

Red Nacional de Metrología de Chile

**Seminario-Taller Regional**  
**◆Cómo mantener y desarrollar las estructuras**  
**de la metrología en la región?**  
**Enfoques para una estrategia a largo tiempo**

**Informe**

**Santiago de Chile, 22 de Marzo 2007**

elaborado para  
PTB – Physikalisch-Technische Bundesanstalt,  
Braunschweig

Realizado por:           Marco Chandía  
                                  Temuco  
                                  Chile

Abril de 2007

## **Introducción**

En el marco del cierre del proyecto de cooperación internacional de la PTB con el INN/RNM, se desarrolló un seminario de trabajo en cooperación con el SIM y la Oficina de Educación, Ciencia y Tecnología de la OEA, en el que se busca intercambiar experiencias entre los participantes y conocer los avances locales en algunas cada área de trabajo, identificando buenas prácticas de trabajo y relevando ámbitos de trabajo comunes para los participantes.

El trabajo fue basado principalmente en presentaciones institucionales, acompañadas de discusiones amplias sobre contenidos específicos y por un trabajo participativo grupal para la definición de espacios comunes de trabajo futuro.

### **1. Datos del Seminario**

Lugar de realización:

Hotel Neruda, Avenida Pedro de Valdivia 164, Providencia, Santiago de Chile.

Fecha y hora de realización:

Jueves 22 de marzo de 2007, de 9:00 a 18:00 horas.

### **2. Objetivos del seminario:**

Objetivos establecidos para este seminario fueron:

1. Identificar buenas prácticas en los siguientes ámbitos:
  - Obtener y asegurar apoyo político.
  - Acompañar y satisfacer el desarrollo de la demanda.
  - Desarrollar nuevas áreas de actividades.
2. Identificar los retos comunes.
3. Levantar propuestas de trabajo conjunto.

### **3. Metodología utilizada en el seminario:**

El trabajo se estructuró en base a la metodología de asesoría grupal participativa, con especial énfasis en la visualización.

Todas las actividades fueron desarrolladas con materiales explicativos y de contexto, que fueron presentados previamente a cada actividad y quedaron expuesto en todo momento a los participantes.

Las discusiones fueron moderadas a través del uso de tarjetas, utilizando el método de lluvia de ideas para animar la participación, dejando registro escrito y público de los aportes y acuerdos.

## **4. Desarrollo del seminario**

A continuación, se presentan los resultados del trabajo en las diferentes etapas del seminario, los que son una transcripción de los aportes planteados por los participantes en las discusiones, los grupos de trabajo y presentaciones plenarias.

### **4.1 Jornada de la mañana: Rueda de presentaciones**

#### **Complejo 1: Obtener apoyo político**

Presentación de Humberto Brandi, INMETRO, Brasil.

Presentación de Michel Bergeron, OEA (presentación oral, no incluida)

Presentación Claire Saundry, NIST, Estados Unidos.

Comentarista: Clemens Sanetra, consultor, PTB, Alemania.

De las preguntas y comentarios de los participantes, en relación con las presentaciones realizadas en el ámbito de obtener apoyo político, se pudieron rescatar los siguientes aportes de buenas prácticas:

- Stakes holders.
- La metrología como base para el desarrollo.
- Cooperación institucional.
- Continuidad de los procesos.
- Paneles sectoriales.
- Contar con un consejo técnico que conoce del tema.
- Convencimiento de los actores.
- Realización de encuentros amplios publico privados.
- Formalizar los acuerdos en un documento (política).
- Comprender el alcance transversal de la metrología.
- Colaboración nacional e internacional.
- Como guardián de patrones no se avanza mucho.
- El financiamiento tiene que ver con la reputación.
- ¿Cómo se gana la reputación?.
- Fragilidad: el cambio de la dirección de las INM.
- El establecimiento de la institucionalidad.
- ¿Cómo se trabaja sin financiamiento asegurado?.
- Respuesta: buscando el convencimiento de la sociedad (acuerdos).
- La competencia atrae los recursos, pero ¿los recursos son necesarios para la competencia?.
- Apoyo en la formación de recursos humanos

## **Complejo 2: Levantando la demanda y desarrollando la oferta**

Presentación de José Dajes, INDECOPI, Perú. (archivo anexo 3)

Presentación de Zully Milessi, INTN, Paraguay (archivo anexo 4)

Presentación de Rubén Verdugo, INN, Chile. (archivo anexo 5)

Comentarista: K.-Christian Goethner, consultor, PTB, Alemania

De las preguntas y comentarios de los participantes, en relación con las presentaciones realizadas en el ámbito de acompañar y satisfacer el desarrollo de la demanda, se pudieron rescatar los siguientes aportes de buenas prácticas:

- Los usuarios, nuevos desafíos.
- Levantamiento de la demanda (demanda distinto de necesidades).
- ¿Cómo establecer un nexo permanente con usuarios?, para acompañar la demanda y prepararse para los nuevos requerimientos.
- Contacto con usuarios (Internet, telefonía, capacitación, reuniones periódicas, concursos).
- Desarrollo de estudios de mercado.
- Diseño de la oferta a partir de los estudios.
- Política de puertas abiertas a las necesidades y a los potenciales clientes.
- Ampliar el rango de los servicios.
- Detectar las necesidades y asesorar a los clientes en sus requerimientos e informarlos y capacitarlos.
- Los usuarios deben tener conciencia del valor que agrega la metrología.
- Agregar valor “sello de calidad”.
- La importancia de la visibilidad.
- Búsqueda de aliados que ayuden al desarrollo de la metrología (otros actores con intereses afines).
- Estar atento al desarrollo tecnológico de los más avanzados.

## **Complejo 3: Desarrollo de nuevas áreas de actividades**

Presentación de Héctor Laiz, INTI, Argentina.

Presentación Yoshito Mitani, CENAM, México.

Comentarista: Manuel Lladser, INN, Unidad Coordinadora de la RNM, Chile

De las preguntas y comentarios de los participantes, en relación con las presentaciones realizadas en el ámbito de desarrollo de nuevas áreas de actividades, se pudieron rescatar los siguientes aportes de buenas prácticas:

- Nuevas tecnologías, nuevas mediciones, nuevos desafíos.
- La metrología como aporte al ingreso fiscal.
- ¿Cómo se financian los nuevos proyectos?.
- ¿Cómo se justifica este financiamiento?.

- ¿Cómo se priorizan los sectores para reglamentar?.
- Frente a la nueva legislación, en Argentina, se enfrentó en dos áreas: (1) regulación de instrumentos y (2) establecimiento de nuevos reglamentos (esto de definición política, sobre una demanda pública).

## 4.2 Jornada de la tarde: Trabajo grupal

### Selección de temas de interés

En función de la metodología de lluvia de ideas, sobre la pregunta orientadora:

¿Cuáles son los principales desafíos que podemos enfrentar juntos?,

los participantes respondieron con las siguientes propuestas, que se presentan a continuación agrupadas por tema:

#### *Desarrollo en áreas de interés común*

- Desarrollar competencia en áreas de interés común.
- Desarrollo de la competencia comparable en metrología en química, bioanálisis y materiales.
- Establecer capacidades en nuevas áreas (bio, nano).
- Compartir las experiencias en abordar los nuevos desafíos.

#### *Comunicación interna SIM*

- Mala comunicación a nivel SIM

#### *Relación con privados*

- Como asegurar financiamiento defendido por el sector empresarial.
- Sensibilizar al aparato del sector privado.

#### *Personal y equipamiento*

- Obsolescencia del equipamiento
- Falta de continuidad del personal.

#### *Intercomparaciones*

- Intercomparaciones
- Reconocimiento de capacidades de medición.
- Recalibración de los patrones (costos).
- Establecimiento de una cadena de trazabilidad regional.

#### *Capacitación y actividades transversales*

- Preparar actividades transversales.
- Programa de cursos y entrenamientos.
- Capacitación en metrología y evaluación de conformidad.

- Capacitación de los recursos humanos.

*Apoyo político*

- Conseguir apoyo político duradero.
- Sensibilizar al aparato del estado.
- Falta de concientización a nivel de tomadores de decisiones.
- Mejorar la percepción de la metrología para el crecimiento económico y la calidad de vida en la región.

*Metrología legal, calidad y comercio*

- Programa de metrología legal y calidad.
- Aseguramiento metrológico del comercio intraregional.

Una vez finalizado este proceso de selección de temas , se procedió a priorizar los temas de mayor relevancia para el grupo de participantes, esto a través del método de Pareto, que asigna a cada participante una cantidad de votos, según sea el numero total de integrantes, en este caso fueron 2 votos por participantes, los que cada cual podría dar al tema que más le interesase, los resultados fueron los siguientes:

<b>Tema</b>	<b>Voto</b>
<b>Desarrollo en áreas de interés común</b>	<b>9 votos</b>
Comunicación interna SIM	0 votos
Relación con privados	2 votos
<b>Intercomparaciones</b>	<b>11 votos</b>
Capacitación y actividades transversales	0votos
<b>Apoyo político</b>	<b>9 votos</b>
Metrología legal, calidad y comercio	2 votos

**Planificación grupal**

Una vez seleccionados los tres temas de interés entre los participantes, se procedió a distribuir, de forma proporcional, los grupo de trabajo, indicándoseles como requerimiento de la planificación, el llenado de la matriz de acciones, metodología, plazo y recursos disponibles. Los resultados fueron los siguientes:

### **Grupo 1: Desarrollo en áreas de interés común**

Grupo responsable: Juan Carlos Castillo, Yoshito Mitani, Hector Laiz y Robert Duarte

<b>Nº</b>	<b>Acción</b>	<b>Método</b>	<b>Plazo</b>	<b>Recurso</b>
1	Identificar las áreas entre las INM	Taller de planificación	Octubre 2007, Canadá	OEA (10 países)
2	Desarrollo de plan de trabajo por área (proyecto)	Formación de grupo de trabajo por área (magnitudes)	Marzo 2008 PTB, INTI, INN, CENAM, NIST	Propios (patrocinador interno)
3	Implantación del plan	Cursos, desarrollo de pasantías, equipamiento, comparaciones, publicaciones	Marzo 2009 a Marzo de 2011	Propios más OEA, PTB, NIST, UE
4	Evaluación	Publicación (informe e informe final)	6 meses después de concluido Septiembre de 2009 a Septiembre de 2011	Coordinadores más aporte de participantes

### **Grupo 2: Intercomparaciones**

Grupo responsable: Luis Mussio, José Dajes y Robert Duarte.

<b>Nº</b>	<b>Acción</b>	<b>Método</b>	<b>Plazo</b>	<b>Recurso</b>
1	Relevamiento de las capacidades y oferta	Taller para declaración de CMCS (criterios)	3er. Trimestre 2007	Económicos propios más recursos humanos
2	Relevamiento del soporte de las capacidades	Declaración, validación, publicación	Inicio 2008	SIM - OEA
		Programa de intercambio de técnicos		PTB
		Programa de intercomparaciones		

### Grupo 3: Apoyo político

Grupo responsable: Anibal Martinrena, Carlos Porras, Jorge Carranza, Zulli Milesi, Francisco García y Claire Saundry

Nº	Acción	Método	Plazo	Recurso
1	Reunir interesados y ministerios	Meetings, seminarios, workshop, working group Outputs: One report to government with recomendation  Asisten: Politicians, academia, asociación de consumidores, asociaciones industriales y comerciales, agencias de gobierno	2009 (from now)	Invitan OAS, CEPAL SIM, metrology societies  Brazilian experience?, Chilean Experience?
En la presentación de esta propuesta de trabajo surgió una interesante discusión, que hizo derivar esta propuesta en el siguiente plan de acción:				
1	Hacer un programa como SIM para presentar a la OEA, con el objetivo de poner el tema en un marco regional, que facilite una discusión del tema a nivel internacional y por consecuencia a nivel nacional	Francisco García escribe a los coordinadores regionales, les presenta la idea del programa y si este es aprobado, se bosqueja como un proyecto	Sin definir	Sin definir

## 5 Evaluación del seminario

Finalmente se le solicitó al grupo de participantes que desarrollaran una evaluación pública del seminario, por medio de las tarjetas y en base a las siguientes preguntas:

*¿Cuál es el aporte de este seminario a mi trabajo?*

- Importante para definir acciones prioritarias para el SIM.
- Mejorar mi panorama regional.
- Conocer las capacidades de los entes regionales y sus influencias.
- Estrechar relaciones y compartir problemas para encontrar soluciones.

- Me sirvió para reflexionar sobre el futuro.
- Actualización conocimientos.
- Identificar capacidades de cooperación horizontal.
- Aprender de las experiencias de otros países, tanto las ideas, métodos, éxitos y fracasos.
- Demostrar que hay un compromiso real.
- La comunicación y la transferencia de experiencias directa.
- Entendimiento mayor de la situación en que nos encontramos en la región en metrología y su desarrollo.
- El aporte a mi trabajo es la ayuda a canalizar inquietudes preocupaciones.
- Incorporar nuevas ideas para desarrollar estrategias de fortalecimiento.
- Mostró opciones para futuros desarrollos en el laboratorio.

*¿Qué valor tiene para la cooperación internacional?*

- Crear modelos para reuniones de este tipo.
- Mejor distribución de recursos y solución a problemas comunes.
- Aportar planes para futuras acciones subregionales y regionales.
- Intercambio de conocimiento técnico y know how.
- Generó acciones de cooperación concretas.
- Lograr apertura al desarrollo económico regional.
- La sustentabilidad de las actividades de las NMI.
- Muy valioso en planeación.
- Mejoramiento en metodologías de trabajo.
- Armonizar la cooperación internacional.
- Invaluable retroalimentación de primera mano en cuanto a su existencia.
- Fortalecer las relaciones y unificar criterios.
- Retroalimentación sobre tema que necesitan soporte.
- Un refuerzo que me motiva a cooperar más y dar continuidad, es una idea ganadora.

*¿Qué es necesario mejorar?*

- Más países de la región.
- Insertar en una parte de las actividades del SIM con regularidad.
- Programas de carácter regional (actividades).
- La retroalimentación regional.
- Aumentar convocatoria.
- Traducción para los no hispano-parlantes.
- Prefiero que las preguntas a los expositores seña después de cada exposición.
- Realización periódica de estos tipos de eventos.
- La frecuencia de las reuniones o meetings.
- Realizar seminarios específicos en algunas áreas de interés.
- Manejo del tiempo.
- Alinear objetivos regionales.

## Anexos

### 1. Programa del Seminario-Taller

<i>Hora</i>	<i>Responsable</i>	<i>Actividad</i>
<b>Preparación</b>		
08:30 – 09:00	Moderador / Marco Chandía	Preparación de salones, distribución de sillas y materiales.
<b>Apertura</b>		
09:00 – 09:05	INN / Sergio Toro	Palabras Iniciales
09:05 – 09:15	PTB/ Dieter Schwohnke	Palabras Iniciales
09:15 – 09:20	Moderador / Marco Chandía	Introducción al seminario, presentación de objetivos, programa de trabajo y metodología
<b>Jornada de la mañana: Rueda de presentaciones</b>		
<b>Complejo 1: Obtener apoyo político</b>		
09:20 – 09:30	INMETRO, Brasil	Presentación Humberto Brandi
09:30 – 09:40	OAS, OEA	Presentación Michel Bergeron
09:40 – 09:50	NIST, USA	Presentación Claire Saundry
09:50 – 10:30	Discusión grupal	Ressource person: Clemens Sanetra
10:30 – 10:45	Coffee Break	
<b>Complejo 2: Levantando la demanda y desarrollando la oferta</b>		
10:45 – 10:55	INDECOPI, Perú	Presentación José Dajes
10:55 – 11:05	INTN, Paraguay	Presentación Zully Milessi
11:05 – 11:15	INN-RNM, Chile	Presentación Rubén Verdugo
11:15 – 12:00	Discusión	Ressource person: Christian Goethner

<b>Complejo 3: Desarrollo de nuevas áreas de actividades</b>		
12:00 – 12:10	INTI, Argentina	Presentación Héctor Laiz
12:10 – 12:20	CENAM, México	Presentación Yoshito Mitani
12:20 – 13:15	Discusión	Ressource person: Manuel Lladser
13:15 – 14:30	Almuerzo	
<b>Jornada de la tarde: Trabajo grupal</b>		
14:30 – 15:00	Moderador/ Marco Chandía	Trabajo grupal, definición de temas de interés por lluvia de ideas y priorización por método Pareto. Definición de grupos y condiciones de trabajo.
15:00 – 16:30	Moderador/ Marco Chandía	Proceso de planificación por grupos de trabajo (de acuerdo a temas de interés), se desarrolla la siguiente matriz: Acciones ¿Qué?; Metodología ¿Cómo?; Plazo ¿Cuándo?; Recursos Disponibles.
16:30 – 16:45	Coffee Break	
16:45 – 17:30	Moderador/ Marco Chandía	Plenario común para la presentación de los resultados de cada grupo. Discusión grupal.
17:30 – 18:00	Moderador/ Marco Chandía	Evaluación del Taller y cierre.

## Listado de los Participantes

Name	Institution	Teléfono	e-mail
Karl-Christian Goethner	PTB	+49-173-5252398	<a href="mailto:christian.goethner@gmx.net">christian.goethner@gmx.net</a>
Manuel Lladser P	INN-Metrología	+56-2-4458800	<a href="mailto:manuel.lladser@inn.cl">manuel.lladser@inn.cl</a>
Aníbal Martireno	LATU	+598-2-6013734	<a href="mailto:amartire@latu.org.uy">amartire@latu.org.uy</a>
Héctor Laiz	INTI	+54-11-47246200	<a href="mailto:laiz@inti.gov.ar">laiz@inti.gov.ar</a>
Luis Mussio	LATU	+598-2-6013724 ext.296	<a href="mailto:lmussio@latu.org.uy">lmussio@latu.org.uy</a>
Claire Saundry	NIST	+1-301-9752384	<a href="mailto:csaundry@nist.gov">csaundry@nist.gov</a>
Francisco García	RNM/CESMEC	+56-2-3502285	<a href="mailto:fgarcia@cesmec.cl">fgarcia@cesmec.cl</a>
Juan Carlos Castillo	IBMETRO	+591-2-2372046	<a href="mailto:jc.castillo@ibmetro.org">jc.castillo@ibmetro.org</a>
José Dajes Castro	INDECOPI	+51-1-2247800	<a href="mailto:jdajes@indecopi.gob.pe">jdajes@indecopi.gob.pe</a>
Dieter Schwohnke	PTB	+49-531-5928200	<a href="mailto:dieter.schwohnke@ptb.de">dieter.schwohnke@ptb.de</a>
Carlos Eduardo Porras	S.I.C.	+57-1-3153289	<a href="mailto:cporras@correo.sic.gov.co">cporras@correo.sic.gov.co</a>
Hernán Oliva Car5rasco	RNM/IDIC	+56-2-5207761	<a href="mailto:idic@idic.cl">idic@idic.cl</a>
Rubén Verdugo	INN-RNM	+56-2-4458802	<a href="mailto:ruben.verdugo@inn.cl">ruben.verdugo@inn.cl</a>
Clemens Sanetra	PTB	+49-5321-383399	<a href="mailto:clemens@sanetra.com">clemens@sanetra.com</a>
Michel Bergeron	OEA	+202-4583997	<a href="mailto:mbergeron@oas.org">mbergeron@oas.org</a>
Humberto S. Brandi	INMETRO / SIM	+55-21-26799011	<a href="mailto:hsbrandi@inmetro.gov.br">hsbrandi@inmetro.gov.br</a>
Jorge Carranza	RNM/UDEC, LCPN ME	+56-41-2284479	<a href="mailto:jcarranz@udec.cl">jcarranz@udec.cl</a>
Jorge Sepúlveda A.	RNM/IDIC	+56-2-5207725	<a href="mailto:jsepulveda@acapomil.cl">jsepulveda@acapomil.cl</a>
Dionisia Zully Milessi de Orrego	INTN	+595-21-295408	<a href="mailto:dizumio@hotmail.com">dizumio@hotmail.com</a>
Robert Duarte	INTN	+595-21-295408	<a href="mailto:metrologia@intn.gov.py">metrologia@intn.gov.py</a>