



Perspectivas y Retos sobre la Higiene y e Seguridad en el Trabajo en México



El Sistema **Metrología-Normalización-Acreditación**

y su importancia para la
Higiene y Seguridad en el Trabajo

*Foro de Consulta Sobre la Higiene y Seguridad
en el Trabajo en México*

Querétaro, Qro.
20 de Julio 2006



Contenido

1. El Sistema MNA. ¿Qué es? Marco global.
2. El Sistema MNA en México. ¿Quiénes lo componen?
3. El Sistema MNA y La Higiene y Seguridad en el Trabajo
4. Componente de Metrología: El CENAM.
5. Componente de Normalización: CNN, DGN, IMNC...
6. Componente de Acreditación: La EMA.
7. Hacia la integración del Sistema orientado a la H y S.
8. Retos y proceso de planeación MNA 2006-2012



La Metrología en el Comercio Internacional y Promoción de la Competitividad



Mediciones Correctas en Parámetros, Alcances e Incertidumbres
exigen

**Patrones de Medición - Inst. Calibrados - Labs
Acreditados**

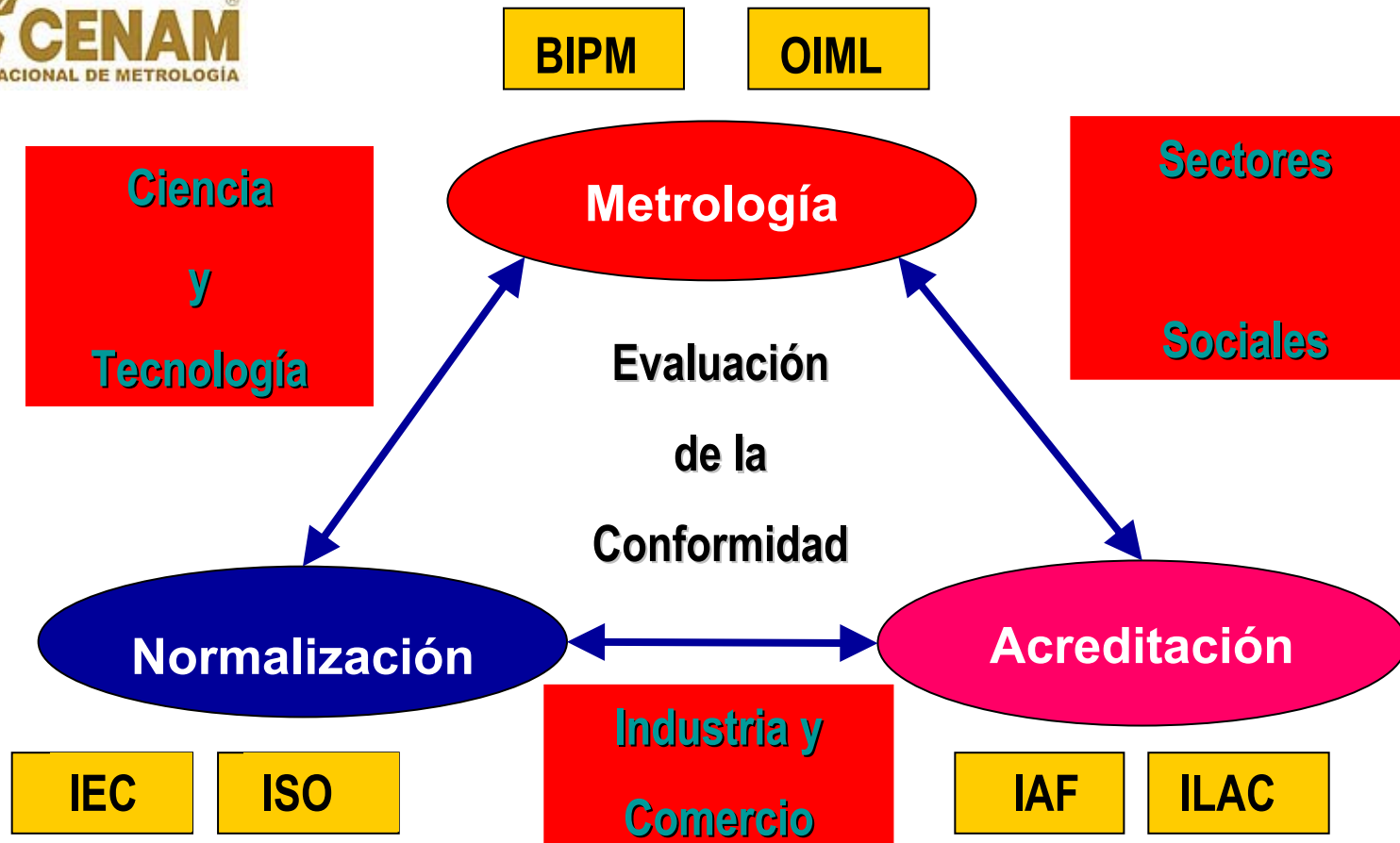


1. MNA ¿Qué es?

- ✓ El Sistema MNA es el conjunto de organizaciones que se encargan de la Metrología, Normalización y Acreditación.
- ✓ Cada una de estas funciones y actividades han surgido a lo largo de la historia y evolución de las sociedades, a veces juntas y a veces separadas.
- ✓ En la actualidad, toda sociedad moderna cuenta con un sistema MNA organizado de alguna manera y con funciones interdependientes.
- ✓ Las tres funciones, M, N y A, son como los tres puntos de apoyo de un banco, indispensables para dar estabilidad a lo que sustentan, que es la calidad y competitividad.



Infraestructura M-N-A A nivel mundial



© Alan Bryden, ISO Secretary-General, Sèvres, 1 October 2004



a) Metrología

- ✓ Metrología: Es la ciencia de la medición (VIM). Es el estudio de la medición. Es la disciplina (ciencia, arte, tecnología) de la medición.
- ✓ Todos medimos, pero los metrologos deben medir conociendo su proceso y estimando su incertidumbre con bases científicas y técnicas válidas (trazabilidad, variabilidad, etc.).
- ✓ La metrología involucra el estudio de las bases físicas y químicas de la medición, las maneras de materializar las unidades, las leyes, métodos y procedimientos para medir y las capacidades técnicas del personal.
- ✓ La metrología es, técnica y científicamente, la columna vertebral del sistema M-N-A.



b) Normalización

- ✓ Normalización: Es el proceso de generar normas (lo normal...estándares) para uso de un grupo, organización, sociedad, país o grupo de países.
- ✓ Las normas, como las leyes, son documentos que reflejan la conjunción de una serie de consideraciones de diferente naturaleza, orientadas a estandarizar un ente o un proceso, para un uso o aplicación particular de interés para un sector.
- ✓ Las normas llevan, en su misma esencia, un elemento fundamental de consenso. Por ello, el llegar a ellas implica procesos a veces largos de discusión y homologación de criterios, así como de negociación de intereses.
- ✓ Las normas entre organizaciones, a semejanza del lenguaje entre humanos, definen las reglas del juego para una gran cantidad de actividades de la industria, el comercio, la sociedad y el gobierno.

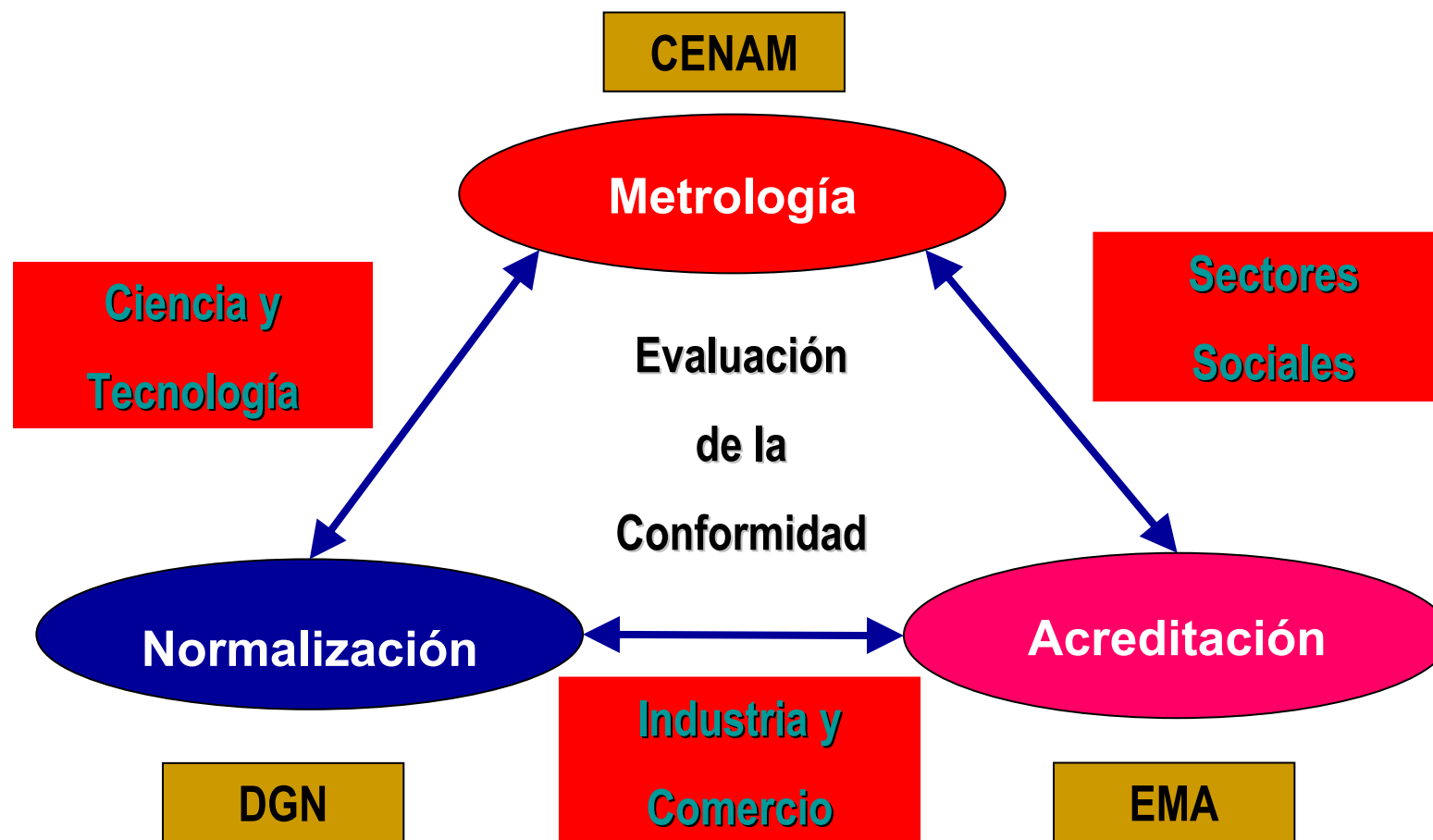


c) Acreditación

- ✓ Acreditación: Es el proceso de acreditar, de dar crédito (credibilidad) a las capacidades o competencias de una organización para realizar una función determinada.
- ✓ La acreditación como función específica a cargo de una organización especializada, surge de la imposibilidad de todo consumidor o usuario para evaluar, por sí mismo, la calidad y cantidad de productos y servicios.
- ✓ El proceso de acreditación implica una evaluación objetiva y técnicamente válida de las competencias de una persona física o moral para realizar una función.
- ✓ La acreditación debe estar sustentada sólidamente en los elementos científicos y técnicos de la metrología y los de consenso de la normalización.



2. El Sistema M-N-A en México





El Sistema M-N-A en México

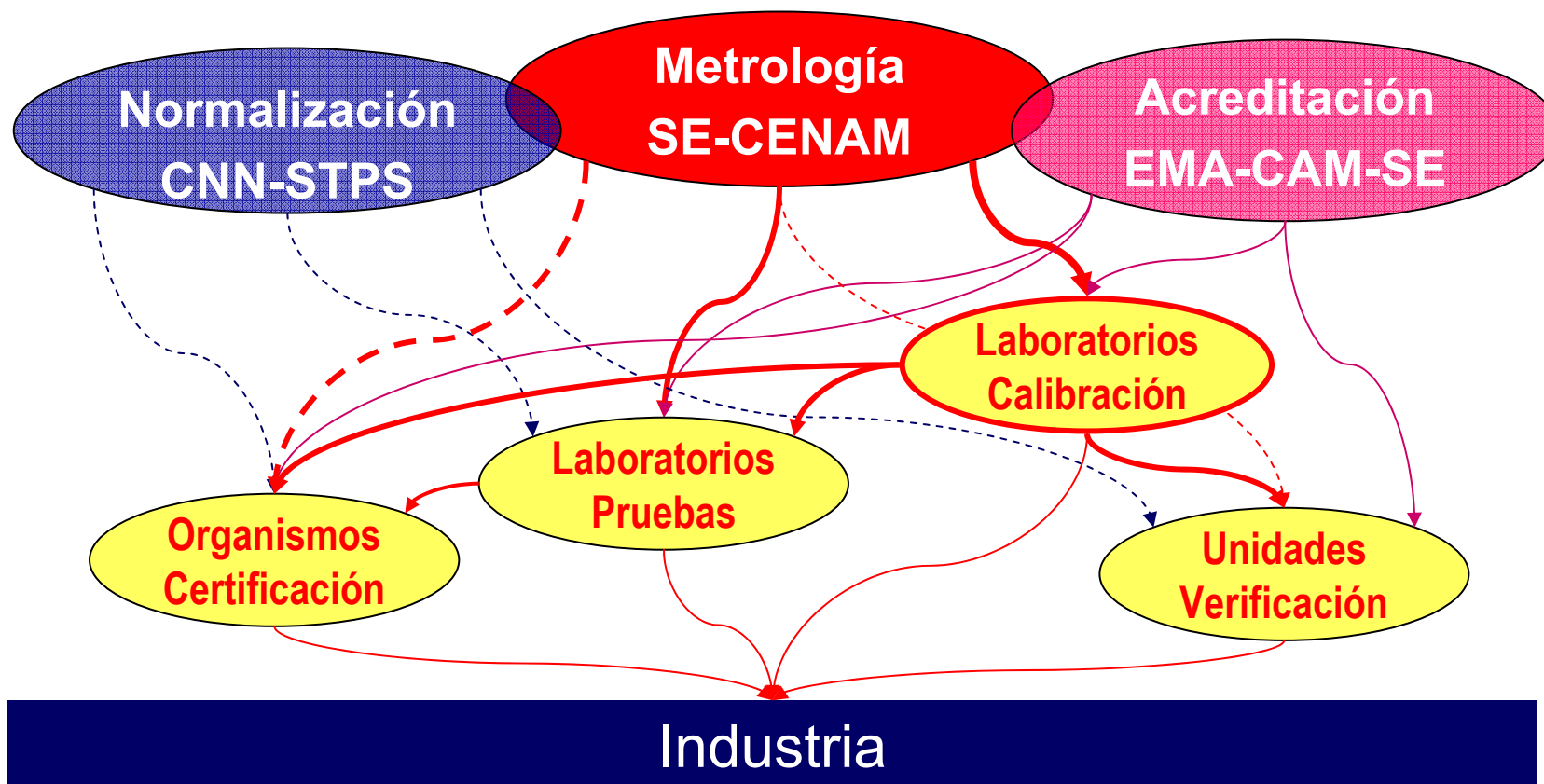
Ramificación del Sistema M-N-A y su interacción con la industria, empresas y sociedad





El Sistema M-N-A en México

Ramificación del Sistema M-N-A y su interacción con la industria





3. El Sistema M-N-A y la Higiene y Seguridad en el Trabajo (SHT)

- ✓ La Higiene y Seguridad en el Trabajo es una necesidad para nuestro país.
- ✓ La Higiene y Seguridad en el Trabajo es una disciplina que cruza de manera transversal todas las actividades industriales, comerciales y no comerciales del país, y contribuye al bienestar de trabajador para una mejor productividad y calidad de vida.
- ✓ La Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene aún enormes retos para cumplir con su misión: Lugares de trabajo seguros y saludables.
- ✓ La Higiene y Seguridad en el Trabajo enfrentará, en los próximos años, presiones sociales fundamentales para su aplicación a nivel mundial.



3. El Sistema M-N-A y la Higiene y Seguridad en el Trabajo (SHT)

- ✓ Algunos de estos retos pueden ser enfrentados de manera más efectiva con una mayor participación y contribución de las organizaciones del sistema M-N-A y de la comunidad científica-tecnológica, como la promovida por el CENAM, y centros de la Red MESURA Interinstitucional.
- ✗ Limitaciones de lo que un solo Centro puede hacer.
- ✓ ¿Cómo lograr juntos entre Industriales, sus proveedores, el gobierno, los centros M-N-A, los laboratorios y las universidades y la sociedad, que México se posicione internacionalmente como un país con una cultura de la Higiene y Seguridad altamente desarrollada?



3. El Sistema M-N-A y la Higiene y Seguridad en el Trabajo (HST)

Una posible conceptualización...





Nivel Mínimo M-N-A

El estado debe exigir, obligatoriamente, que se proteja la salud y seguridad de la población y la preservación del medio ambiente.

Nivel
Mínimo:

metrología legal; regulaciones obligatorias (NOMs...)

Para ello se generan Normas Oficiales Mexicanas como:

NOM-001-STPS-1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad e higiene.

NOM-011-STPS-2001 Condiciónes de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Etc...



Nivel Medio M-N-A

Nivel medio:

Las empresas y grupos de interés establecen acuerdos sobre especificaciones que deben cumplir ciertas actividades, productos, sistemas o servicios.

Nivel
Medio:

evaluación de la conformidad, normas voluntarias (NMXs...)

Para ello se generan Normas Mexicanas como:

NMX-S-058/1-SCFI-2005 Seguridad-sistemas De Protección Personal Para Interrumpir Caídas De Altura-parte 1: Arnéses De Cuerpo Completo-requisitos y Métodos De Prueba

NMX-S-055-SCFI-2002. Seguridad-equipo de Protección Personal -cascos de Protección Industrial- clasificación, Especificaciones y Métodos De Prueba



Nivel Máximo M-N-A

En el nivel de innovación, desarrollo de nuevos sistemas, productos y optimización de procesos no existen normas ni mecanismos de evaluación de conformidad (¿respecto a qué?).

Nivel
Alto:

innovación y desarrollo tecnológico (No hay normas...!)

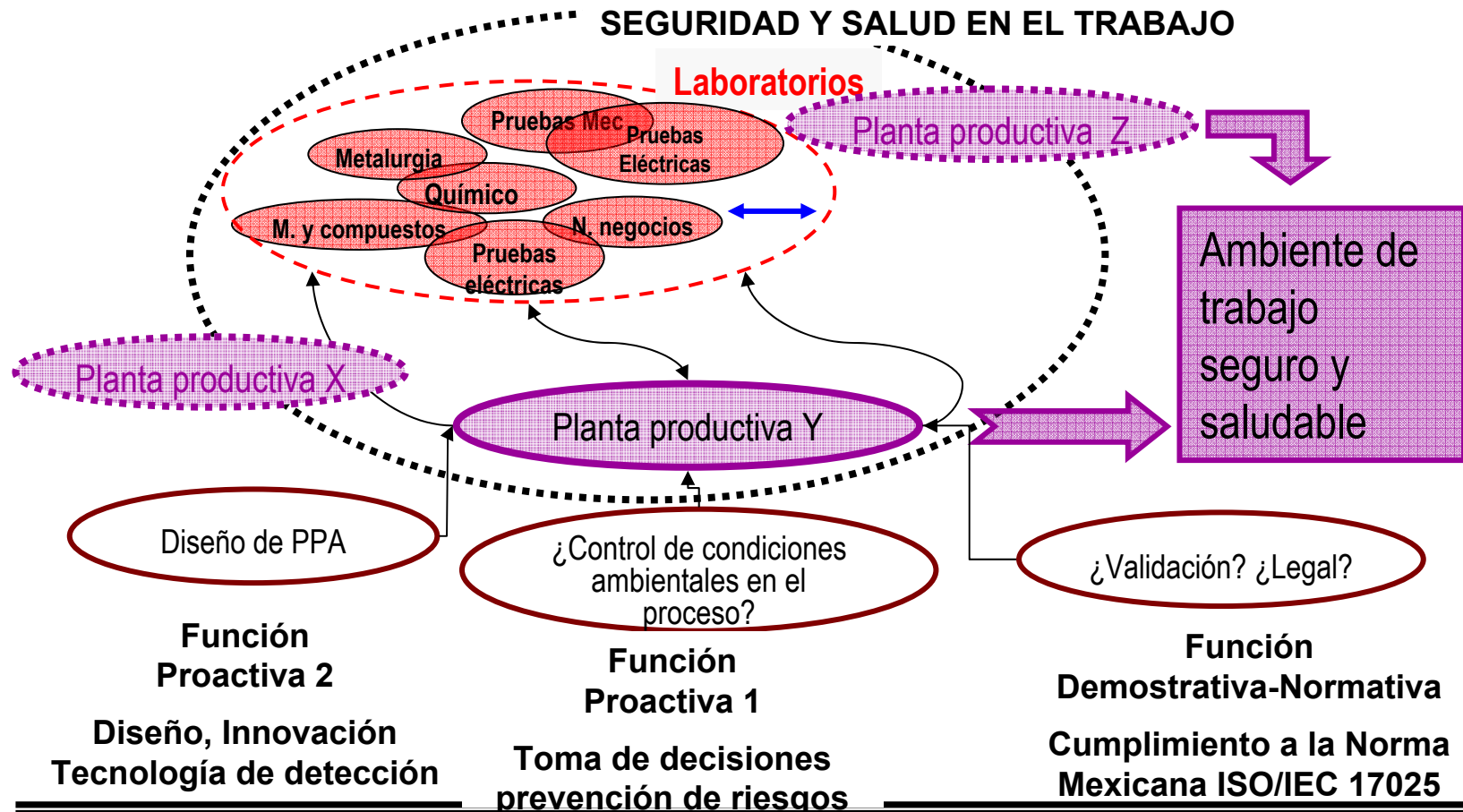
No obstante, la metrología es esencial en el proceso de investigación y prueba de nuevos productos, materiales, procesos productivos, etc.

Ej. Nuevos sistemas inteligentes de sensores MEM's para la seguridad en la conducción de vehículos: NVH, temperatura, audio, seguridad, etc.

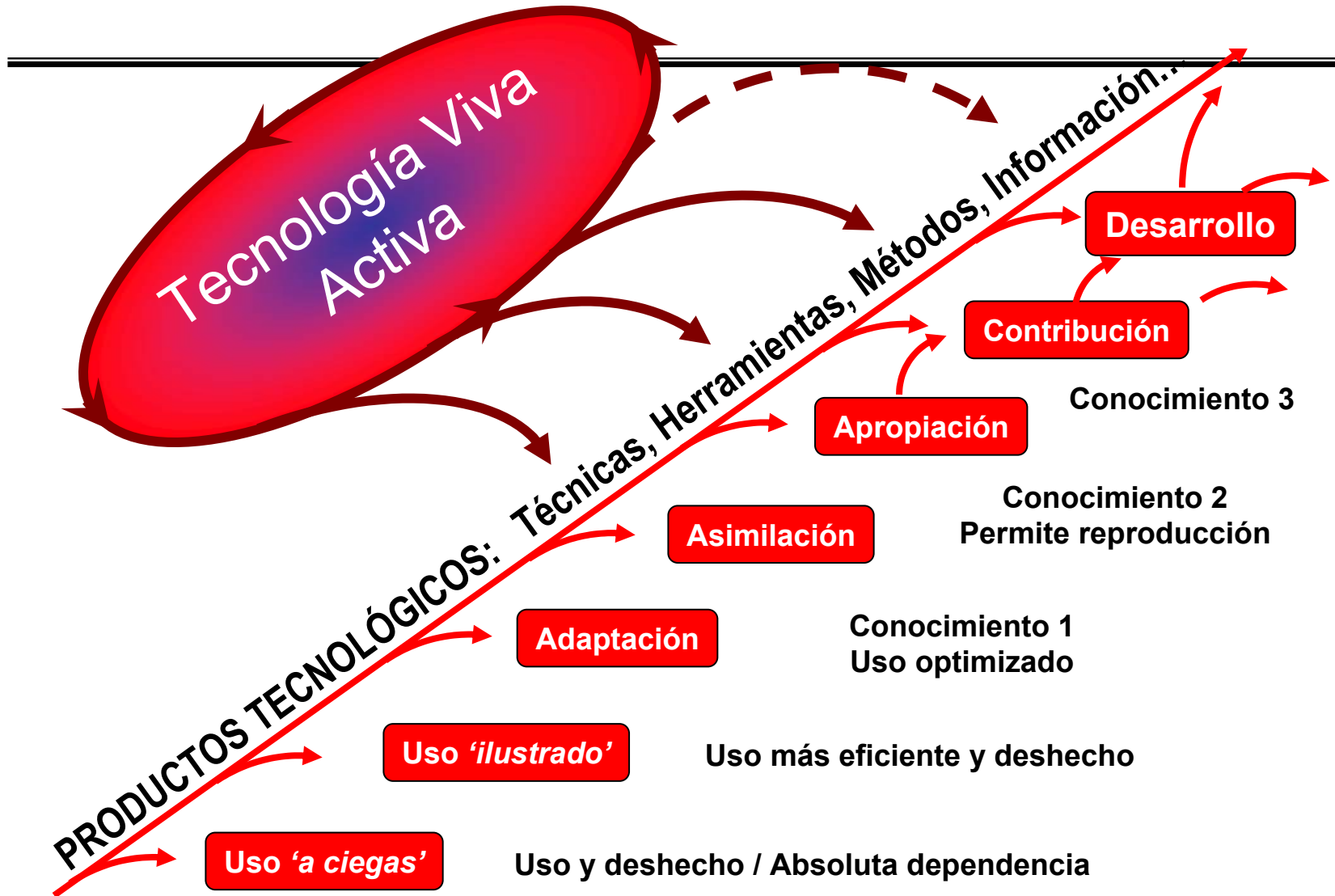


Funciones M-N-A en Seguridad y Salud en el Trabajo

Definición de necesidades metrológicas ¿Para Quién? ¿Para Qué?



Niveles para la integración y desarrollo de tecnología



Uso de C&T en países en desarrollo

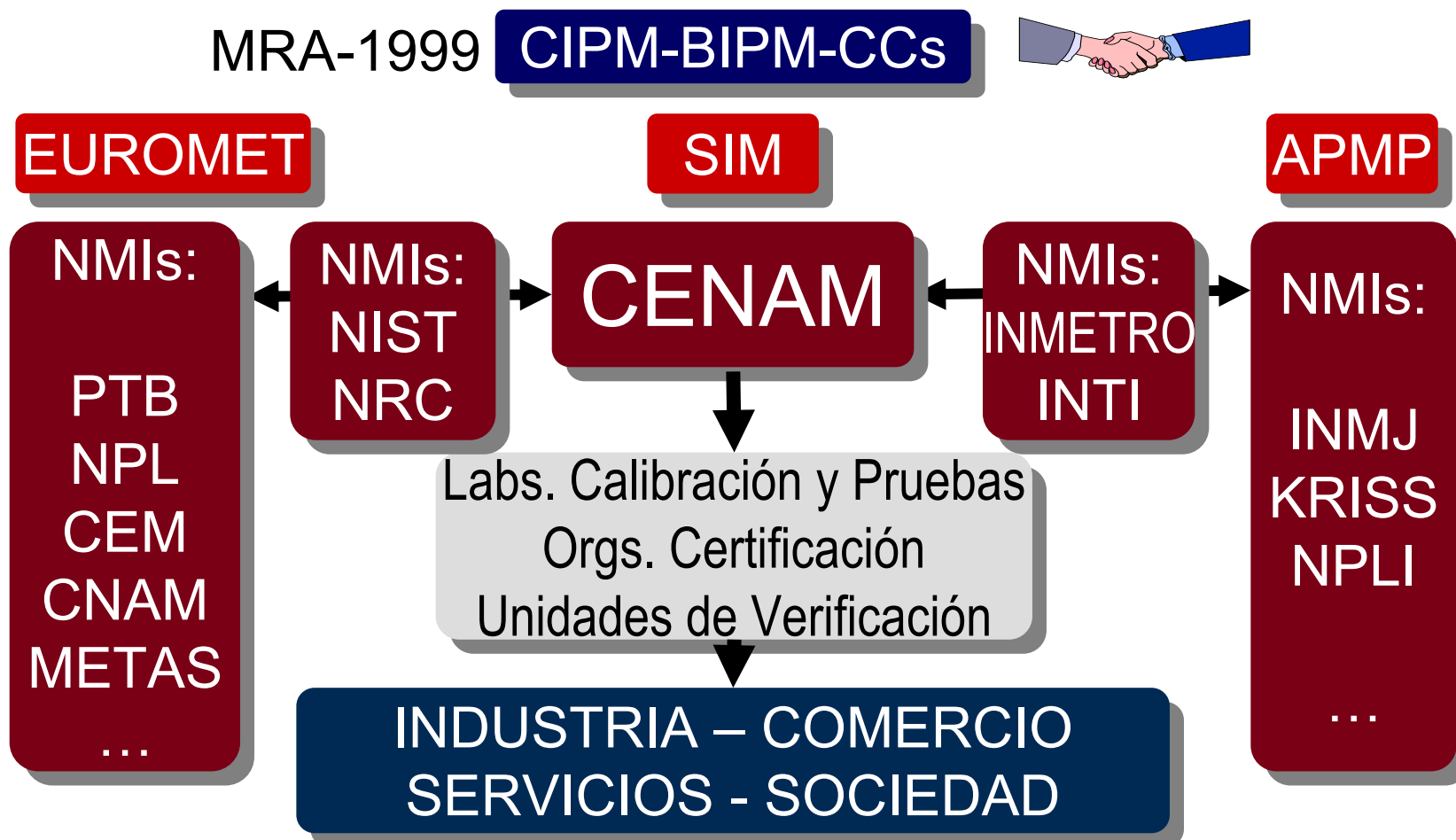


Funciones de la Metrología en la Higiene y Seguridad en el Trabajo

- | | | |
|--|---|--------------|
| 1. Análisis de riesgos | } | Nivel bueno |
| 2. Diseño de procesos | | |
| 3. Pruebas de materiales | | |
| 4. Fabricación y pruebas de EPP | | |
| 5. Control de procesos de fabricación | } | Nivel medio |
| 6. Control de procesos de ensamble | | |
| 7. Control de calidad, CEP, CPk, etc. | } | Nivel básico |
| 8. Planes de Prevención de accidentes | | |
| 9. Pruebas de nuevas tecnologías de Prevención de Accidentes | } | Nivel alto |

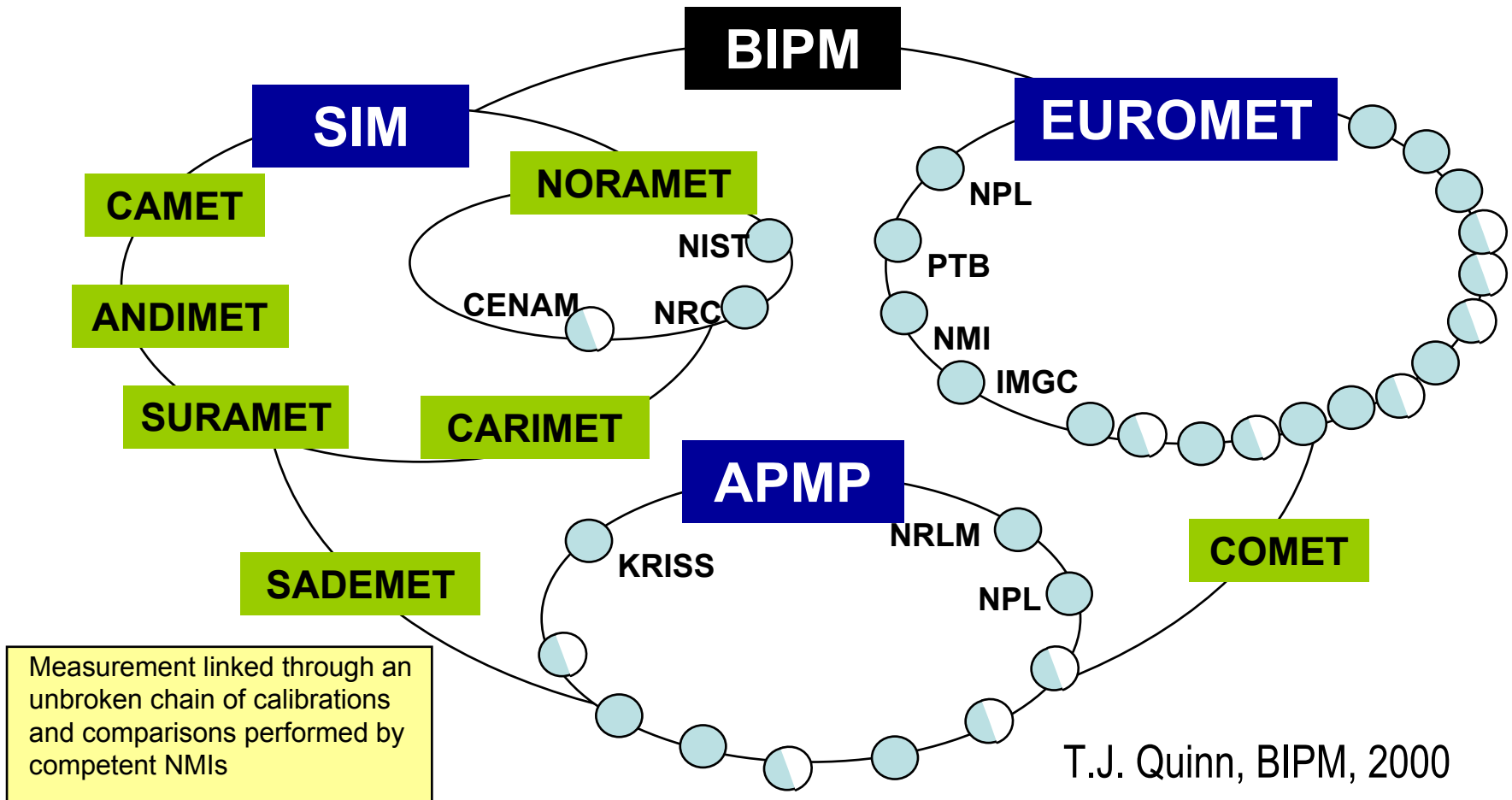


4. Componente de Metrología: El CENAM





Interoperabilidad Global



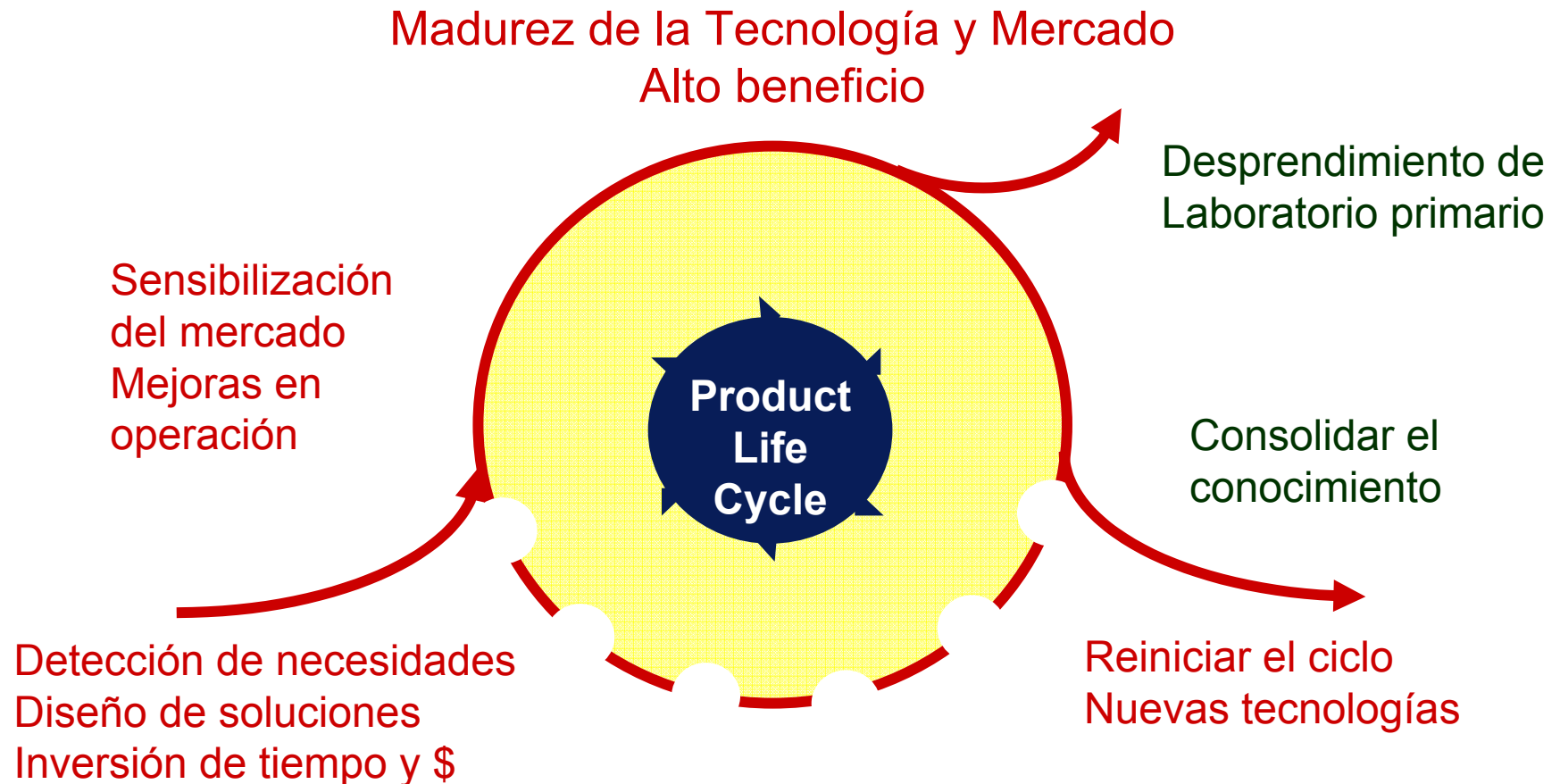


Funciones CENAM





Función del CENAM en Servicios





5. Componente de Normalización CNN-STPS-Dependencias

Comisión Nacional de Normalización

S. SALUD

SEMARNAT

SAGARPA

CÁMARAS

STPS

SE-DGN

SCT

SENER

UNIVERSIDADES

PLAN NACIONAL DE NORMALIZACIÓN

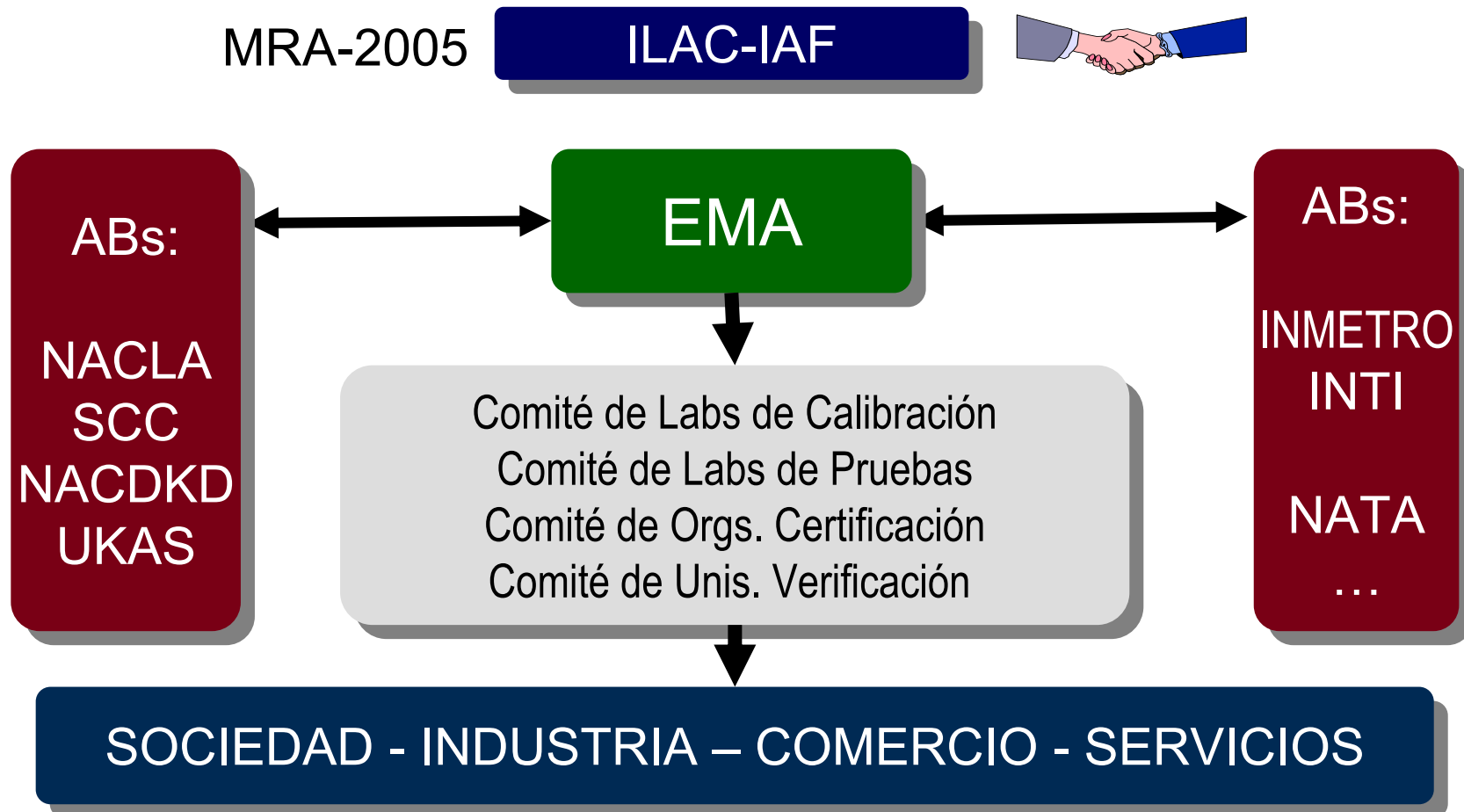
Organismos de Normalización

Comités de Normalización

SOCIEDAD - INDUSTRIA – COMERCIO - SERVICIOS

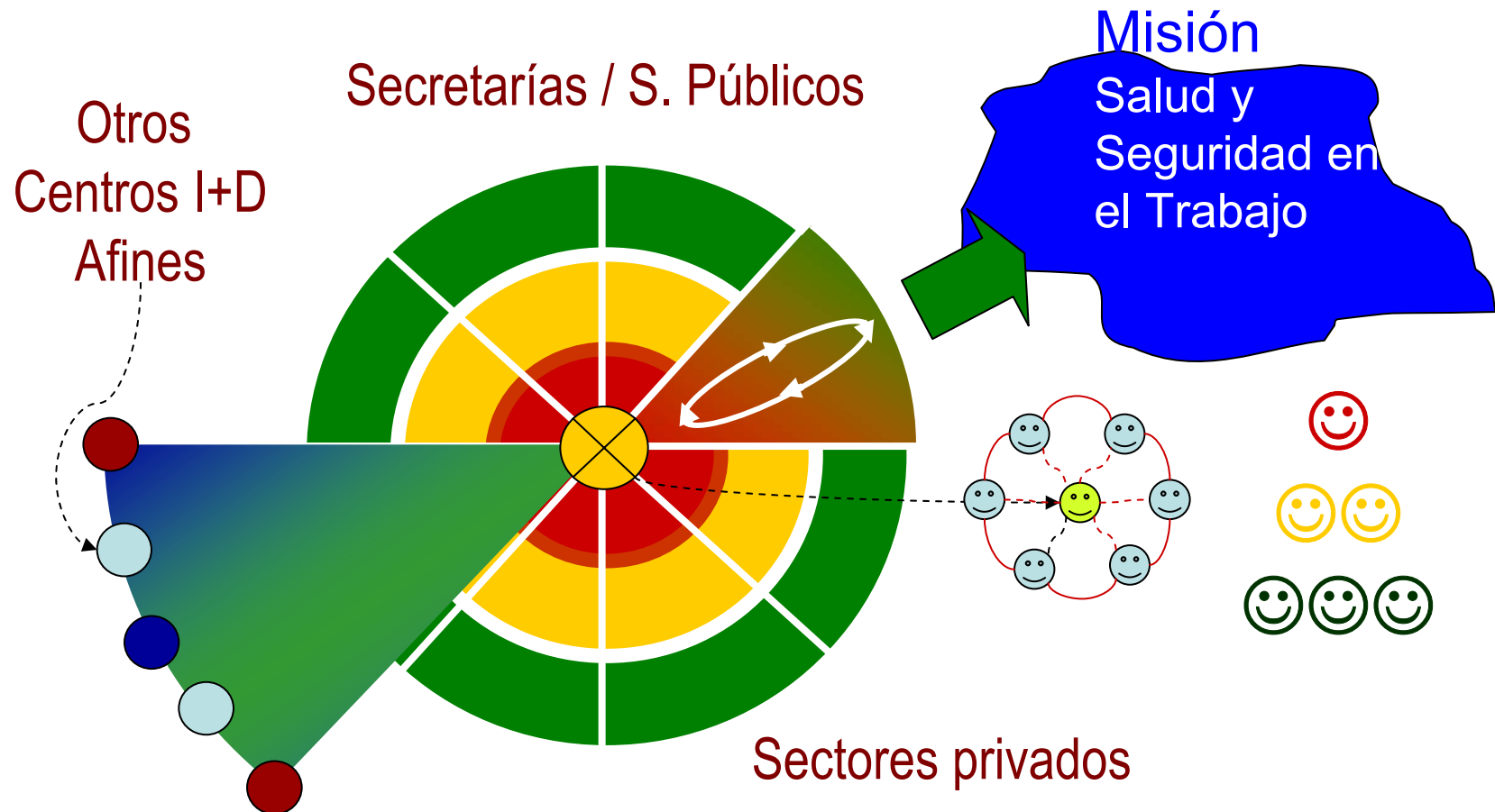


6. Componente de Acreditación: La EMA



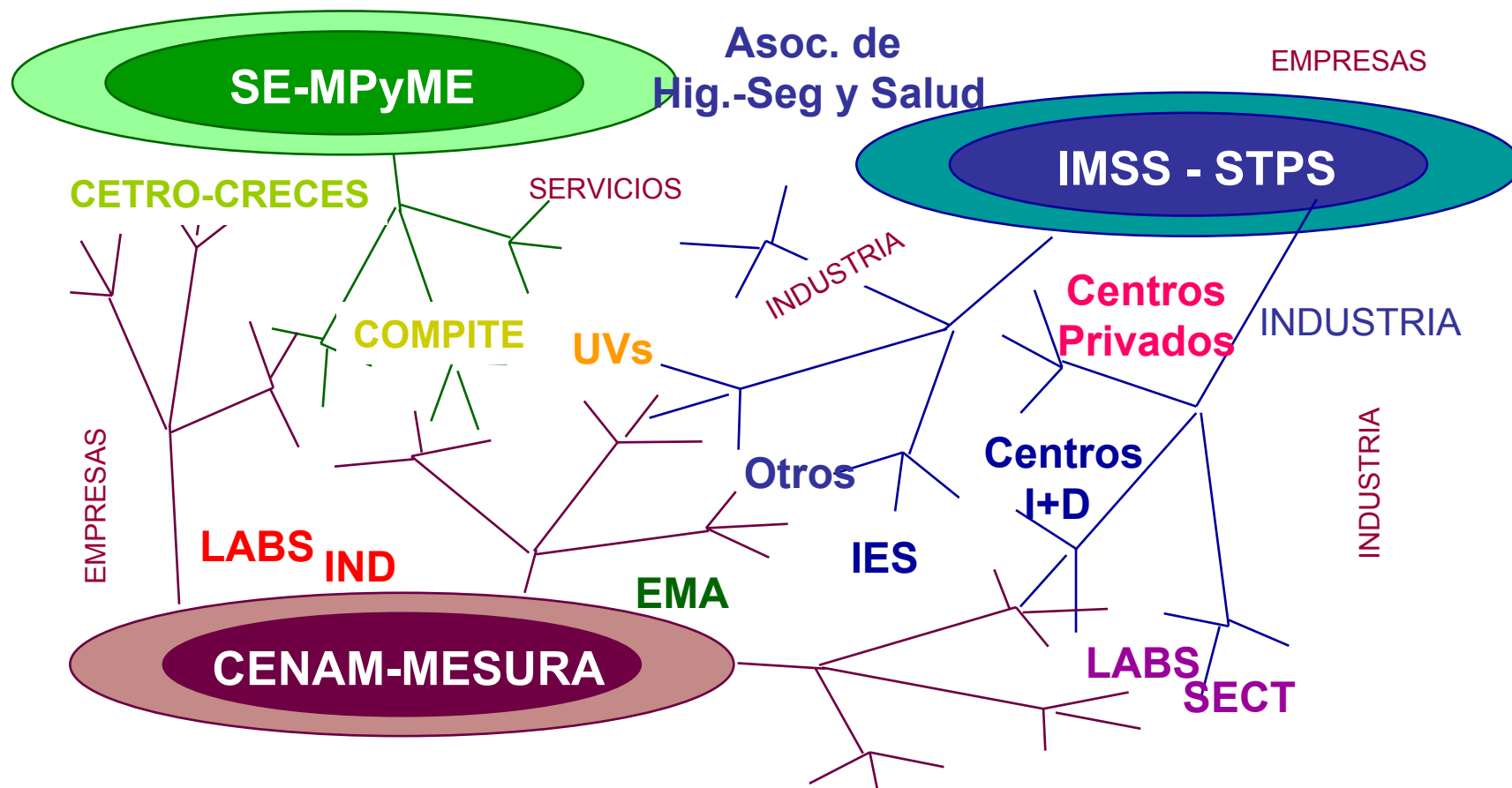


7. Integración MNA orientada a la Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo





Redes de Soporte y su Interacción



ENLACES BASADOS EN LA ESTRUCTURA NEURAL DE **MESURA®**



Beneficios del Aseguramiento Metrológico

- ✓ El primer beneficio es para el país: se optimiza la infraestructura metrológica nacional existente en instituciones y organizaciones.
- ✓ El segundo beneficio es para el sector usuario: recibe lo mejor en soporte metrológico de un sistema optimizado, con la calidad técnica requerida y en tiempos y costos razonables.
- ✓ El tercer beneficio es para las organizaciones involucradas, laboratorio nacional (CENAM), centro de asistencia metrológica y laboratorios regionales o locales. Cada entidad se dedica de la mejor manera a lo que mejor sabe hacer.
- ✓ En resumen, se logran los mejores resultados en todos los ámbitos, se comparten conocimientos en una comunidad de aprendizaje y se optimizan las competencias clave y dan frutos porque están articuladas.



Retos CENAM

- ✓ Ampliar la cobertura e impacto de su acción.
- ✓ Mantenerse a la vanguardia de las tecnologías de medición.
- ✓ Consolidar su posición en los Comités Consultivos internacionales.
- ✓ Colaborar sinérgicamente con otros Centros y Redes.
- ✓ Abordar proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales.
- ✓ Integrar, en colaboración, la metrología con otras tecnologías como materiales, procesos y manufactura.



Líneas de trabajo por explorar

- 1. Definición de áreas de competencia claves para la Seguridad y Salud en el Trabajo: MRC's, Mediciones de ambiente de trabajo que afectan la Seguridad y Salud y otras variables del proceso.**
- 2. Desarrollo de competencias por diferentes medios y generación de objetos de aprendizaje.**
- 3. Implementación de un sistema de gestión de RH en metrología por competencias.**
- 4. Optimización de sistemas.
Integración y apropiación de nuevas tecnologías, métodos, etc.**

¡Innovación!