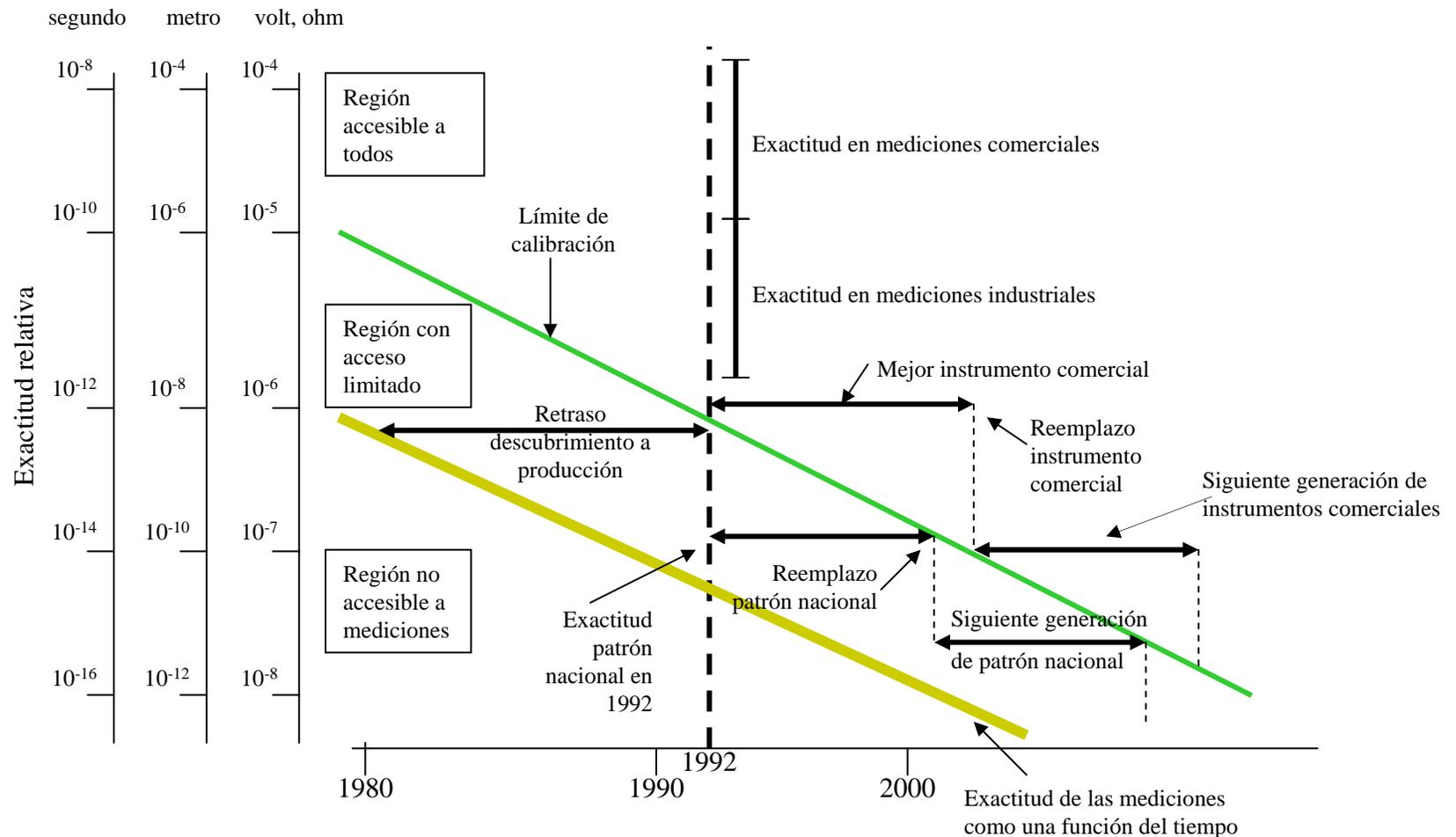


El panorama de la metrología eléctrica y el Sistema Metrológico Nacional

René Carranza López Padilla

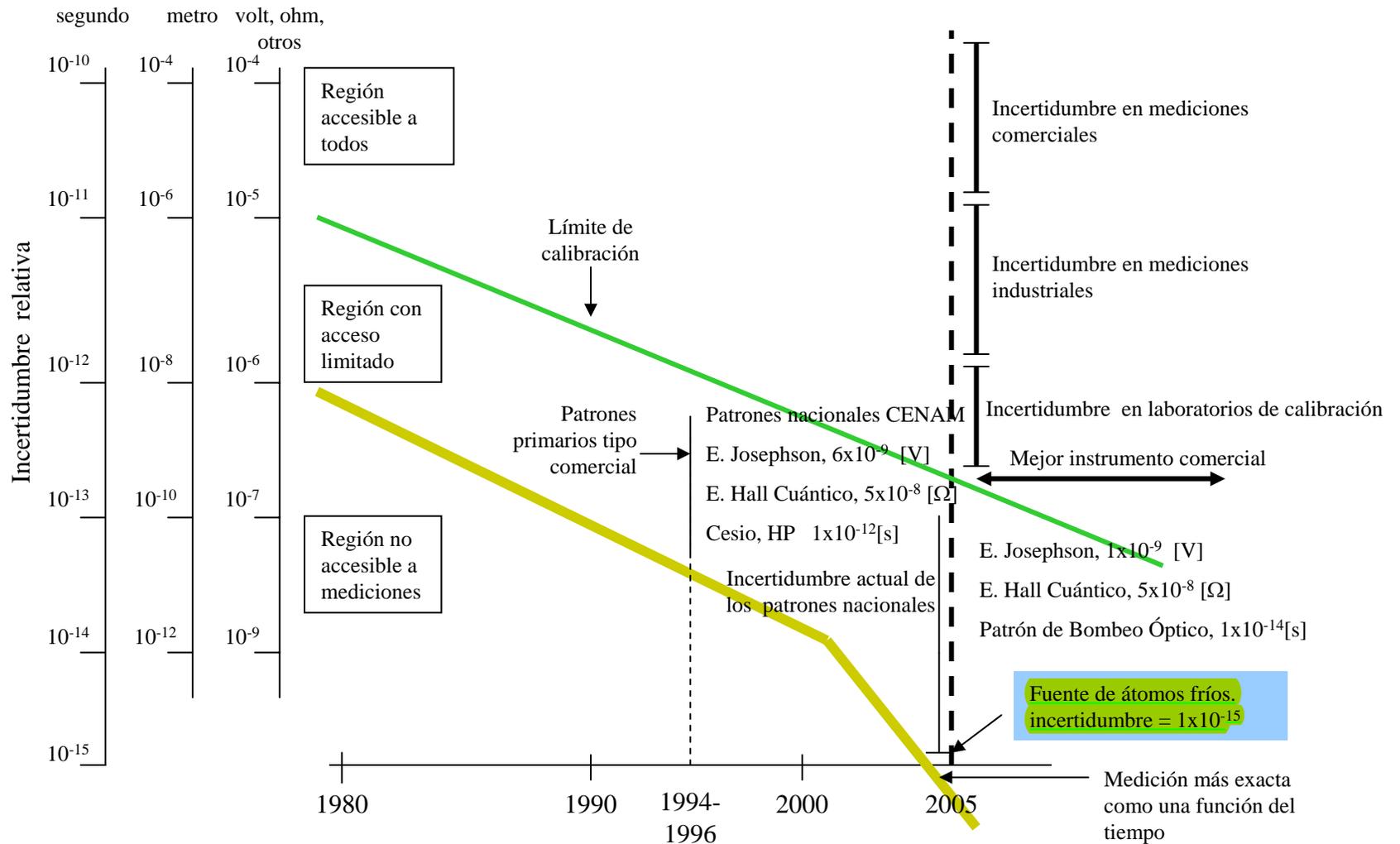
Ciencia y tecnología en metrología internacional, 1992

CENAM, Derechos Reservados, 2005



Ciencia y tecnología en metrología, México, 1994 - 2005

CENAM, Derechos Reservados, 2005



El Sistema Metrológico Nacional, SMN



1. Patrones nacionales de medición
2. Laboratorios de calibración y de mediciones con amplia competencia técnica
3. Usuarios competentes

Objetivo SMN:

procurar la uniformidad y la confiabilidad de las mediciones que se realizan en el país

¿Cómo nos unimos para enfrentar el reto que presenta la industria?

¿Cómo nos unimos para conseguir el objetivo del SMN?

1. Patrones nacionales de medición

1. Reducción de incertidumbre de medición y ampliación de alcances de medición

- Efecto Hall Cuántico
- Efecto Josephson Programable
- Termometría de radiación
- Propiedades magnéticas y termofísicas de materiales
- Potencia electromagnética en alta frecuencia
- Patrón primario de frecuencia: fuente de átomos
- Energía eléctrica, de $50 \mu\text{W/W}$ a $20 \mu\text{W/W}$

2. Nuevos patrones de medición

- flujo magnético
- alta tensión y alta corriente
- humedad en sólidos
- puntos eutécticos en alta temperatura

1. Patrones nacionales de medición

3. Ampliar nuestros recursos humanos

- investigación en metrología cuántica y constantes físicas fundamentales
- investigación en propiedades de los materiales

2. Laboratorios de calibración y ensayo con amplia competencia técnica

1. Reconocimiento internacional: APLAC

- Participación en pruebas de aptitud
- Declaración del alcance de acreditación

2. Foros de conocimiento e intercambio de experiencias

- Desarrollo de laboratorios y evaluadores
- Desarrollo de nuevos patrones de referencia
- Aplicaciones de medición en la industria
- Documentación técnica: métodos de medición, incertidumbre de las mediciones
- Participación en actividades de normalización

3. Usuarios competentes

- Conocimientos de metrología
- Determinación de su infraestructura metrológica
- Mejor uso de las nuevas tecnologías de medición
- Aplicaciones industriales

3. Usuarios competentes

1. Uso extensivo de la metrología industrial

- Evolución del cumplimiento de ISO 900X
- Mejorar la relación inversión-beneficio en metrología
- Apoyar el uso de tecnologías de punta con metrología de mayor especialización
- Apoyar el desarrollo propio de tecnologías

2. Mayor participación en la normalización técnica

- Promover el desarrollo tecnológico mediante la documentación técnica de conocimientos en metrología
- Disminuir la dependencia tecnológica de las normas internacionales
- Apoyar la competitividad en los mercados internacionales mediante el cumplimiento de normas

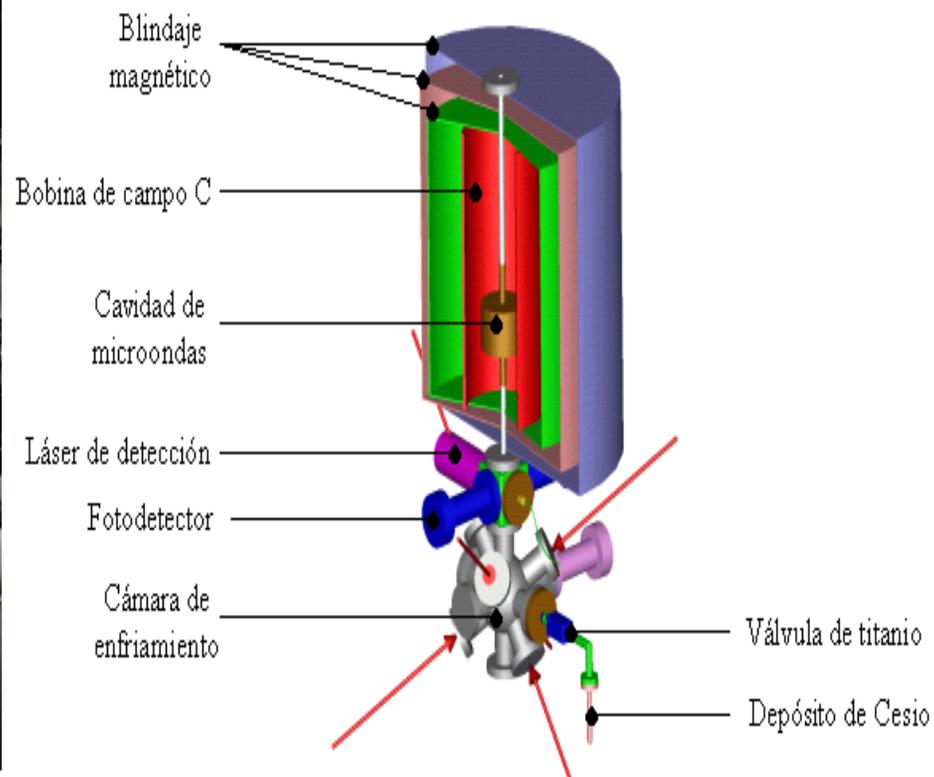
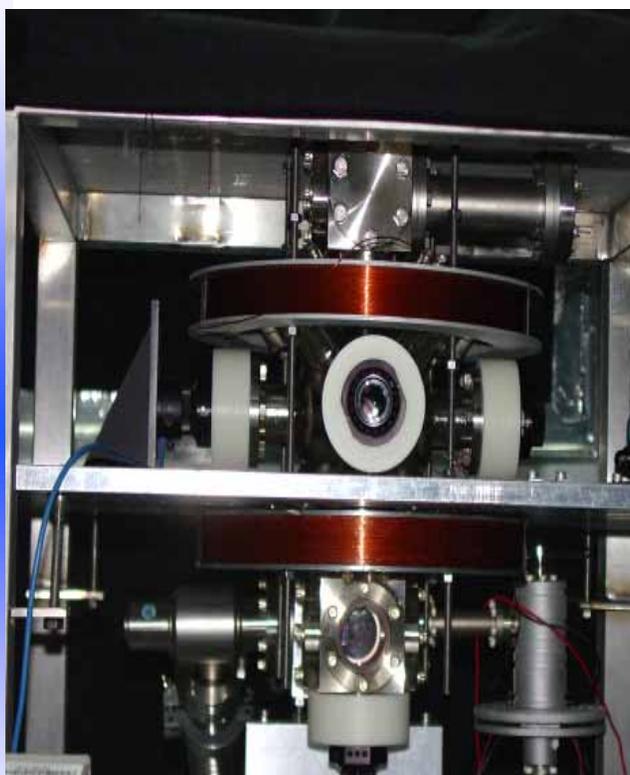
Encuentro Nacional de Metrología: el foro para impulsar al Sistema Metrológico Nacional

Juntos podemos crecer en
conocimientos y experiencias !!!

Gracias

Proyecto de investigación en el CENAM: Reloj Primario de Fuente de Átomos Fríos. Incertidumbre = 1×10^{-15} [s]

CENAM, Derechos Reservados,
2005



Izquierda: cámara de enfriamiento de átomos. Derecha: región de interacción de átomos con microondas