

## CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

### INTRODUCCIÓN

La misión del Centro Nacional de Metrología (CENAM) es “Apoyar a los diversos sectores de la sociedad en la satisfacción de sus necesidades metroológicas presentes y futuras, estableciendo patrones nacionales de medición, desarrollando materiales de referencia y diseminando sus exactitudes por medio de servicios tecnológicos de la más alta calidad, para incrementar la competitividad del país, contribuir al desarrollo sustentable y mejorar la calidad de vida de la población”.

El artículo 29 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) establece que el CENAM es un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyo objetivo es llevar a cabo funciones de alto nivel técnico en materia de metrología. Dichas funciones, establecidas en el artículo 30 de la misma ley, se pueden resumir en las siguientes actividades:

- Metrología primaria, que constituye la actividad esencial del CENAM materializada en la operación, mantenimiento y establecimiento de los patrones nacionales de medición y sistemas de referencia, así como el desarrollo y certificación de materiales de referencia<sup>1</sup>. (fracciones I, II, IV y VI).
- Servicios para ofrecer trazabilidad a las mediciones en el país, mediante los cuales se pone a la disposición de todos los usuarios las referencias nacionales de medición, a través de calibraciones y medición de alta exactitud a los instrumentos y equipos, así como la venta de materiales de referencia certificados. (fracciones I, III y V).
- Apoyo al Sistema Nacional de Metrología, que corresponde al establecimiento, fortalecimiento y acreditación de los laboratorios secundarios y de pruebas del país, la contribución a las actividades de normalización en materia de metrología con las principales dependencias del gobierno y la difusión de la metrología a todos los sectores económicos. (fracciones VII, IX y X).
- Transferencia de tecnología, mediante la ejecución de proyectos integrales de desarrollo tecnológico, la asesoría a los sectores industriales, técnicos y científicos en relación con problemas de medición, así como la capacitación y entrenamiento. (fracciones IV, V, VII y VIII)

Como actividad de alto nivel científico y tecnológico, la metrología primaria sólo es posible en el marco de una estrecha colaboración con otros organismos que realizan, dentro y fuera del país, actividades relacionadas con su objeto de trabajo. Con este fin, la LFMN expresamente le confiere al CENAM la facultad de establecer convenios de colaboración con instituciones académicas y de investigación, que le permitan mantener las mejores competencias técnicas para dar respuesta a las necesidades metroológicas de los diversos sectores, promoviendo así la realización de mediciones confiables y uniformes en todo el país.

El Programa Institucional del Centro Nacional de Metrología 2013-2018 está desarrollado en un enfoque sectorial. Considera las necesidades de los diferentes sectores productivos o de interés social del país, que han sido identificados en la continua interacción con las instituciones, organismos públicos y privados que recurren al CENAM en la búsqueda de soluciones a sus diversas necesidades metroológicas, ya sea transferencia de conocimientos metroológicos, participación en actividades de normalización o desarrollos conjuntos para la mejora de sus sistemas de aseguramiento metroológico en sus procesos productivos.

---

<sup>1</sup> Un material de referencia certificado indica los valores de la propiedad especificada, su incertidumbre asociada y una definición de su trazabilidad metroológica; este certificado garantiza la mejor referencia posible en la verificación de la trazabilidad de un método analítico.

**Los objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa Institucional del Centro Nacional de Metrología 2013-2018 están alineados a la Meta 4 del Plan Nacional de Desarrollo:**

Plan Nacional de Desarrollo					
Meta Nacional	Objetivo	Estrategia	Líneas de acción	Estrategia Transversal	
4. México Próspero	4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.	4.7.3. Fortalecer el sistema de normalización y evaluación de conformidad con las normas.	<p>4. Transformar las normas, y su evaluación, de barreras técnicas al comercio, a instrumentos de apertura de mercado en otros países, apalancadas en los tratados de libre comercio.</p> <p>5. Desarrollar eficazmente los mecanismos, sistemas e incentivos que promuevan la evaluación de la conformidad de los productos y servicios.</p>	Ciencia, tecnología e innovación	5 Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

Las funciones y actividades de la metrología se consideran también como parte integral del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTiI), en el entendido que el CENAM es requerido por los sectores productivos y las dependencias del Gobierno Federal para atender necesidades de medición en áreas que se identifican como emergentes o estratégicas; entre otras, metrología para nano ciencias y nanotecnologías; para organismos genéticamente modificados, inocuidad alimentaria, eficiencia energética y energías renovables; nuevos materiales, sistemas de manufactura avanzada, sector salud, sector minero, sector comercio y servicios, sector ambiental, sector agroalimentario, electrónica y de tecnologías de información y comunicaciones.

**Objetivos, estrategias y líneas de acción:**

Las actividades que realiza el CENAM están orientadas a ofrecer condiciones para que los laboratorios secundarios de calibración y los laboratorios de pruebas en el país realicen mediciones de manera uniforme y con la exactitud apropiada a cada aplicación.

Esta uniformidad y exactitud se logra cuando los instrumentos con los que se realizan las mediciones tienen trazabilidad a los patrones nacionales y el personal que las realiza es competente y sigue métodos válidos.

**Objetivo Institucional 1. Ofrecer referencias nacionales para soportar la trazabilidad de mediciones que se realizan en el país**

Un objetivo central del CENAM es desarrollar las referencias nacionales que permitan a todos los usuarios en el país realizar mediciones uniformes y confiables, con la exactitud apropiada a cada aplicación.

En la mayor parte de las mediciones físicas estas referencias son los patrones nacionales y su exactitud se disemina por medio de servicios de calibración de instrumentos y de patrones de alta exactitud. En otros casos, como en las mediciones químicas y algunas propiedades físicas de los materiales, las referencias

nacionales toman la forma de materiales de referencia certificados, que el CENAM produce y pone a disposición de los usuarios para permitirles asegurar la trazabilidad de este tipo de mediciones.

Para que el valor de las referencias nacionales llegue a todos los usuarios del país es necesario que exista una red de laboratorios secundarios de calibración y productores de materiales de referencia secundarios.

### ***Objetivo institucional 2. Implementar programas de transferencia de tecnología para fortalecer la competitividad de las empresas***

El CENAM cuenta con personal altamente capacitado, con experiencia en la realización de los proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico que forman parte del establecimiento y mejora de los patrones nacionales y sistemas de referencia. Este recurso será puesto a la disposición de todos los sectores en la solución de sus problemas de medición y para asesorar a las autoridades en los diferentes niveles de gobierno en la definición de políticas regulatorias que dependen para su aplicación de procesos de medición.

El CENAM debe considerarse como un bien público de ciencia y tecnología, por su valor estratégico para el país, y los recursos públicos son indispensables para sostener y desarrollar la metrología primaria de manera consistente en el marco del Tratado del Metro, en el que México es miembro desde el año de 1890, y contribuir de manera significativa para el establecimiento de un mecanismo de transferencia de tecnología en materia de metrología hacia los sectores estratégicos.

### ***Beneficios sociales.***

Estos beneficios se valoran con la confiabilidad y la uniformidad de las mediciones en múltiples actividades como la protección al consumidor y el intercambio equitativo de bienes y productos; en la protección de los sistemas nacionales de transporte y comunicaciones; de la salud humana, del medio ambiente, o bien en las actividades laborales; en los esquemas de seguridad pública y de protección civil; en las disposiciones oficiales de protección y uso de los recursos naturales; en el uso eficiente de la energía, entre otras.

De particular importancia es la exactitud que se requiere en algunas mediciones como el uso de nuevas tecnologías de medición en equipo para diagnóstico y tratamiento médico y en el desarrollo de fármacos; en el desarrollo y uso de organismos genéticamente modificados; en la determinación de la inocuidad de alimentos; en la determinación de riesgos a la salud por el uso de tecnologías de radiaciones ionizantes (con sustancias radioactivas) y no ionizantes (ultrasonido médico, resonancia magnética nuclear); las tecnologías de medición utilizadas en las transacciones comerciales de grandes volúmenes de cantidad, por ejemplo, hidrocarburos, combustibles, granos, alimentos.

### ***Beneficios en los sectores productivos.***

Estos beneficios están relacionados con el aseguramiento de la calidad de bienes y servicios. Todo tipo de empresas demandan actualmente al CENAM un soporte técnico de mayor contenido tecnológico que les permita contar con el soporte metrológico para ser competitivas y poder invertir en nuevas tecnologías para los procesos de producción, las cuales descansan en tecnologías de medición de mayor exactitud y complejidad. La disponibilidad de materiales de referencia certificados que se requieren en procesos productivos tales como: químicos, farmacéuticos, biológicos, alimentarios, agrícolas, siderúrgicos, petro-químicos y automotriz entre otros, tienen igual importancia.