extranjeros invitados, especialistas nacionales, autoridades, usuarios, proveedores, académicos y estudiantes, mismos que compartieron y conocieron los últimos desarrollos e innovaciones en materia de metrología. Los sectores identificados comprenden sectores científico, tecnológico, industrial, empresarial, medio ambiente, salud, académico, normativo y gubernamental, entre otros.

En esta semana del 8 al 12 de octubre hemos tenido la oportunidad de compartir aportaciones de la experiencia de destacados expertos en conferencias plenarias, aportaciones de diversos participantes expertos, profesionales, técnicos y estudiantes mediante trabajos de investigación y desarrollo en sesiones orales o carteles, aunado a la capacitación mediante cursos cortos y sesiones especializadas.

La programación del evento incluyó:

- 10 Presentaciones Plenarias y Semiplenarias
(INMETRO, NIST, NRC, NMIJ, y Trapet Presicion)

Los participantes de las sesiones fueron:

- Prof. Humberto S. Brandi. Director de Metrología Científica e Industrial INMETRO, Brasil.
- Dr. Eugen Trapet. Ingeniero de Telecomunicaciones. Investigador Principal y Director del Departamento de Metrología Avanzada, Trapet Precision (Alava / España).
- Dr. Willie E. May, Director Asociado de Programas de Laboratorio del National Institute of Standards and Technology, NIST, Estados Unidos de América.
- Dr. Claire M. Saundry. Director de Asuntos Internacionales y Académicos del NIST, EUA.
- Dr. Zoltan Mester. Líder del Grupo de Metrología en Química del Instituto Nacional de Patrones de Medición de Canadá (INMS/NRC), Canadá. Secretario de la División de Química Analítica (V), Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).
- Dra. Lisa R. Karam, Jefe de División de Física en Radiación y Biomolecular del NIST, EUA.
- Dr. Shin-ichi Miyashita. Sección de Normatividad Ambiental, División de Química Analítica Inorgánica. Instituto Nacional de Metrología de Japón NMIJ.
- Dr. John Wright. Líder del Grupo de Flujo del NIST, EUA y Jefe del Grupo de Flujo de Fluidos del CCM (CCM-WGFF).
- Dr. Antonio Possolo. Jefe de la División de Ingeniería Estadística del NIST, EUA.
- Dr. Judah Levine, Líder de la Red de Sincronización, División de Tiempo y Frecuencia del NIST, EUA, Jefe del Comité de GPS and GLONASS de Normatividad en Tiempo y Frecuencia, BIPM.

En dichas conferencias se apreció su aportación en beneficio a la calidad, el comercio, y la innovación en Metrología, además de la colaboración en el desarrollo de la infraestructura metrológica en Latinoamérica. Se identificaron

importantes avances en flujo de fluidos, química, estadística, materiales de referencia, seguridad, calibración, y tiempo y frecuencia con orientación al mejoramiento de las metodologías, procesos, dispositivos de medición y comparación desarrollados en ciencia y tecnología en los entornos de los Institutos Nacionales de Metrología de Estados Unidos de América, Canadá, Brasil, y Japón así como expertos destacados.



Expertos invitados que dictaron las conferencias plenarias

Se tuvo la participación de

- 129 trabajos presentados de manera simultanea
 - (81 orales y 47 en cartel)
 - (49% internos, 34% nacionales, 17% internacionales)

Los trabajos presentados incluyen tópicos en ciencia de la medición orientados a especialidades como son Fuerza y Par Torsional, Masa y Densidad, Dureza, Presión y Vacío, Dimensional, Vibraciones, Volumen, Flujo de Líquidos, Flujo de Gases, Viscosidad, Electromagnetismo, Magnitudes Eléctricas, Óptica Cuántica, Termometría, Tiempo y Frecuencia, Nanotecnología, Biología y Microbiología, Química, Salud, Medio Ambiente, Materiales Avanzados, Inocuidad y Calidad Alimentaria, Educación y Capacitación en Metrología, Acreditación, Evaluación de la Conformidad, Normalización, Sistemas de Gestión de la Calidad, Infraestructura Metrología, Métodos y Modelos Matemáticos y Estadística, entre otras.



Sesión de carteles



Sesiones de presentaciones orales

- 25 Presentaciones orales programadas de Patrocinadores
- 40 stands de Patrocinadores



Stands de patrocinadores

- 12 Cursos cortos (138 participantes, 24 instructores del CENAM)

Los cursos cortos en Metrología comprendieron temas de interés como son: ensayos de aptitud, calibración, cuidado de la salud, inocuidad, seguridad y calidad alimentaria, temperatura, presión, manejo de recipientes volumétricos, validación de métodos para cumplir la normatividad, evaluación y estimación de incertidumbre.

Asistencia a cursos del evento

Curso	Registrados
Como hacer trazables tus mediciones para que sean exitosos los resultados en un Ensayo de Aptitud	6
ISO/IEC 17025 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración	17
Validación de métodos para cumplir con la ISO/IEC 17025	22
Evaluación de la incertidumbre de medición: Propagación de distribuciones utilizando el método de Monte Carlo	14
¿Qué hacer para obtener mediciones confiables de temperatura?	15

Evaluación de la incertidumbre de medición: Método Básico	15
Estimación de la incertidumbre requerida	12
Buenas prácticas en metrología de presión	11
Errores frecuentes en el uso y calibración de recipientes volumétricos de vidrio y micropipetas	10
Metrología en los procesos del cuidado de la salud	7
Validación de métodos de medición en inocuidad y calidad alimentaria I	5
Buenas prácticas de laboratorio para seguridad de los alimentos	4
Uso de materiales de referencia certificados	cancelado
Calibración de transductores de par torsional, conforme a la nueva norma DIN 51 309:2005	cancelado
Validación de métodos de medición en inocuidad y calidad alimentaria II	cancelado
Recomendaciones prácticas en la calibración de pesas	Cancelado
Total	138



Sesiones de cursos

- 8 Sesiones especializadas

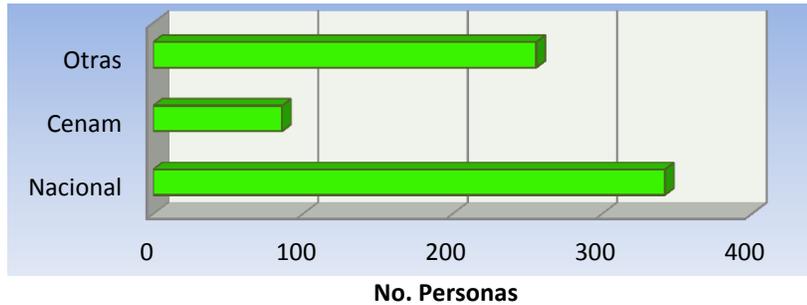
En estas sesiones especializadas podemos destacar el IV Encuentro Nacional de Metrología Eléctrica (ENME) (143 participantes), en las instalaciones del CENAM, y la Sexta Conferencia-Taller de la North American Coordinate Metrology Association (NACMA) (71 participantes). El Sistema Interamericano de Metrología llevo a cabo cuatro reuniones de expertos en las áreas de flujo (12 participantes), densidad de sólidos y densidad de líquidos (15 participantes); el Sistema Nacional de Calibraciones realizo dos reuniones de expertos en las áreas de Fuerza y Par Torsional (20 participantes) así como de Presión y Vacío (20 participantes); y finalmente se llevó el curso taller para capacitadores en metrología del NCSL, NIST (45 participantes). Reportando en general 326 participaciones.



Inauguración de NACMA

La participación de empresas internacionales se estimó en un 38%.

Asistentes por Empresa



Se contó con la asistencia de participantes procedentes de alrededor de 60 Universidades y Centros de Investigación al evento

<ul style="list-style-type: none"> • Bureau of Standards, Jamaica • Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial • Centro de Investigación e Innovación Tecnológica • Centro de Investigación en Matemáticas A. C. • CIMAV Chihuahua • Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C. • Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN • Centro de Investigaciones en Óptica A.C. • Centro Nacional de Metrología • Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP • Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas CIATEC • CICATA • Centro de Investigación e Innovación Tecnológica • Comisión Federal de Electricidad • CFE, Baja California • CFE, Guerrero • CFE, Michoacán • CFE, Yucatán • EURAMET, Alemania • Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. • Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Instituto Politécnico Nacional • Fundação de Apoio da UFRGS – FAURGS, Brasil • Fundación Facultad Regional Santa Fe • Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación FUNDEVI • FIOTEC - Fundacao para o Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico em Saude • Instituto de Investigaciones y Control 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Óptica, España • Instituto Nacional de Metrología – INM Colombia • Instituto Nacional de Metrología, Qualidade e Tecnologia Inmetro, Brasil • Instituto Nacional de Metrología, Colombia • Instituto Nacional de Normalización, Chile • Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI, Argentina • Instituto para Formación y Desarrollo Volkswagen S.C. • Instituto Politécnico Nacional • Instituto Tecnológico de Celaya • Instituto Tecnológico de Querétaro • Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia • Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo • Laboratorio Costarricense de Metrología • Laboratorio Costarricense de Electricidad • Instituto Costarricense de Electricidad • Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) • Laboratorio Estatal Salud Publica, Sonora • National Institute of Standards and Technology, EUA • Refinadora Costarricense de Petróleo, RECOPE • Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria SENASICA • Servicios de Salud de Sonora • Sistema de Transporte Colectivo • Universidad Autónoma de Querétaro • Universidad Autónoma Metropolitana • Universidad de Córdoba • Universidad Nacional de Colombia • Universidad Nacional Autónoma de México
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Mexicano del Petróleo • Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual INDECOPI • Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares ININ 	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Politécnica de Querétaro • Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A. C. • Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia • Universidad Tecnológica del Sur de Sonora
--	---

Empresas internacionales

AVPC GT SAC	Perú
Bureau of Standards Jamaica	Jamaica
Carec	Perú
Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP	Panamá
Cervecería Polar C.A.	Venezuela
Consultores y Asesores METQUIN C.A.	Venezuela
Dictuc S.A.	Chile
FIOTEC - Fundacao para o Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico em Saude	Brasil
Fluke Calibration	EUA
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Brasil
Fundación Facultad Regional Santa Fe	Argentina
FUNDEVI	Costa Rica
Hologic	Costa Rica
ICE-LMVE	Costa Rica
Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia	Brasil
Instituto de Investigaciones y Control	Chile
Instituto de Óptica (CSIC)	España
Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)	Perú
INCQS/FIOCRUE	Brasil
Instituto Nacional de Metrología - INM	Colombia
Instituto Nacional de Normalización INN	Chile
Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI	Argentina
Instituto Tecnológico Metropolitano	Colombia
Laboratorio Costarricense de Metrología	Costa Rica
Laboratorio Metrológico de Variables Eléctricas - Instituto Costarricense de Electricidad	Costa Rica
Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)	Uruguay
Metrolab Colombia S.A.S.	Colombia
National Institute of Standards and Technology	EUA
Refinadora Costarricense de Petróleo, RECOPE	Costa Rica
SCM Metrología S.A.	Costa Rica
SCM Metrología y Laboratorios, S.A.	Costa Rica
Simex S.A.S	Colombia
St. Jude Medical, Costa Rica LTDA.	Costa Rica
UCR	Costa Rica
UDEC	Chile
Universidad de Córdoba	España
Universidad Nacional	Colombia
Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia	Colombia

Empresas Nacionales

ABRECO TOPOGRAFIA

ALUHER

Bridgestone Neumáticos de Monterrey, S.A. de C.V.

Bufete de Ingenieros Industriales, S.C.

BSJ

Calibraciones Profesionales e Ingeniería S.A. de C.V.

CANHEFERN, S.A. de C.V.

Celulosas Mairo, S.A de C.V

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Centro de Investigación e Innovación Tecnológica

Centro de Investigación en Matemáticas A. C.

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del

Instituto Politécnico Nacional, México

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del

Instituto Politécnico Nacional, Querétaro

Centro Nacional de Metrología

CIATEC, A.C. Querétaro

CIATEC, A.C. Guanajuato

CICATA-IPN

CIMAV Chihuahua

COMYUMED

Comisión Federal de Electricidad

Comisión Federal de Electricidad. División Baja California

Comisión Federal de Electricidad. División Guerrero

Comisión Federal de Electricidad. Michoacán

Comisión Federal de Electricidad. Yucatán

Computación y Medicina S.A. de C.V.

Ensambladores Electrónicos de México S. de R.L. de C.V.

Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.

Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico
del Instituto Politécnico Nacional

Gas Natural México, S.A. de C.V.

GKN Driveline Celaya, S.A de C.V.

Ingeniería Electromédica y Acústica, S. A.

Instituto de Investigaciones y Control

Instituto Mexicano del Petróleo

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Instituto Politécnico Nacional

Instituto Tecnológico de Querétaro

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

ITSCH Michoacán

Internacional de Bienes Servicios e Ingeniería, S. A. de C.
V.

Laboratorio Estatal Salud Publica, Sonora

Mabe S. A. de C. V.

METAS, S. A. de C. V.

Metrología y Suministros de Veracruz, S.A. de C.V.

Metrovaltec, S. A. de C. V.

Motores John Deere S.A. de C.V.

Mundologic de México S.A. de C.V.

NGK CERAMICS MEXICO S DE RL DE CV

Piensa en Bits SA de CV

Profesionales de Equipo Médico S.A. de C.V.

ROCKWELL COLLINS

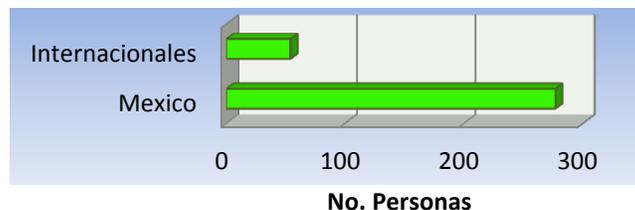
SANOFI AVENTIS DE MEXICO SA DE CV

SENASICA

SEP / Instituto Tecnológico de Celaya
Servicio Mecánico Diesel Central SA DE CV
Servicios de Salud de Sonora
Sistema de Transporte Colectivo
T.T.Q. de México, S.A. de C.V.
Universidad Nacional Autónoma de México
Universidad Nacional Autónoma de México Metrología
Universidad Nacional Autónoma de México Química
UPSRJ
Universidad Politécnica de Querétaro
Universidad Tecnológica del Sur de Sonora
Validación y Metrología, S. A. de C. V.
Verificaciones Integrales ZUR, SA de CV
Volkswagen de México, S. A. de C. V.

En general, de la asistencia a las ponencias plenarias, semiplenarias y trabajos presentados, el 26% son de procedencia internacional contando con la presencia de participantes de países como Alemania, Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, Estados Unidos de América, Guatemala, Japón, Jamaica, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Procedencia Asistentes General



Tenemos la satisfacción de anunciar una participación general al Simposio 2012 de 443 participantes representando un aumento superior al 7% con respecto al evento anterior de Simposio 2010.



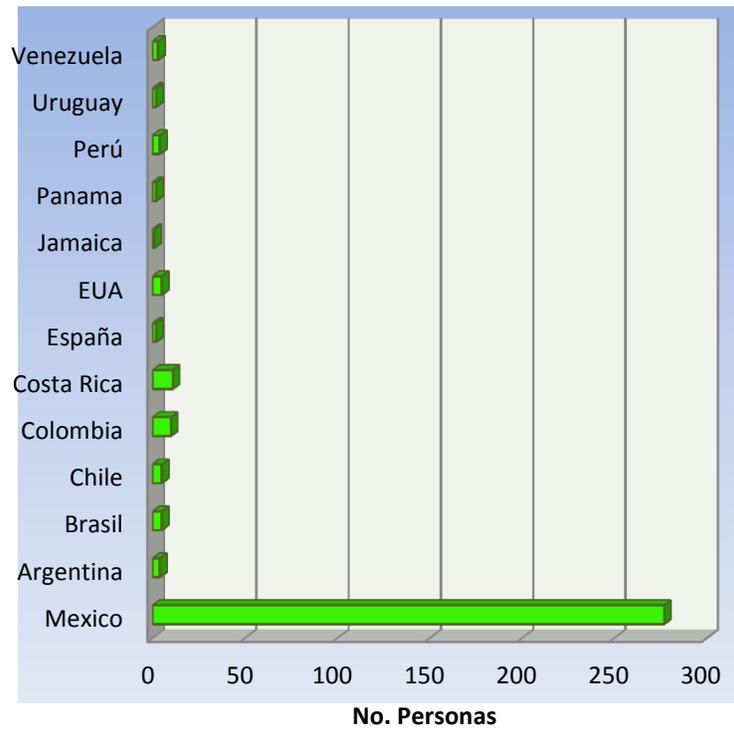
Comité Organizador del Simposio de Metrología 2012

ANEXO

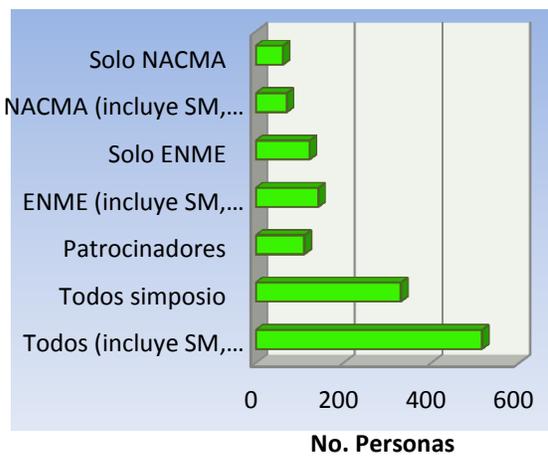
A continuación se presenta información adicional de utilidad para la planeación de eventos futuros del Simposio de Metrología.

GRAFICAS DE ESTADISTICOS PARA APOYO A PLANEACION

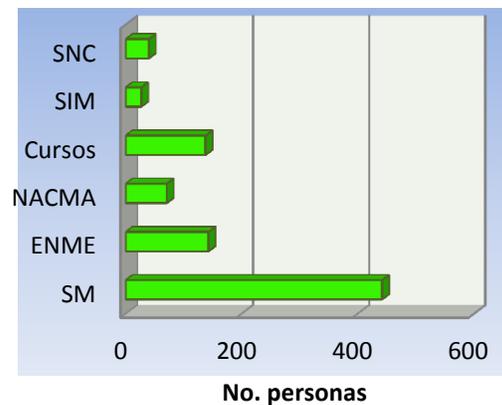
Procedencia Asistentes



Asistencia



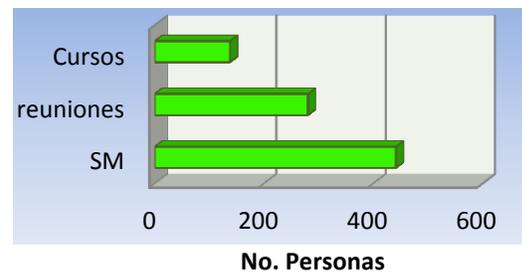
Asistencia Exclusiva



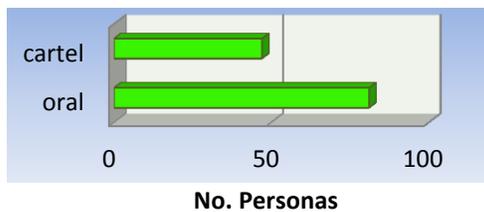
Asistencia con costo al SM



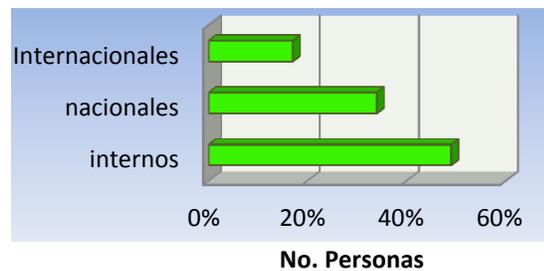
Asistencia General



Tipo de trabajo



Trabajos por procedencia



Programación de las actividades efectuadas en el evento durante los días 8 al 12 de octubre del 2012.

LUNES 8 DE OCTUBRE

08h00-09h00	Cursos registro / entrega de material
09h00-17h00	Curso: Como hacer trazables tus mediciones para que sean exitosos los resultados en un Ensayo de Aptitud Instructor: Ma. del Rocío Arvizu T., Alejandro Pérez Castorena
	Curso: Validación de métodos de medición en inocuidad y calidad alimentaria I Instructor: Aura B. García A., Laura Regalado Contreras
	Curso: ISO/IEC 17025 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración Instructor: Jorge C. Torres Guzmán, Alfredo Esparza Ramírez
	Curso: Evaluación de la incertidumbre de medición: Método Básico Instructor: Carlos Matamoros
	Curso: Metrología en los procesos del cuidado de la salud Instructor: Alfredo Elías, Ana Lilia López
	Curso: ¿Qué hacer para obtener mediciones confiables de temperatura? Instructor: Edgar Méndez, Daniel Cárdenas
	(Reunión especializada) Grupo de Trabajo de Flujo del SIM
	(Reunión especializada) Sub-Grupo de Trabajo de Densidad del SIM. Taller de Medición de Densidad de Líquidos
(Reunión especializada) North American Coordinate Metrology Association, NACMA	
(Reunión especializada) Encuentro Nacional de Metrología Eléctrica, ENME	
13h00-14h00	COMIDA Restaurant

MARTES 9 DE OCTUBRE

08h00-09h00	Cursos registro / entrega de material
09h00-17h00	Curso: Validación de métodos para cumplir con la ISO/IEC 17025 Instructor: Arquímedes Ruiz Orozco, Guillermo Valencia Luna, Froylán Martínez Suárez, Adrián Reyes Del Valle, René Pichardo Vega, Carmen Marina Trejo Morales
	Curso: Evaluación de la incertidumbre de medición: Propagación de distribuciones utilizando el método de Monte Carlo Instructor: Roberto Arias Romero
	Curso: Estimación de la incertidumbre requerida Instructor: Rubén J Lazos Martínez
	Curso: Buenas prácticas de laboratorio para seguridad de los alimentos Instructor: Francisco Segoviano Regalado, Ana María Lora Sánchez
	Curso: Errores frecuentes en el uso y calibración de recipientes volumétricos de vidrio y micropipetas Instructor: Sonia Trujillo Juárez
	Curso: Buenas prácticas en metrología de presión Instructor: Alejandro Navarro Nateras, Jesús Aranzolo Suárez
	(Reunión especializada) Sub-Grupo de Trabajo de Densidad del SIM. Taller de Medición de Densidad de Líquidos
	(Reunión especializada) Encuentro Nacional de Metrología Eléctrica, ENME
08h30-13h00	(Reunión especializada) North American Coordinate Metrology Association, NACMA
13h00-14h00	COMIDA Restaurant
15h00-19h00	Mini Taller: Train the trainer , NCSL International strategy. Instructor: Georgia L. Harris , Program Leader NIST Office of Weights and Measures, J. Salvador Echeverría , Director del Área de Metrología Física, CENAM
18h30-19h30	Coctel de bienvenida a los asistentes al simposio que se alojen en el lugar Zona de alberca "Cuarteto 18h00"
19h30-21h00	EVENTO CULTURAL Palenque Representación teatral " Leyendas "

MIÉRCOLES 10 DE OCTUBRE

07h00-08h30	Registro / Entrega de material
08h30-08h50	INAUGURACIÓN Lic. José Calzada Rovirosa, Gobernador del Estado de Querétaro; Lic. Bruno Ferrari García de Alba, Secretario de Economía; Ing. José Antonio Torre Medina, Subsecretario de Competitividad y Normatividad; Lic. Eduardo Seldner Avila, Oficial Mayor; Lic. Miguel Marón Manzur, Subsecretario para la Pequeña y Mediana Empresa; Ing. Gregorio Pérez Velázquez, Secretario de Desarrollo Sustentable de Querétaro; Lic. Juan Enrique Urquidi Carrillo, Delegado Federal de Economía de Querétaro; Ing. Javier Freyre Rizo, Gerente de LAPEM;

	Dr. Héctor Nava Jaimes, Director General del CENAM; Dr. Vicente González Juárez, Coordinador del Simposio				
08h50-09h20	PLENARIA 1 Prof. Humberto S. Brandi. Director de Metrología Científica e Industrial INMETRO, Brasil. Tema: INMETRO, EN APOYO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CALIDAD Y DE LA INNOVACIÓN EN BRASIL				
09h20-09h50	RECESO / VISITA A EXPOSICIÓN				
SESIONES SIMULTÁNEAS					
Sesión:	Electromagnetismo I	Química	Acreditación	Masa	Densidad I
09h50-10h20	S1-A1 CORRECCIÓN DEL MISMATCH E INCERTIDUMBRE ASOCIADA EN LA MEDICIÓN DE POTENCIA EN RF -Hernando D. Silva - Instituto Nacional de Tecnología Industrial -Mediciones electromagnéticas	S1-B1 ESTUDIO TEÓRICO APLICADO A LA MEDICIÓN DE EDTA A NIVEL METROLÓGICO -José Luis Ortiz Aparicio -CENAM -Metrología en química	S1-C1 NUEVO LABORATORIO DE METROLOGÍA EN EL S.T.C. METRO DE LA CD. DE MÉXICO -Ramón Martínez Carcaño -Sistema de Transporte Colectivo -Acreditación	S1- D1 CHARACTERIZATION OF A STAINLESS STEEL ALLOY TO MAKE HIGH ACCURACY MASS STANDARDS TO PERFORM STUDIES ABOUT THE INTERACTIONS BETWEEN ENVIRONMENT AND STANDARDS -Fabio Ludolf Cacaís -Inmetro -Masa y densidad	S1- E1 INCERTIDUMBRE REQUERIDA EN LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN DE DENSIDAD: HIDRÓMETROS Y DENSÍMETROS DE TIPO OSCILATORIO -Luis Manuel Peña Pérez -CENAM -Masa y densidad
10h20-10h50	S1-A2 MEJORA EN LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE MEDICIÓN DE LA POTENCIA DE PERTURBACIÓN MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS. -Luis Roberto Olguín Valenzuela -Mabe S.A. de C.V. -Mediciones electromagnéticas	S1-B2 SEPARACIÓN DE CALCIO POR INTERCAMBIO CATIONICO PARA SU MEDICIÓN POR DILUCIÓN ISOTÓPICA Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS CON PLASMA ACOPLADO INDUCTIVAMENTE -María del Rocío Arvizu Torres -CENAM -Metrología en química	S1-C2 EXPERIENCIA DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE ENSAYOS DE APTITUD ENTRE LA EMA Y EL CENAM -Aída López Blanco -Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. -Acreditación	S1-D2 CALIBRACIÓN DE SISTEMAS DE PESAR UTILIZANDO UN MEDIDOR DE FLUJO TIPO CORIOLIS -Pablo Canalejo Cabrera -Internacional de Bienes, Servicios e Ingeniería, SA de CV -Masa y densidad	S1-E2 THE PROBLEM OF WATER VAPOR OUTGASSING IN GAS (HELIUM) PYCNOMETRY -Serge Tamari Wagner -IMTA -Masa y densidad
SESIONES PATROCINADORES					
10h50-11h15	P1-A1 ELECTRICAL SAFETY. TESTING OF ELECTRICAL INSTALLATIONS AND THE VERIFICATION OF ELECTRICIANS TEST TOOLS. -Michael Bailey Calibración e Instrumentación Profesional	P1-B1 AHORRE COSTOS EN SU ANÁLISIS INSTRUMENTAL, UTILIZANDO LOS ESTÁNDARES CON MENOR INCERTIDUMBRE: CERTIPUR DE MERCK. MILLIPORE. -Ruth Eréndira Abúndez García Millipore /Merck	P1-C1 INNOVACIONES PARA MEDICIÓN CON ALTA EXACTITUD. Mitutoyo Mexicana	P1-D1 PRECALENTAMIENTO PARA EVITAR CONDENSACIÓN EN LOS SENSORES DE HUMEDAD RELATIVA. -Ricardo Parada Villaseñor Rosbach de México	P1-E1 MEDICIONES CONFIABLES PARA LA INDUSTRIA DE MÉXICO; OFERTA DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE CIATEQ, A. C. -Antonio Martínez Saucedo CIATEQ
11h15-11h45	S1-A3 SISTEMA DE REFERENCIA PARA LA CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE POTENCIA POR COMPARACIÓN DIRECTA -Mariano Botello Pérez -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S1-B3 RESPUESTA EN FRECUENCIA DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLÍTICA -Adrián Reyes del Valle -CENAM Metrología en química	SEMIPLENARIA 1 Dr. Eugen Trapet. Ingeniero de Telecomunicaciones. Investigador Principal y Director del Departamento de Metrología Avanzada, Trapet Precision (Alava / España). Tema: CÓMO SE PUEDE GARANTIZAR UN NIVEL ALTO DE CONFIANZA EN RESULTADOS DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN (DENTRO Y FUERA DEL ÁMBITO DE ACREDITACIONES)		
12h00-12h45	SESIÓN DE CARTELES Car1				
13h00-14h00	COMIDA Plaza El Pueblito				
14h30-15h00	RECESO / VISITA A EXPOSICIÓN Salón Juárez 1 y 2				
15h00-15h30	PLENARIA 2 Dr. Willie E. May, Director Asociado de Programas de Laboratorio del National Institute of Standards and Technology, NIST, Estados Unidos de América. Tema: METROLOGY FOR “STUFF” – CHEMISTRY, BIOLOGY AND MATERIALS– AND ITS IMPACT ON COMMERCE, INNOVATION AND QUALITY OF LIFE.				
SESIONES SIMULTÁNEAS					
Sesión:	Electromagnetismo II	Química y Temperatura	Masa y Ensayos de	Acústica y Vibraciones	Densidad II

	Aptitud				
15h40-16h10	S1-A4 AMPLIACIÓN DEL ALCANCE EN FRECUENCIA DEL PATRÓN NACIONAL DE COEFICIENTE DE REFLEXIÓN Y TRANSMISIÓN HASTA 30 GHz -Susana Padilla Corral -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S1-B4 SOBRE LA IMPORTANCIA DE ESTIMAR EL LÍMITE DE DETECCIÓN EN LA MEDICIÓN DE IMPUREZAS DE MATERIALES DE REFERENCIA DE COMPOSICIÓN QUÍMICA GASEOSA -Jorge Koelliker -CENAM -Metrología en química	S1-C4 MÉTODO ALTERNATIVO PARA LA DETERMINACIÓN DE ERRORES DE INDICACIÓN Y DE LINEALIDAD EN MICROBALANZAS -Fernando Kornblit -Instituto Nacional de Tecnología Industrial -Masa y densidad	S1-D4 ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRES EN LA MEDICIÓN DE ESPESORES USANDO ULTRASONIDO -Ana Lilia López Sánchez -CENAM -Acústica y vibraciones	S1-E4 SISTEMA PARA MEDIR EL FACTOR DE COMPRESIBILIDAD DE LOS LÍQUIDOS -Ricardo Medina Medina -CENAM -Masa y densidad
SESIONES PATROCINADORES					
16h10-16h35	P1-A2 WIRELESS PERFORMANCE TESTING AN IMPORTANT TASK IN TODAYS WIRELESS WORLD. -Achim Gerstner Rohde & Schwarz de México	P1-B2 ANÁLISIS DE MATERIALES POR ESPECTROSCOPIA MOLECULAR UV-VIS. -Gelasio Pérez Agilent Technologies México	P1-C2 Hexagon Metrology	P1-D2 INNOVACIÓN EN CALIBRADORES Y PATRONES DE REFERENCIA. -José Luis Romero Electrónica 2000 de México	P1-E2 APLICACIÓN DE SOFTWARE ESTADÍSTICO Q-DAS EN LA ADQUISICIÓN AUTOMÁTICA DE DATOS, ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE SISTEMAS DE MEDICIÓN Y ADMINISTRACIÓN Y MANEJO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. -Héctor Arturo Puente Tamayo Ingrid Mayely Spindola Rojas QDAS
SESIONES SIMULTÁNEAS					
16h35-17h05	S1-A5 EMC TESTING & AUTOMOTIVE EMC SOLUTIONS -Donald J Gray -TDK RF Solutinos -Mediciones electromagnéticas	S1-B5 MÉTODO PARA ESTIMAR LA CORRECCIÓN EN TEMPERATURA DEBIDA A LA EMISIVIDAD ESPECTRAL DE UN CALIBRADOR PLANO CALIBRADO RADIOMÉTRICAMENTE -Daniel Cárdenas García -CENAM -Temperatura y humedad	S1-C5 ANÁLISIS DE ENSAYOS DE APTITUD EN METROLOGÍA DIMENSIONAL Y MÉTODO DE ANÁLISIS PROPUESTO -Miguel Vilíesid Alonso -CENAM -Acreditación	S1-D5 DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE MOVIMIENTO PARA UN ROBOT HEXÁPODO Y COMPROBACIÓN DE MOVIMIENTOS ANGULARES -Aldo Adrián García González -CENAM -Acústica y vibraciones	S1-E5 ANÁLISIS DE LA INCERTIDUMBRE REQUERIDA EN LA MEDICIÓN DE VOLUMEN Y/O DENSIDAD DE LAS PESAS PARA SU CALIBRACIÓN EN MASA -Julio César Díaz Jiménez -CENAM -Masa y densidad
17h05-17h35	S1-A6 SISTEMA DE REFERENCIA PARA LA MEDICIÓN DE PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE ACEROS ELÉCTRICOS POR EL MÉTODO EPSTEIN -Mario Gerardo Alatorre Moreno -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S1-B6 MATHEMATICAL CONSIDERATIONS BEHIND THE SWEEP SIZE-OF-SOURCE EFFECT METHOD -Frank Liebmann -Fluke Calibration -Temperatura y humedad	S1-C6 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LOS ENSAYOS DE APTITUD DE LOS LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN Y EL IMPACTO EN SUS CMCs -Luis Omar Becerra Santiago -CENAM -Comparaciones entre laboratorios y pruebas de aptitud	S1-D6 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN YUNQUE PARA PRODUCIR ACELERACIONES TRANSITORIAS -Carlos José Velázquez Roblero -CENAM -Acústica y vibraciones	S1-E6 AMPLIACIÓN DEL ALCANCE DE APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN SIMPLE SUGERIDA EN OIML R111-1 PARA EL CÁLCULO DE LA DENSIDAD DEL AIRE -Roberto Arias Romero -CENAM -Masa y densidad
17h30-19h00	(Reunión especializada) Reunión del SNC Grupo de Trabajo en Fuerza y Par Torsional				
19h30-21h00	EVENTO CULTURAL Plaza El Pueblito Callejoneada con estudiantina de la UTEQ				

JUEVES 11 DE OCTUBRE

9h10-9h40	PLENARIA 3 Dr. Claire M. Saundry, Director de Asuntos Internacionales y Académicos del NIST. Tema: NIST'S PARTICIPATION IN THE DEVELOPMENT OF A METROLOGY INFRASTRUCTURE IN THE AMERICAS				
9h40-10h10	PLENARIA 4 Dr. Zoltan Mester. Líder del Grupo de Metrología en Química del Instituto Nacional de Patrones de Medición de Canadá (INMS/NRC). Secretario de la División de Química Analítica (V), Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Tema: CHEMICAL METROLOGY IN CANADA				
10h10-10h40	RECESO / VISITA A EXPOSICIÓN				
SESIONES SIMULTÁNEAS					
Sesión:	Tiempo y Frecuencia I	Temperatura y Humedad I	Electromagnetismo III	Mediciones Analíticas y Radiación Ionizante	Mediciones Analíticas I
10h50-11h20	S2-A1 PROTOCOLO DE DISTRIBUCIÓN CUÁNTICA DE LLAVE (QKD) CON DETECCIÓN DE HACKING CUÁNTICO -Luis Adrián Lizama Pérez -CENAM -Tiempo y frecuencia	S2-B1 CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS ÓPTICOS CON UN SISTEMA DESARROLLADO EN CENAM -Daniel Cárdenas García -CENAM -Temperatura y humedad	S2-C1 ASEGURAMIENTO DE LAS MEDICIONES EN LABORATORIOS DE PRUEBAS DE EMC Y TELECOMUNICACIONES -Israel García Ruiz -CENAM Mediciones electromagnéticas	S2-D1 MÉTODO DE RECONSTITUCIÓN PARA SU USO EN ESPECTROMETRÍA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X -Adriana Lizbet Molina Gordillo -CENAM -Mediciones analíticas y materiales de referencia	S2-E1 USO DE SURFACTANTES BIOCOMPATIBLES PARA CONTROLAR EL TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA SINTETIZADAS ELECTROQUÍMICAMENTE -René Antaño López -CIDETEQ -Mediciones analíticas y materiales de referencia
SESIONES PATROCINADORES					
11h20-11h45	P2-A1 TÉCNICAS DE CAMPO MUY CERCANO PARA DETECCIÓN DE PROBLEMAS DE CAMPO LEJANO. -Erkan T. Ickam Inccleris	P2-B1 SOLUCIONES / PLATAFORMAS DE PRUEBA PARA RF, μ W, WIRELESS Y EMC DE AGILENT TECHNOLOGIES Agilent Technologies México,	P2-C1 NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MEDICIÓN. -Kaheri Arellano -Carl Zeiss de México	P2-D1 FLUKE CALIBRATION: NUEVOS PRODUCTOS Y SUS SOLUCIONES EN CALIBRACION ELECTRICA -Victor de la Paz Gómez -Mexicana de Electrónica Industrial	P2-E1 BUENAS PRÁCTICAS DE PIPETEO. -Rosalba Pizaña Quiroz -Mettler Toledo
SESIONES SIMULTÁNEAS					
11h45-12h15	S2-A2 GENERACIÓN DE SUPERCONTINUO EN FIBRA ÓPTICA FOTÓNICA USANDO UN LASER DE PULSOS ULTRACORTOS CON UN CRISTAL DE Cr: LISAF -Héctor A. Castillo M. -CENAM -Tiempo y frecuencia	S2-B2 CONSTRUCCIÓN DE CELDA PARA EL PUNTO DE SOLIDIFICACIÓN DEL COBRE -David Licea Panduro -CENAM -Temperatura y humedad	S2-C2 SOPORTE TÉCNICO PARA UNA COMPARACIÓN INTERNACIONAL DE PATRONES DE AUTOINDUCTANCIA -José Ángel Moreno Hernández -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S2-D2 SIMULACION DE MONTECARLO DEL FACTOR DE CORRECCION POR ATENUACION Y DISPERSION EN LA PARED kwall PARA PATRONES PRIMARIOS DE KERMA EN AIRE -José Trinidad Álvarez Romero -Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares -Radiación ionizante	S2-E2 CARACTERIZACIÓN ELECTROQUÍMICA DE LA CELDA DEL SISTEMA PRIMARIO DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLÍTICA DEL CENAM -Aarón Rodríguez López -CENAM -Mediciones analíticas y materiales de referencia
12h15-12h45	S2-A3 DISEÑO Y CARACTERIZACION DE ANTENAS PARA ETIQUETAS PASIVAS DE RFID EN LA BANDA DE UHF (902-928 MHz) -Fernando Eliseo Solares Zavala -Instituto Politécnico Nacional ESIME -Tiempo y frecuencia	S2-B3 ENSAYO DE APTITUD INTERLABORATORIO EN LA CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS DE LÍQUIDO EN VIDRIO ENTRE LOS LABORATORIOS SECUNDARIOS DE CALIBRACIÓN DE PANAMÁ -Rubén Ortega Cortés -CENAMEP-AIP -Temperatura y humedad	S2-C3 CORRECCIÓN DE FUGA ESPECTRAL AL UTILIZAR LA TRANSFORMADA DISCRETA DE FOURIER CON DIGITALIZACIÓN INCOHERENTE -René Carranza López Padilla -CENAM -Mediciones electromagnéticas	SEMIPLNARIA 2 Dra. Lisa R. Karam, Jefe de División de Física en Radiación y Biomolecular del NIST METROLOGY RADIATION FOR SAFETY	
13h00-14h00	COMIDA				
14h00-14h45	SESIÓN DE CARTELES Car2				

14h45-15h15	RECESO / VISITA A EXPOSICIÓN				
SESIONES SIMULTÁNEAS					
Sesión:	Electromagnetismo IV	Temperatura y Humedad II	Óptica	Mediciones Analíticas II	Calidad
15h15-15h45	S2-A4 MEJORAS EN LAS MEDICIONES DE ALTA RESISTENCIA EN EL CENAM -Aleph Hain Pacheco Estrada -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S2-B4 COMPENSACIÓN DE JUNTA FRÍA SIN PUNTO DE HIELO, PARA LA CALIBRACIÓN POR SIMULACIÓN DE INDICADORES PARA TERMOPARES -Juan Marcos Banegas -Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe -Temperatura y humedad	S2-C4 SISTEMA DE CARACTERIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN DISPERSIÓN CROMÁTICA EN LAS BANDAS S, C Y L DE TELECOMUNICACIONES -Zeus Efraín Ruiz Gutiérrez -CENAM -Fibras ópticas y telecomunicaciones ópticas	S2-D4 DIGESTIÓN ÁCIDA EN SISTEMA DE REACCIÓN ACELERADA ASISTIDA POR MICROONDAS EN TEJIDO VEGETAL PARA LA MEDICIÓN DE METALES TÓXICOS Y ELEMENTOS ESENCIALES -Zulma Flor Estrella Chavero -Universidad Tecnológica San Juan del Río -Mediciones analíticas y materiales de referencia	S2-E4 RESPONSABILIDAD SOCIAL: UNA RUTA PARA ALCANZAR LA EXCELENCIA EN LABORATORIOS DE ENSAYOS Y CALIBRACIONES -Raúl Herrera Basurto -Universidad de Córdoba -Sistemas de calidad
15h45-16h15	S2-A5 VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE CALIBRACIÓN PARA MULTÍMETROS DE 8.5 DÍGITOS EN TENSIÓN ELÉCTRICA CONTINUA EN EL INTERVALO DE MEDICIÓN DE 1 mV a 100 mV ... -Marco Antonio Rodríguez Guerrero -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S2-B5 PROPAGACIÓN DE INCERTIDUMBRE EN LA CALIBRACIÓN DE HIGRÓMETROS DIGITALES CON UN MEDIDOR DE TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCÍO COMO PATRÓN -Jesús Alfredo Dávila Pacheco -CENAM -Temperatura y humedad	S2-C5 GENERACIÓN DE FRECUENCIAS ÓPTICAS DE REFERENCIA MEDIANTE PEINES DE FRECUENCIA FILTRADOS POR AMPLIFICACIÓN BRILLOQUIN EN FIBRA ÓPTICA -Pedro Corredera Guillén -Instituto de Óptica, CSIC -Óptica	S2-D5 MEDICIÓN DE CADMIO, PLOMO Y ZINC EN TEJIDO VEGETAL EMPLEANDO EL PATRÓN NACIONAL DE DILUCIÓN ISOTÓPICA -Edith Valle Moya -CENAM -Mediciones analíticas y materiales de referencia	S2-E5 PROTOCOLO DE CALIBRACIÓN PARA MAQUINAS DE CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA -Javier Hernando García Ramos -Universidad de Antioquia -Sistemas de calidad
SESIONES PATROCINADORES					
16h15-16h40	P2-A2 NUMERICAL ANALYSIS OF EFFECTS OF GROUNDED BENCHES ON THE FIELD DISTRIBUTION IN IMMUNITY TESTING -Vince Rodríguez ETS-Lindgren LP	P2-B2 TEKTRONIX KEITHLEY: MEDICIONES EN RADIOFRECUENCIA -Julio Muñoz Premier Farnell Electronics de México	P2-C2 ESPECIALISTA EN METROLOGÍA DIMENSIONAL -Alejandro Guerrero Ojeda Mahr Corporation de México	P2-D2 FLUKE CALIBRATION: NUEVOS PRODUCTOS Y SUS SOLUCIONES EN CALIBRACION DE TEMPERATURA -Jorge Pérez Maldonado Mexicana de Electrónica Industrial	P2-E2 QUANTUM X Y NUEVOS SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS DE HBM -Sergio Tenorio Grande Básculas y Automatizaciones
SESIONES SIMULTÁNEAS					
16h40-17h10	S2-A6 COMPARACIÓN DE PATRONES DE TENSIÓN ELÉCTRICA CONTINUA BASADOS EN EL EFECTO JOSEPHSON EN EL NIVEL DE 10 V ENTRE EL BIPM Y EL CENAM -Carlos David Avilés Castro -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S2-B6 CARACTERIZACIÓN EN HUMEDAD DE TARTRATO DE SODIO DIHIDRATADO Y DE CITRATO DE POTASIO MONOHIDRATADO -Enrique Martínez López -CENAM -Temperatura y humedad	S2-C6 INITIAL RESULTS FOR A FIBER-COUPLED PICOWATT CRYOGENIC RADIOMETER -Nathan Tomlin -NIST -Óptica	S2-D6 COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE LA CARACTERIZACIÓN POR CURVA DE CALIBRACIÓN Y BRACKETING USANDO PATRONES SINTÉTICOS -Edith Zapata Campos -CENAM -Mediciones analíticas y materiales de referencia	S2-E6 VIA HACIA LA EXCELENCIA METROLOGICA DE UNA ORGANIZACIÓN. PROPUESTA PARA LA SOSTENIBILIDAD Y PLENA CONFIANZA EN LA CALIDAD Y LA EFICACIA EN LA GESTION -Juan Gonzalo Rodríguez Cardona -Unión Eléctrica de Cuba -Sistemas de calidad CANCELADA

17h10-17h40	S2-A7 DESARROLLO DE UN PATRÓN DE EFECTO JOSEPHSON PROGRAMABLE EN EL CENAM PARA APLICACIONES EN TENSIÓN ELÉCTRICA CONTINUA Y ALTERNA. ESTADO DE AVANCE DEL PR -Carlos David Avilés Castro -CENAM -Mediciones electromagnéticas	S2-B7 DETERMINACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE UN LÍQUIDO NO CONDUCTOR ELÉCTRICO -Saúl García Duarte -CENAM -Temperatura y humedad	S2-C7 COEFICIENTE DE RESPONSIVIDAD ESPECTRAL DE DETECTORES DE SILICIO CON LA TEMPERATURA PARA CALIBRACIÓN DE POTENCIA ÓPTICA -Héctor Castillo -CENAM -Óptica	SEMIPLENARIA 3 Dr Shin-ichi Miyashita Sección de Normatividad Ambiental, División de Química Analítica Inorgánica. Instituto Nacional de Metrología de Japón NMIJ. Tema: DEVELOPMENT OF CERTIFIED REFERENCE MATERIALS FOR THE DETERMINATION OF TRACE ELEMENTS AND ARSENIC COMPOUND IN BROWN RICE FLOUR
17h30-19h00	(Reunión especializada) Reunión del SNC Grupo de Trabajo en Presión y Vacío			
20h30-23h00	NOCHE MEXICANA Ballet folklórico de la UTEQ Mariachi "Los Palmeros"			

VIERNES 12 DE OCTUBRE

9h10-9h40	PLENARIA 5 Dr. John Wright. Líder del Grupo de Flujo del NIST y Jefe del Grupo de Flujo de Fluidos del CCM (CCM-WGFF). Tema: IMPACT OF FLOW MEASUREMENT IN THE QUALITY OF LIFE				
9h40-10h10	PLENARIA 6 Dr. Antonio Possolo. Jefe de la División de Ingeniería Estadística del NIST. Tema: MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE DATOS PROVENIENTES DE ESTUDIOS INTER-LABORATORIOS				
10h10-10h40	RECESO / VISITA A EXPOSICIÓN				
SESIONES SIMULTÁNEAS					
Sesión:	Educación en Metrología I	Herramientas Estadísticas I	Flujo y Volumen I	Fuerza y Presión I	Tiempo y Frecuencia II
10h50-11h20	S3-A1 LA ENSEÑANZA DE LA METROLOGÍA EN UN ESQUEMA BASADO EN COMPETENCIAS -Alma Delia Domínguez Cuello -Universidad Politécnica de Querétaro -Educación en metrología	S3-B1 MONITOREO ESTADÍSTICO DE PERFILES DE CALIBRACIÓN -Enrique Villa Diharce -Centro de Investigación en Matemáticas -Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología	S3-C1 ESTABILIDAD DEL PATRÓN NACIONAL DE CAUDAL DE GAS TIPO CAMPANA MODELO FTBP05 A TRAVÉS DEL TIEMPO -Juan Carlos Gervacio Sánchez -CENAM -Flujo y volumen	S3-D1 EFECTOS EN LAS MEDICIONES AL PROGRAMAR LOS INDICADORES DIGITALES, PARA MEDIR DIRECTAMENTE EN UNIDADES DE FUERZA (kN) -Aristides Dajer Espeleta -Instituto Nacional de Metrología - Colombia -Fuerza y presión	S3-E1 AVANCES EN EL DESARROLLO DE UN PEINE DE FRECUENCIAS PARA APLICACIONES EN METROLOGÍA -Sergio López López -CENAM -Tiempo y frecuencia
SESIONES PATROCINADORES					
11h20-11h45	P3-A1 USO DE SISTEMAS DE MEDICIÓN Y CONTROL DE PROCESOS DE MANUFACTURA PARA ELIMINAR PRODUCCIÓN DE PIEZAS CON DEFECTOS -Carlos Bertrand Renishaw México	P3-B1 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE CIDESI Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, CIDESI	P3-C1 ASOCIACIÓN MEXICANA DE METROLOGÍA A.C. -Pablo Canalejo Cabrera Volumex	P3-D1 COMO MEJORAR LA CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS ANALÓGICOS -Alfonso Altamirano Benítez MB Instrumentos	P3-E1 INTRODUCCIÓN A PTP - PRECISION TIME PROTOCOL Y SUS APLICACIONES -Miguel García Triohmtec de México
SESIONES SIMULTÁNEAS					
11h45-12h15	S3-A2 INGENIERÍA EN METROLOGÍA INDUSTRIAL UNA INNOVADORA Y VANGUARDISTA OPCIÓN EDUCATIVA	S3-B2 ANALYZING COMPLEX TEMPORAL DECAY DATA -Héctor Alfonso Castillo M. -CENAM	S3-C2 CALIBRACIÓN DE BOMBAS DE INFUSIÓN POR MÉTODO GRAVIMÉTRICO -Andrés Felipe Ramírez Barrera	S3-D2 AN EXAMINATION OF THE UNCERTAINTY IN PRESSURE OF INDUSTRIAL DEAD-WEIGHT TESTERS USED FOR PRESSURE	S3-E2 ESTABLECIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LA METROLOGÍA DE TIEMPO Y FRECUENCIA EN PANAMÁ

	-Flora Emperatriz Mercader Trejo -Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui -Educación en metrología	-Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología	-Instituto Tecnológico Metropolitano -Flujo y volumen	CALIBRATIONS IN DIFFERENT ENVIRONMENTS -Michael Bair -Fluke Calibration -Fuerza y presión	-Raúl Fernando Solís Betancur -Centro Nacional de Metrología de Panamá -Tiempo y frecuencia
12h15-12h45	S3-A3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ERRORES DETECTADOS EN LA UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS OFTÁLMICOS -Luis Cesar Martorelli Mazzoleni -Universidad Nacional de la Plata-FCAG -Educación en metrología CANCELADA	S3-B3 REGRESIÓN LINEAL, UN ENFOQUE VECTORIAL -José Luis Castro Quilantán -Instituto Politécnico Nacional -Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología	S3-C3 CALIBRACIÓN VOLUMÉTRICA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO VERTICALES -Luis Fernando Sandoval Tinal -Fujisan Survey, S.A. de C.V. -Flujo y volumen	SEMIPLLENARIA 4 Dr. Judah Levine , Líder de la Red de Sincronización, División de Tiempo y Frecuencia del NIST, Jefe del Comité de GPS and GLONASS de Normatividad en Tiempo y Frecuencia, BIPM. APPLICATIONS OF TIME AND FREQUENCY SIGNALS TO SCIENCE AND TECHNOLOGY	
12h45-13h15	RECESO / VISITA A EXPOSICIÓN				
13h15-14h15	COMIDA				
SESIONES SIMULTÁNEAS					
Sesión:	Educación en Metrología II	Herramientas Estadísticas II	Flujo y Volumen II	Fuerza y Presión II	Tiempo y Frecuencia III
14h15-14h45	S3-A4 USO DE LA INGENIERÍA INVERSA EN EL DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN SISTEMÁTICA DE COMPONENTES -Eusebio Jiménez López -Universidad Tecnológica del Sur de Sonora -Educación en metrología	S3-B4 A PRACTICAL IMPLEMENTATION OF THE PROPAGATION OF UNCERTAINTY USING MAXIMA AND OCTAVE IN THE EXAMPLE CLAUSE 9.5 FROM GUM SUPPLEMENT 2 -Christian Bouchot -Instituto Politécnico Nacional -Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología	S3-C4 AUTOMATIZATION OF THE VOLUME MEASURING SYSTEM OF INMETRO -Arthur Tortelote dos Santos -Inmetro -Flujo y volumen	S3-D4 DESARROLLO DE LA MEDICIÓN DE LA LONGITUD EN UN NUEVO PATRÓN DE COLUMNA DE LÍQUIDO DE BAJA PRESIÓN POR MEDIO DE INTERFEROMETRÍA LÁSER -Francisco Javier Flores Martínez -CENAM -Fuerza y presión	S3-E4 A NEW ALGORITHM FOR CLOCK WEIGHTS FOR THE SIM TIME SCALE -J. Mauricio López Romero -CENAM -Tiempo y frecuencia
14h45-15h15	S3-A5 METROLOGÍA EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SISTEMAS -Daniela García Luna -CENAM -Educación en metrología	S3-B5 ESTUDIO PRELIMINAR DE UN DISEÑO ESTADÍSTICO DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA CON 5Ms -Gabriela Martínez Velázquez -CENAM -Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología	S3-C5 RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN SIM.M.FF-S5 EN MEDICIÓN DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS A 50 mL -Roberto Arias Romero -CENAM -Flujo y volumen	S3-D5 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE PARÁMETROS DEL VIENTO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE MÁS ALTO DE MÉXICO: PUENTE EL BALUARTE -Adrián Pozos Estrada -Instituto de Ingeniería, UNAM -Fuerza y presión	S3-E5 SINCRONIZACIÓN DE LA HORA OFICIAL CON SERVIDOR NTP CRONOS DEL CENAM -Francisco Javier Jiménez Tapia -CENAM -Tiempo y frecuencia
15h15	CLAUSURA				

SESIÓN DE CARTELES - Car1

Miércoles 10 de Octubre, 2012 (12h00-12h45)

1500	INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA PARA MEDICIÓN DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN EN RECINTOS BASADO EN ISO 3382-1:2009	Fernando Fernández García Instituto Tecnológico de Querétaro Acústica y vibraciones
1393	MEDICIÓN DE LA ATENUACIÓN DEL ULTRASONIDO EN TEJIDO ANIMAL EN EL INTERVALO DE TEMPERATURA DE 25C A 50C	Sergio Alfonso López Haro Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional Acústica y vibraciones
1376	GESTIÓN CONJUNTA DE COMPARACIONES INTERLABORATORIOS POR ENSAYOS DE APTITUD	Esteban Fernando Camacho Comisión Nacional de Energía Atómica

		Comparaciones entre laboratorios y pruebas de aptitud
1503	LA METROLOGÍA COMO HERRAMIENTA PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO DEL PAÍS	Enrique Ovando Yshikawa Instituto Mexicano del Petróleo Acreditación
1427	MEDIDORES DE FLUJO ULTRASÓNICO PARA MEDICIÓN DE TRANSFERENCIA DE CUSTODIA	José Carmen Pérez Flores Fujisan Survey, S.A. de C.V. Flujo y volumen
1429	COMPONENTES DE LA INCERTIDUMBRE EN LA CALIBRACIÓN DE FRENÓMETROS UNIVERSALES EN SU ESCALA DE FUERZA	Paula Solano Sánchez Universidad de Costa Rica Fuerza y presión
1468	CALIBRACIÓN DE DINAMÓMETROS DE TORSIÓN EN LA MAGNITUD PAR TORSIONAL	Fernando Martínez Juárez -CENAM Fuerza y presión
1469	FABRICACIÓN DEL PATRÓN PRIMARIO DE PEQUEÑAS FUERZAS DE MASAS SUSPENDIDAS DE 5 N A 200 N	Gamaliel Canizal García -CENAM Fuerza y presión
1410	DIAGNOSTICO DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO MEDICO CANCELADO	Miguel Ángel López Arriquivez Universidad de Sonora Fuerza y presión
1371	INCERTIDUMBRE A CUADROS	Carlos Antonio Rivera Orozco Bufete de ingenieros industriales, S.C. Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología
1440	APLICACIÓN PRÁCTICA PARA ESTIMAR LA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN DE pH EN UN INSTRUMENTO MULTIFUNCIONES	Carlos Antonio Rivera Orozco Bufete de ingenieros industriales, S.C. Herramientas estadísticas aplicadas a la metrología
1401	ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRE EXPANDIDA POR DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD LAPLACE-GAUSS, RECTANGULARES Y FUNCIONES DE ONDA: CALIBRACIÓN DE PESÓMETROS C	Juan Echaurren Valdés Codelco Chile Masa y densidad
1439	TIEMPOS DE ESTABILIZACIÓN EN PESAS CLASE E2	Gabriela Martínez Lugo I NSCO de México, S. A. DE C. V. Masa y densidad
1420	DESARROLLO Y CERTIFICACIÓN DE UN PLÁSMIDO CALIBRANTE PARA LA MEDICIÓN DE UN EVENTO DE MODIFICACIÓN GENÉTICA EN MAÍZ	Melina Pérez Urquiza -CENAM Mediciones analíticas y materiales de referencia
1408	ADECUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE HUMEDAD POR KARL-FISHER VOLUMÉTRICO DEL CANDIDATO A MATERIAL DE REFERENCIA DE MIEL NATURAL DMR-4	Marco Antonio Hernández Rivera -CENAM Mediciones analíticas y materiales de referencia
1449	ESTUDIO COLABORATIVO CIBIOGEM 2011	Melina Pérez Urquiza -CENAM Mediciones analíticas y materiales de referencia
1404	RETOS DE LAS MEDICIONES EN LA NANOESCALA	Raúl Herrera Basurto Universidad de Córdoba Mediciones analíticas y materiales de referencia
1471	PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO ROUND ROBIN PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL VECTOR QUIRAL EN UNA MUESTRA DE NANOTUBOS DE CARBONO MONOCAPA	Froylán Martínez Suárez -CENAM Mediciones analíticas y materiales de referencia
1487	EFFECT OF SPARK PLASMA SINTERING TEMPERATURE IN A MCrAlY-Ta ALLOY	Jonathan Christian Sánchez Galicia IPN - Centro de Investigación e Innovación Tecnológica CIITEC Mediciones analíticas y materiales de referencia
1442	PREPARACIÓN DEL CANDIDATO A MATERIAL DE REFERENCIA DE CLEMBUTEROL EN MÚSCULO DE BOVINO	Luis Ángel Laguna Barrios -CENAM Mediciones analíticas y materiales de referencia
1496	MATERIAL DE REFERENCIA TRAZABLE CERTIFICADO DE CIANUROS EN DISOLUCIÓN ACUOSA A TRAVÉS DEL PROGRAMA MRTC	Ma. Genoveva Moreno Ramírez Laboratorios Orozco, S.C. Mediciones analíticas y materiales de referencia
1456	EFECTO DE LA TEMPERATURA Y CAÍDA DE PRESIÓN EN EL RENDIMIENTO DE UN MEDIDOR DIFERENCIAL DE PRESIÓN TIPO PLACA DE ORIFICIO	Iván Juárez Sosa CIATEQ A.C. Mediciones analíticas y materiales de referencia
1426	CREACIÓN DEL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS METROLAB COLOMBIA S.A.S	German Eduardo Hernández Franco Metrolab Colombia S.A.S Mediciones analíticas y materiales de referencia

SESIÓN DE CARTELES - Car2

Jueves 11 de Octubre, 2012 (14h00-14h45)

1377	METROLOGÍA LEGAL EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, COLOMBIA	Diana Cristina López López Universidad Tecnológica de Pereira Educación en metrología
1414	USO DE LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONA LA INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES, COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA ASIGNATURA ANÁLISIS DE MEDICAMENTOS ENSEÑANZA	Elvia Sosa Zavala Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México Educación en metrología
1432	DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN METROLOGÍA MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE UN LABORATORIO SECUNDARIO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ATITALAQUIA	Sergio Martínez Sánchez -CENAM Educación en metrología
1444	PROPAGACION DE DISTRIBUCIONES EN UN MODELO SIMPLE NO LINEAL. COMPARACIÓN CON LA GUM Y SIMULACIÓN M.C.	Jesús Carlos Sánchez Ochoa ESIQIE Educación en metrología
1460	PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE ISO 17025 CON UNA ORIENTACIÓN POR ISO 10012	María del Rosario Rodríguez Báez Bufete de Ingenieros Industriales Educación en metrología
1476	MEASUREMENT OF NANOPARTICLES SIZE BY AFM	José Luis Cabrera Torres -CENAM Educación en metrología
1375	MEJORA CONTINUA EN CAPACITANCIA	Isabel Castro Blanco Instituto Costarricense de Electricidad Mediciones electromagnéticas
1459	DEVELOPMENT OF A NEW THIN FILM SOI-MEMS AC-DC THERMAL CONVERTER WITH A RESISTIVE SILICON DETECTING ELEMENT	Horacio V Estrada -CENAM Mediciones electromagnéticas
1452	NUEVAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO DE RESISTENCIA ELÉCTRICA DEL CENAM	Ben-Hur Morales Soto -CENAM Mediciones electromagnéticas
1417	DEVELOPMENT OF A MEASUREMENT REFERENCE SYSTEM FOR THE CALIBRATION OF INSTRUMENTS USED IN CONDUCTED EMISSIONS TESTING.	Jesús Huerta Chua -CENAM Mediciones electromagnéticas
1441	DESARROLLO DE UNA ANTENA SEMI-ISOTRÓPICA PARA EMISIONES RADIADAS E INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EN EL INTERVALO DE FRECUENCIAS DE 300 MHz A 3 GHz.	Miguel Ángel Muñoz Sancén SEPI-ESIME Zacatenco IPN Mediciones electromagnéticas
1472	DISEÑO DE EXPERIMENTOS PARA REDUCIR EMISIONES RADIADAS EN UN APARATO ELECTRODOMÉSTICO	Angélica Chávez Rubio Mabe SA. de CV. Mediciones electromagnéticas
1372	CÁLCULO DEL ERROR DE COLIMACIÓN DE LA RETÍCULA EN LOS EJES HORIZONTAL Y VERTICAL DE UN TEODOLITO	Carlos Antonio Rivera Orozco Bufete de ingenieros industriales, S.C. Metrología dimensional
1431	ESTIMACIÓN DE VOLUMEN DE PARTÍCULAS AGLOMERADAS USANDO RECONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL BASADA EN UN SENSOR DE DESPLAZAMIENTO LÁSER	Jonny Paul Zavala de Paz CICATA-QRO IPN Metrología dimensional
1437	ARTICULATED ARMS FOR MEASUREMENT THEIR DISTORTIONS AND CALIBRATION	José Sánchez Centro de Ciencias aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM Metrología dimensional
1461	REPETIBILIDAD Y REPRODUCIBILIDAD DE MÉTODOS GENERALES DE ANÁLISIS DE TIPO CUALITATIVO. CASO ESPECIAL: ASPECTO DE LA SOLUCIÓN.	María de los Ángeles Olvera Treviño Facultad de Química UNAM Metrología en química
1479	ESTIMACION DE INCERTIDUMBRES EN LA MEDICIÓN DE ANGULO DE DIVERGENCIA DE UN HAZ LASER GAUSSIANO SEGÚN LA NORMA ISO/TR 11146-3:2004	Luis Diego Marín Naranjo Universidad de Costa Rica Óptica
1475	APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS PARA DISEÑO DE SISTEMAS METROLÓGICOS	José Francisco Rodríguez Silva Instituto Tecnológico de Celaya Sistemas de calidad
1406	MEDICIÓN DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE UN MATERIAL COMPUESTO DE FLUIDO DE SILICÓN Y ÓXIDO DE ZINC POR MEDIO DE DOS MÉTODOS	Oscar Jesús González Rodríguez -CENAM Temperatura y humedad
1391	SISTEMA DE CALIBRACIÓN PARA HIGRÓMETROS DIGITALES Y ANÁLOGOS EMPLEANDO SALES COMO GENERADORES DE HUMEDAD RELATIVA	Tatiana Guevara Giráldez Centro Nacional de Metrología de Panamá Temperatura y humedad
1385	MEDICIÓN DE GRADIENTES DE TEMPERATURA MEDIANTE EL COCIENTE DE RESISTENCIA DE DOS TERMÓMETROS DE PLATINO	Hugo Rodríguez Arteaga -CENAM Temperatura y humedad
1380	EFFECTO DE TAMAÑO DE FUENTE EN LA MEDICIÓN DE EMISIVIDAD CON UN ESPECTRÓMETRO FTIR Y SU USO PARA DETERMINAR EL TAMAÑO MÍNIMO DE UNA MUESTRA	Daniel Cárdenas García --CENAM Temperatura y humedad
1386	LLENADO POR ETAPAS DE CAVIDADES DE CUERPO NEGRO DE PUNTOS FIJOS	José Efraín Hernández López -CENAM Temperatura y humedad

1381	SISTEMA ÓPTICO DEL PATRÓN PRIMARIO DE FRECUENCIA DE HAZ TÉRMICO CON BOMBEO ÓPTICO DEL CENAM, CSOP-2	Eduardo de Carlos López -CENAM Tiempo y frecuencia
------	---	--

Desarrollo tecnológico, innovación y difusión del conocimiento que se llevaron a cabo

Durante la celebración del Simposio se difundieron conferencias plenarias y semiplenarias dictadas por expertos con reconocimiento internacional en Metrología, presentación de ponencias sobre trabajos de investigación y desarrollo tecnológico dictadas en forma oral y de cartel, cursos de capacitación en temas relacionados con Metrología, sesiones especializadas de trabajo, recopilación de los artículos, en formato previamente establecido, provenientes de los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico para el establecimiento de las memorias del evento así como la definición de la publicación con ISBN respectiva.

Impacto científico, tecnológico o de innovación obtenido

Durante el evento se difundieron los trabajos en Metrología que permitirán el conocimiento de avances en ciencia y tecnología mediante el desarrollo de aplicaciones, innovaciones y mejora de procesos de medición en los entornos de investigación, desarrollo, educación y normatividad, donde en el evento se identificaron sectores de aplicación nacional e internacional como, institutos nacionales de metrología, laboratorios secundarios de medición, instituciones de investigación y desarrollo, gubernamental, económico, universidades, salud, medio ambiente, industrial y empresarial.

A nivel internacional se identificó la participación de personas provenientes de los países de Alemania, Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, Estados Unidos de América, Guatemala, Japón, Jamaica, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Los trabajos fueron dados a conocer en presentaciones orales y de cartel, así como en formato de artículo con arbitraje estableciendo su difusión electrónica en lo que comprende la memoria del evento.

Agradecimientos

El Simposio de Metrología 2012 fue impulsado gracias al apoyo brindado por **CONACYT** y el **CONCYTEQ** logrando con ello la distinguida participación de expertos destacados en las conferencias plenarias y reuniones especializadas así como las becas otorgadas a estudiantes y la promoción de nuevos especialistas.

<http://www.cenam.mx/boletin/boletin112012.aspx#simposio>

Índice de indicadores

Resultados	Indicador	Cumplimiento de indicador
------------	-----------	---------------------------

alcanzados	(SM2010) X	al 95% respecto al SM2010 [>(X-5%)]
No. Asistentes a Simposio	415	(X-5%)=394 Real=443 Cumplido
No. ponencias de trabajos de investigación	132	(X-5%)=125 Real=128 Cumplido
No. Participantes en cursos	109	(X-5%)=103 Real=138 Cumplido

1. Relación de apoyos al 100% (becas CONACYT) para asistencia al Simposio de Metrología 2012

Registro	Nombre	Apellidos	Compañía	Apoyo
778	Cristian Michael	Gómez Cerero	Instituto Politécnico Nacional	\$ 5,300.00
889	Enrique	García Basilio	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial	\$ 5,300.00
832	Gabriela	Martínez Velázquez	Centro Nacional de Metrología	\$ 5,300.00
915	Gamaliel	Canizal García	Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo	\$ 5,300.00
719	Jonathan Christian	Sánchez Galicia	Centro de Investigación e Innovación Tecnológica	\$ 5,300.00
949	Juan Manuel	López Medrano	Instituto Tecnológico de Celaya	\$ 5,300.00
931	Mariana	Dorantes Saucedo	Instituto Tecnológico de Querétaro	\$ 5,300.00
928	Raúl	Herrera Basurto	Universidad de Córdoba	\$ 5,300.00
667	Ricardo	Medina Medina	Universidad Tecnológica de Celaya	\$ 5,300.00
991	Ricardo Martín	Aguilar Valdivia	Universidad Autónoma Metropolitana	\$ 5,300.00
838	Salvador	Medrano Mejía	Universidad Nacional Autónoma de México	\$ 5,300.00
			Total	\$ 58,300.00

2. Relación de apoyos (becas CONCYTEQ) para asistencia al Simposio de Metrología 2012

Compañía	Tipo de asignación	% otorgado
Instituto Tecnológico de Celaya	Autor	100
CIATEQ	Estudiante	50
CENAM	Nominación	100
Instituto Tecnológico de Veracruz	Autor	100
Instituto Tecnológico de Oaxaca	Estudiante	50
Universidad	Estudiante	50

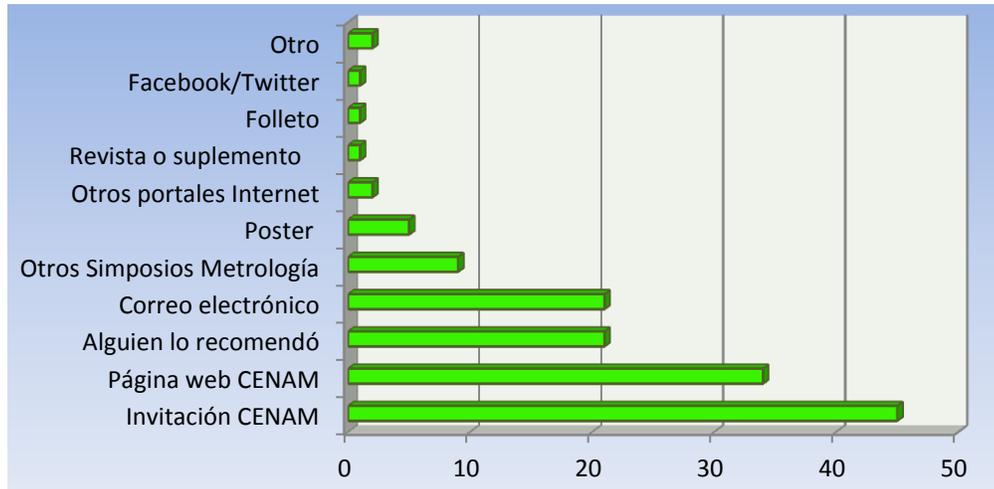
Nacional		
ITESM	Autor	100
CIDESI	Estudiante	50
CIDESI	Estudiante	50
Universidad Tecnológica de San Juan del Rio	Autor	100
UNAM	Estudiante	50
CFE LAPEM	Institucional	100
CINVESTAV-IPN	Estudiante	50
PTB	Institucional	100

2. Relación de invitados expertos

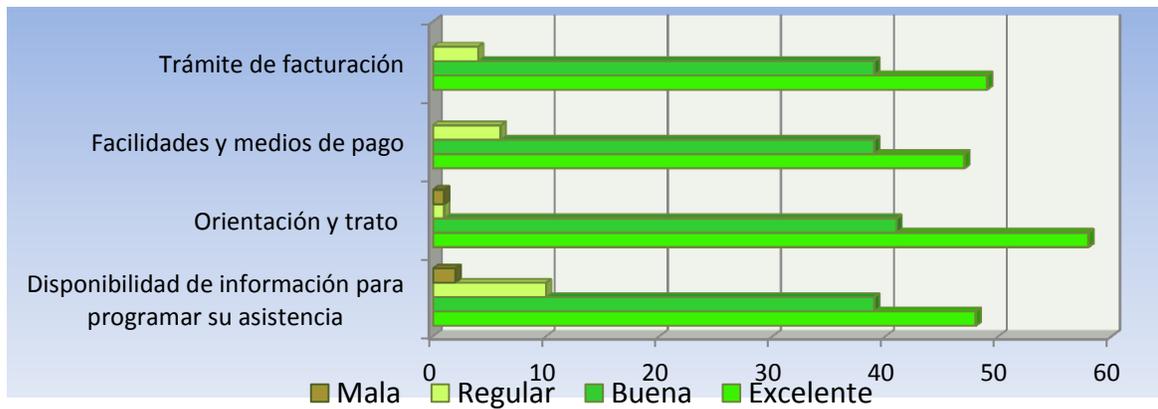
<i>Experto Invitado</i>	<i>Procedencia</i>
Dr. Willie E. May	NIST, EUA
Dr. Humberto S. Brandi	INMETRO, Brasil
Dr. John Wright	NIST, EUA
Dr. Eugen Trapet	Trapet Precision, España
Dr. Shin-ichi Miyashita	NMIJ, Japón
Dr. Lisa Karam	NIST, EUA
Dr. Greg Hetland	IIGDT, EUA
Dr. Claire M. Saundry	NIST, EUA
Dr. Antonio Possolo	NIST, EUA
Dr. Zoltan Mester	NRC, Canadá
Dr. Judah Levine	NIST, EUA
Dr. Steven D Phillips	NIST, EUA
Georgia Harris	NIST, EUA

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

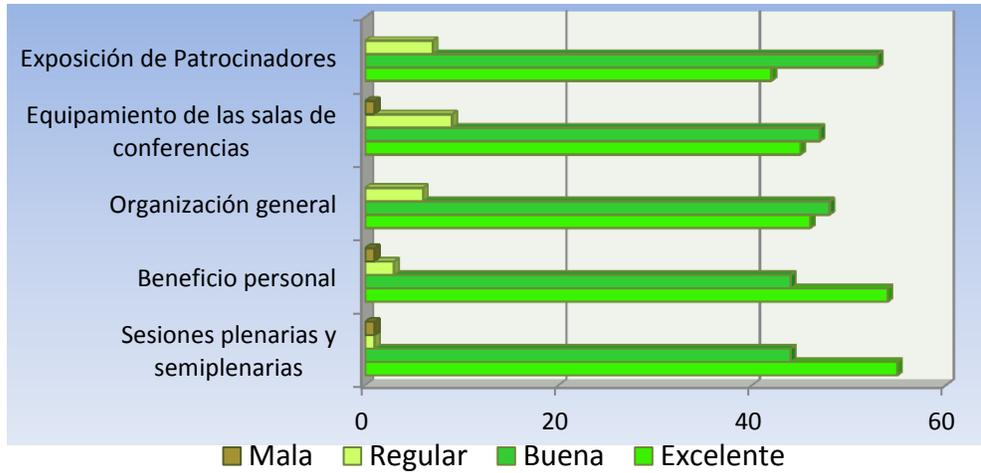
1.- ¿Por qué medio se enteró del evento?



2.- Como fue el trato recibido previo al evento:



3.- Como fue el trato recibido durante al evento:



4.- Indique si le interesaría participar en eventos futuros:

