



## MEMORIA DE LABORES

AÑO 2014

Este documento contiene las principales actividades que el Centro de Investigaciones de Metrología realizó en el año 2014 como responsable del desarrollo de la Metrología en El Salvador.



**cim**  
Centro de Investigaciones  
de Metrología

*El mundo a tu alcance con una sola medida*

Ciudad Universitaria, Facultad de Ingeniería y Arquitectura,  
Final 25 Av. Norte, San Salvador, El Salvador, C. A.

Tel: (503) 2225-2608

[www.cim.gob.sv](http://www.cim.gob.sv)

[info@cim.gob.sv](mailto:info@cim.gob.sv)



CONSEJO NACIONAL  
DE CALIDAD  
— EL SALVADOR —

1ra Calle Poniente y Final 41 Avenida Norte No. 18 Col.  
Flor Blanca, San Salvador, El Salvador, C. A.  
Tel: (503) 2590-5300  
[www.cnc.gob.sv](http://www.cnc.gob.sv)

GOBIERNO DE  
EL SALVADOR  
UNÁMONOS PARA CRECER



# Mensaje de la Dirección

**E**n la historia de los países siempre se encuentran personajes ocultos, o campos técnicos muy específicos, como es nuestro caso, que cargan con el sustantivo de “héroes ocultos”.

*De esta forma, la Metrología fue desde su fundación en el país como Laboratorio Nacional de Metrología Legal en Diciembre de 1995, y desde Julio de 2011 como Centro de Investigaciones de Metrología, ese brazo técnico, que ha actuado como “héroe oculto de la Infraestructura de la Calidad” capaz de proveer datos e información que contribuyen a demostrar con evidencias objetivas la calidad de los productos cuando la medición de una “cantidad de unidad de medida” está involucrada en su proceso productivo o en las transacciones comerciales como consumidores finales o como importadores o exportadores de un bien o servicio.*

*El desarrollar la Metrología en sus diferentes campos es una tarea muy difícil para cualquier país, porque requiere de altas inversiones y sus beneficios no pueden contemplarse a corto plazo, ya que están acompañadas de un componente cultural que tarda más en ser asimilado; si no, hablemos del uso de las “libras españolas”, “la cuarta”, “la arroba”, “el medio”, “la botella”, por citar algunas, que aún después de la Época de la Colonia, siguen siendo nuestras Unidades de Medición en las transacciones comerciales en nuestra vida cotidiana.*

*En este contexto, el CIM, como Instituto Nacional de Metrología del país, reconocemos el difícil camino que tenemos en los años próximos para desarrollar la Metrología, la cual es considerada por muchos como un “bien del Estado”, ya que requiere altos niveles de inversión, no solo por sus condiciones físicas, equipos y patrones, si no, por el alto nivel de especialización que se requiere para formar un Metrólogo, basamento indiscutible para su funcionamiento.*



Claudia Alejandrina Estrada Robles  
Directora CIM

# Metrología

---

**L**a Metrología puede definirse términos sencillos como “el arte del buen medir”. Su campo abarca desde aspectos muy llanos como el de comparar mediciones hasta desarrollar sistemas de medición confiables en todas las áreas donde una medición física o química sirva de parámetro para tomar una decisión.

La palabra metrología viene del griego "metro" que significa medir, y "logos" que significa ciencia; es por lo tanto la ciencia de las mediciones, los métodos y los medios de medición.

La Metrología nos permite por medio de procedimientos y normas nacionales o internacionales, determinar si la cantidad de bienes y/o servicios en una transacción comercial efectuada por cualquier persona, la industria o el Estado, así como también si las características metroológicas (p. e. exactitud, incertidumbre) de los equipos utilizados en dichas transacciones cumplen con los requisitos establecidos en las normas y regulaciones.

La metrología es una ciencia que nos acompaña en el día a día, que nos da respuestas a interrogantes cotidianas y para su aplicación se divide en Metrología Industrial, Legal y Científica.

La metrología es una ciencia que acompaña a todas las personas y nos da respuestas a interrogantes cotidianas: ¿recibí la cantidad de combustible que pagué? ¿Será un kilogramo de carne lo que me pesaron en el supermercado? ¿Serán 100 km de distancia los que hay que recorrer? ¿Mi presión arterial estará a 120/ 80 mm Hg? ¿Habremos consumido realmente 50 m<sup>3</sup> de agua? ¿Llevaré realmente 2 kg más y tendré que pagar por exceso de equipaje?

# Metrología

Por su aplicación, la Metrología se divide en tres campos fundamentales:

## 1. METROLOGÍA CIENTÍFICA

Es la que se encuentra en la frontera del conocimiento, sus principales actividades son: la búsqueda y materialización de las unidades de base del Sistema Internacional de Unidades (SI) buscando cada vez una más fácil reproducibilidad de las mismas, el análisis del SI y la colaboración en la emisión de normas.



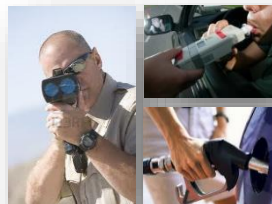
## 2. METROLOGÍA INDUSTRIAL

La función de la metrología industrial reside en la calibración, control y mantenimiento adecuado de todos los equipos de medición empleados en producción, inspección y pruebas. Esto con la finalidad de garantizar que los productos cumplen con los requisitos establecidos en las normas.



## 3. METROLOGÍA LEGAL

Según la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), son aquellos procedimientos legislativos, administrativos y técnicos establecidos, con la finalidad de especificar y asegurar, de forma regulatoria o contractual, la calidad y credibilidad apropiadas de las mediciones relacionadas con los controles oficiales en el comercio, la salud, la seguridad y el medio ambiente.



# Impacto de las mediciones en la sociedad

**L**a palabra “calidad” en los últimos años se ha convertido en uno de los sustantivos más utilizados para expresar las “buenas intenciones” que tienen los diferentes sectores del país, productivo y el Estado mismo, para garantizar que lo que producimos y hacemos es “lo mejor”; pero... ¿cuántos de nosotros podemos demostrar con evidencias objetivas, ante cualquier organización, mercado, sector o población, que los servicios o bienes son de calidad?



*Hemos dejado que “la calidad” sea una cuestión de gustos, de marcas y no para demostrar que los bienes o servicios cumplen con estándares que satisfagan, o más aún, que garanticen los derechos legítimos de la población en cuanto a la seguridad física de lo que se consume, se usa, se produce, se exporta o se comercializa.*



*¿Qué hace que seleccionemos una marca en particular de café, ropa, calzado, cereal, una hamburguesa, poner combustible en una estación de servicio determinada? No es el precio el factor de mayor peso, es la confianza que genera esa marca en que lo que estamos pagando corresponde a lo declarado en la etiqueta o en su slogan y a la cantidad entregada de ese bien.*



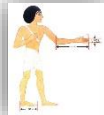


Es así como la Metrología se convierte en la herramienta técnica que proporciona la evidencia de las cantidades entregadas de un bien o servicio. Todo lo que se produce o se comercializa se basa en una “cantidad de medida”: 50 mil toneladas de azúcar vendidas al mercado de China, un promedio de 10 m<sup>3</sup> de agua

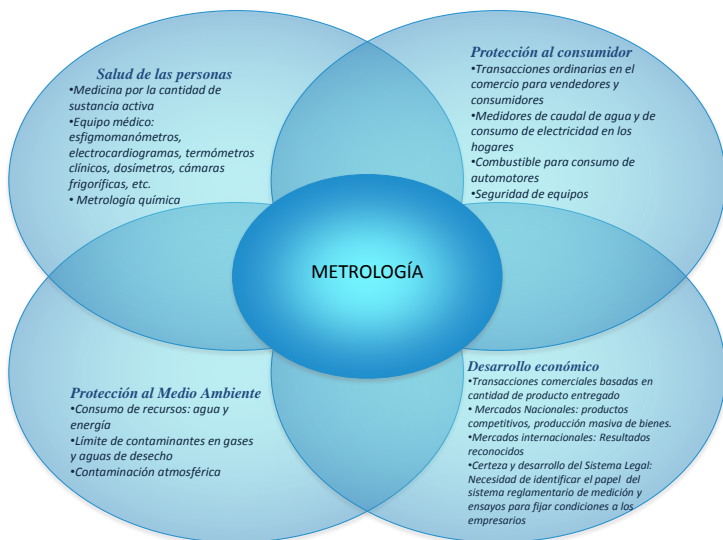
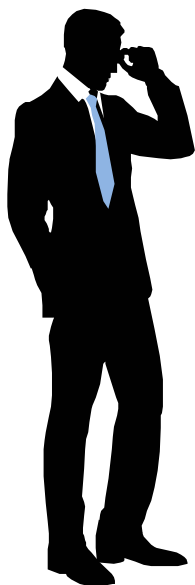
potable consumidos por hogar, denuncias de cobros injustificados (¿o reales?) por exceso de consumo de agua potable, energía eléctrica, impulsos telefónicos; de 2 mg a 4 mg de Sulfato de Morfina cada 5 minutos, si fuera necesario, para un tratamiento de infarto.



Es así como podemos reconocer cómo impacta si medimos “mal” o “bien” en las diferentes actividades del país, como consumidores, productores, exportadores, importadores, vigilantes del mercado, para establecer dosis confiables de medicamentos y uso de equipos en los tratamientos médicos, para el cobro de tarifas por carga en las aduanas y sin dejar por un lado, que la Metrología ayuda al desarrollo del factor humano de un país al proporcionarle educación a la población ya que promueve la transferencia del conocimiento desde las aulas al enseñar correctamente el uso de las medidas, la historia detrás de ellas, su evolución y cómo las grandes civilizaciones se basaron en las mediciones para crecer económicamente a través de transacciones comerciales claras y armonizadas.



# Impacto de las mediciones en la sociedad





# ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CIM

---

**L**a ley de Creación del SSC le confiere en el Art. 16 Romano IV dieciséis atribuciones específicas al CIM, así mismo en el Art. 14 literal “c” y en el Art. 35 tiene establecidas sus funciones como ente rector de la metrología y como responsable de su desarrollo en el país. Sin embargo, éstas pueden compilarse en cinco objetivos estratégicos principalmente:

1. *Realizar las gestiones para obtener el Reconocimiento Internacional; el cual tiene dos vías:*
  - a. *El reconocimiento de sus Mejores Capacidades de Medición (CMCs) en el Bureau Internacional de Pesas y Medidas (BIPM, París, Francia), el cual es un reconocimiento exclusivo para los INM y es el que coloca a cualquier país en el mapa de la infraestructura metrológica mundial; y,*
  - b. *La acreditación en aquellas magnitudes en la que presta servicios de calibración y/o verificación.*
2. *Organizar el Sistema Nacional de Metrología (SNM); el cual implica establecer la Infraestructura Metrológica Nacional en laboratorios designados, la red de laboratorios secundarios, red de laboratorios de ensayo, entes reguladores, industria, como usuarios de la misma y en los beneficiarios de esta infraestructura.*
3. *Garantizar la diseminación y trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI); el cual implica contar con patrones de medición con un nivel de exactitud que permita cubrir las necesidades de medición en la industria y que nos consienta para compararnos con el resto*

*de los INM, tanto en la región centroamericana como con otros. Esta última actividad, es un requisito indispensable para obtener el reconocimiento internacional en cualquiera de las dos vías descritas en el literal a.*

- 4. Ejercer las funciones que internacionalmente se asignan a los Institutos Nacionales de Metrología (INM); la cual incluye la difusión y promoción de la metrología en sus tres campos de acción principalmente: industrial, legal y científica. Asimismo, participar de forma activa en los diferentes Grupos de Trabajo (Working Groups) del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y en aquellas actividades, foros, talleres, mesas de trabajo, reuniones donde se determinen líneas de acción de la metrología a aplicar.*
- 5. Fungir como Laboratorio Nacional de Metrología; el cual implica todas aquellas actividades y gestiones orientadas a garantizar la custodia y el mantenimiento de los patrones nacionales de referencia así como los equipos de medición utilizados en sus servicios para garantizar la trazabilidad y las mediciones que se realizan en el país. Esta atribución incluye todo la funcionalidad operativa del CIM: infraestructura, equipo y personas.*

*En este sentido, el CIM estableció una serie de actividades en su Plan Operativo Anual (POA) que le permitiera desarrollar las atribuciones y funciones como Instituto Nacional de Metrología (INM) del país.*

*Uno de los desafíos más grandes que se tiene al desarrollar la Metrología es que muchas veces la ejecución de una actividad incide directamente en la ejecución de una actividad previa, y tal como se ha mencionado anteriormente, la Metrología requiere de altos niveles de inversión, sobre todo en tres ejes fundamentales:*

- 1- Infraestructura física para mantener condiciones ambientales;*
- 2- Patrones de referencia y equipos de medición; y,*
- 3- Competencia técnica del personal.*

# PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS

**S**iguiendo los objetivos planteados en el Plan Operativo Anual (POA) 2014 del CIM los cuales están enfocados en generar confianza en las mediciones que se realizan en el país así como para cerrar las brechas existentes con el resto de los países de la región destacan las siguientes iniciativas o actividades:

## **Actividad:**

*Inicio del proyecto de “SERVICIOS DE RECONSTRUCCION DE ÁREAS DE BAÑOS SANITARIOS, ÁREAS DE SERVICIOS GENERALES Y RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE MEDICION DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE METROLOGIA CIM”.*

*La ejecución de esta actividad fue imprescindible para mejorar la capacidad instalada de INM así como para implementar en un 100 % el Sistema de Gestión ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, la cual es de obligatorio cumplimiento para el CIM.*

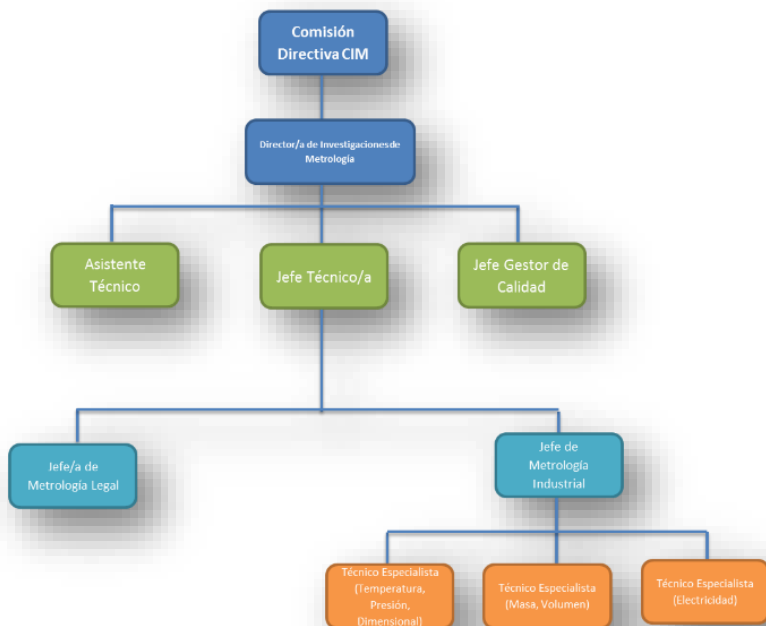
*El monto del proyecto de reconstrucción (obra gris) fue de US\$ 55,485.00 los cuales fueron con fuente de financiamiento de recursos propios obtenidos por la prestación de servicios de calibración y verificación.*



**Actividad:**

Se redefinió la estructura organizativa del CIM de modo tal que ésta siguiera los lineamientos o mejores prácticas internacionales como INM, la cual facilita la implementación del Sistema de Gestión ISO/IEC 17025:2005, incorporando la **Jefatura Técnica**, como responsable de los procedimientos propiamente metrológicos (calibración, verificación, incertidumbre, validación, etc.) en las magnitudes con capacidad instalada y la **Jefatura de Gestión de la Calidad**, como responsable de implementar el Sistema de Gestión ISO/IEC 17025:2005.

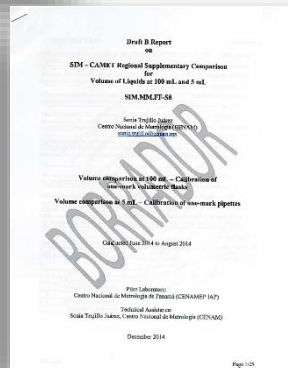
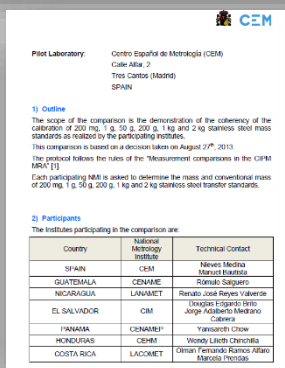
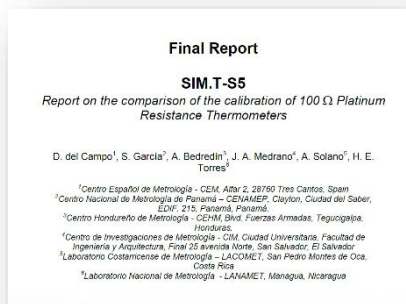
Para la ejecución de esta actividad fue necesario sacrificar tres plazas de Técnicos Especialistas y de este modo garantizar el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión (SG) como parte del proceso de Reconocimiento Internacional así como para lograr realizar las atribuciones del CIM a mediano y largo plazo.



**Actividad:**

Se participó en cuatro ejercicios de inter-comparación en las magnitudes de Masa (patrones de masa y equipos de pesaje no automático), Temperatura (termo resistencias de platino) y Volumen (cristalería).

Los ejercicios de inter-comparación son uno de los mecanismos para demostrar competencia técnica. Los ejercicios de inter-comparación fueron gestionados y promovidos por el Componente de Metrología del Programa Regional de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (PRACAMS) de la Unión Europea. En estos ejercicios participaron los INM que forman parte de la Sistema de Integración Económica Centroamericana (SIECA).



**Actividad:**

*Se dio seguimiento al Programa de Fortalecimiento de los Laboratorios Secundarios como parte de las actividades encaminadas a Organizar el Sistema Nacional de Metrología.*

*Se gestionó con el programa PRACAMS la auditoría interna de los Laboratorios Secundarios que mostraron interés y compromiso con Expertos Técnicos internacionales. Estas auditorías internas se programaron en dos fases, ejecutando la primera del 27 de Noviembre al 7 de Noviembre, en la cual participaron los siguientes laboratorios:*

- 1- *Básculas y Balanzas, S. A. de C. V.*
- 2- *Servicios de Calibración, S. A. de C. V. (SERCAL, S. A. de C. V.)*
- 3- *Aragón Valencia & Asociados*
- 4- *Servicios Centroamericanos de Básculas, S. A. de C. V. (SCABAS, S. A. de C. V.)*

*Las auditorías incluían la evaluación de los requisitos de gestión, los requisitos técnicos así como una testificación de las pruebas sometidas al alcance de la auditoría.*



**Actividad:**

*Se desarrollaron 7 talleres de formación dirigido a los técnicos y gestores de calidad de los laboratorios secundarios como parte del Programa de Fortalecimiento de los Laboratorios Secundarios, los cuales fueron impartidos por Expertos Internacionales.*

*A través del Convenio de Financiación PROCALIDAD, el CIM como institución beneficiada recibió fondos parte de los cuales fueron retribuidos al país por medio de la formación de alrededor de 45 técnicos de Laboratorios de Calibración, Laboratorios de Ensayos, Entes Reguladores, Evaluadores de la Conformidad y Academia, por medio del acompañamiento a 13 laboratorios para que éstos demuestren su competencia técnica aumentando la capacidad de medición del país e impactando directamente en los componentes de competitividad al ofrecer herramientas técnicas con resultados confiables y aceptados internacionalmente.*

*Los talleres impartidos fueron:*

- *Validación de métodos para magnitudes físicas*
- *Calibración de balanzas*
- *Dosimetría*
- *Conductividad y pH*
- *Estimación de la Incertidumbre*
- *Norma ISO/IEC 17025:2005 para laboratorios de calibración*
- *Metrología Química*
- *Metrología Eléctrica*





**Actividad:**

Se desarrollaron 7 actividades de difusión y sensibilización de las actividades que realiza el CIM.



Se gestionó con los Programas de Cooperación internacional, organismos internacionales relacionados con la Metrología y con otros INM como el PTB de Alemania, talleres de difusión sobre el funcionamiento de la Infraestructura de Calidad (IC) en el país en su componente de Metrología. De igual forma, se organizaron talleres dirigidos a los Entes Reguladores que realizan actividades de Metrología Legal como parte de la organización del Sistema Nacional de Metrología. Además, se realizaron ponencias en universidades privadas y en la Universidad de El Salvador.

Los talleres organizados fueron:

- Taller ISO 9001:2015/ PTB
- Taller: Plan regional Metrología/ BID
- Taller de sensibilización en Tecnologías Sanitarias (Dispositivos Médicos)
- Funcionamiento del Sistema Nacional de Calidad en El Salvador/ Universidad Don Bosco
- Taller de Metrología Legal
- Taller para organizar la Red de Laboratorios de Metrología Química
- Infraestructura Nacional de la Calidad; Sistema Internacional de Unidades/ Universidad de El Salvador



**Actividad:**

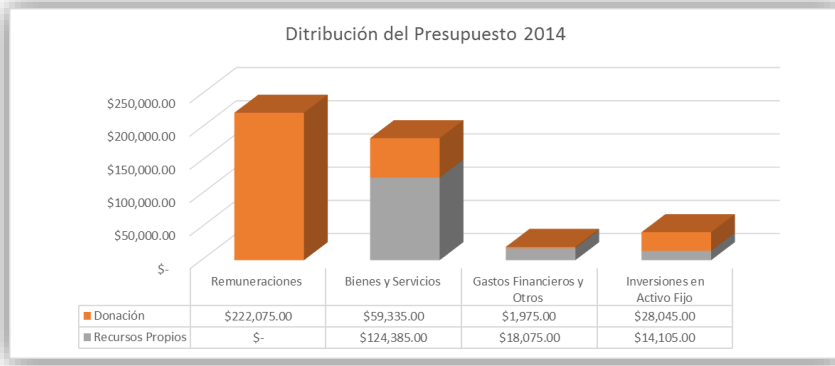
*Se gestionó la adquisición de equipos de medición de alta exactitud para mejorar la capacidad instalada y la competencia del CIM como parte del proceso del Reconocimiento Internacional en su componente de equipos y patrones de referencia, con lo cual se eleva el nivel de exactitud de las mediciones que realiza el país obteniendo mejores capacidades de comparación con el resto de los países de la región.*

*El CIM tuvo tres fuentes de cooperación o financiamiento para la adquisición de nuevos equipos y patrones de medición por un monto total de US\$586,857.82. Con estos equipos y patrones de medición elevará el nivel de exactitud con que se realizan las mediciones en el país beneficiando de forma directa a los laboratorios de calibración y de ensayo que ofrecen servicios de evaluación de la conformidad en la industria farmacéutica, alimentos, entidades estatales que utilizan equipos de medición en sus procesos productivos, para tasar impuestos o verificar contenidos, etc.*

<b>Fuente de Cooperación</b>	<b>Áreas de mejora</b>	<b>Monto de la cooperación</b>
<b>Programa PRACAMS/ Unión Europea</b>	Masa, Volumen, Temperatura, Electricidad	US\$543,882.22
<b>National Institute of Standards and Technology (NIST)/ INM de Estados Unidos</b>	Tiempo y Frecuencia: Sistema de medición de Tiempo/ Hora Nacional	US\$12,000.00
<b>Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/ Programa BID 2583/OC-ES</b>	Masa: comparador de masa	US\$31,775.60

# Presupuesto 2014

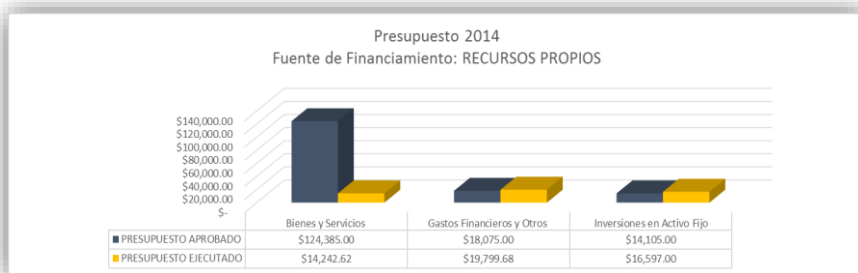
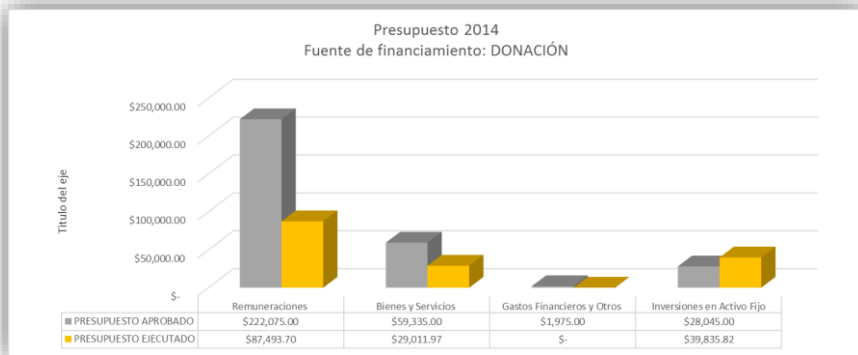
**E**l presupuesto del CIM para el año 2014 estuvo conformado por dos fuentes de financiamiento: Fondos Donación y Fondos Propios. El presupuesto fue de CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$467,995.00).



Como se ha mencionado en las páginas anteriores, los INM tenemos tres grandes ejes de inversión (infraestructura física, equipos y patrones de referencia y competencia técnica del personal). De igual forma se ha establecido como limitante que la ejecución de una actividad en uno de estos tres ejes de inversión significa no poder ejecutar otra, es decir, son actividades concatenadas. En este contexto, el inicio del proyecto de “SERVICIOS DE RECONSTRUCCION DE ÁREAS DE BAÑOS SANITARIOS, ÁREAS DE SERVICIOS GENERALES Y RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE MEDICION DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE METROLOGIA CIM”, fue el factor que detuvo la ejecución de actividades como la contratación del personal y la implementación del 100 % del Sistema de Gestión, principalmente. La ejecución de esta actividad era requerida con urgencia ya que

solo se contaba con 90 m<sup>2</sup> de construcción, distribuidos en 50 m<sup>2</sup> de área controlada y 40 m<sup>2</sup> de área administrativa. El contrato del proyecto se firmó el 22 de Diciembre de 2014, con un periodo de ejecución de 3 meses a partir de la firma del contrato.

Es de resaltar que la capacidad de gestión del CIM para la obtención de recursos a través de programas de Cooperación e instituciones como PRACAMS, PROCALIDAD, NIST, BID, PTB y el SIM, lazos de cooperación con otros INM, ayudó a generar ahorros en su presupuesto permitiendo planear proyectos de inversión para siguientes años por medio de recursos propios, los cuales por el Art. 15 Romano I literal "d" de la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad éstos fondos únicamente pueden ser utilizados para el desempeño de nuestras funciones.



# Generación de ingresos

**S** i bien es cierto, y tal como lo afirma el informe “Impacto de la infraestructura de la calidad en América Latina: instituciones, prácticas y desafíos para las políticas públicas, de marzo 2011, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la metrología es un bien público, sobre todo por los altos costos para asegurar la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades que incluye: patrones nacionales de acuerdo a los requerimientos y al desarrollo de la industria, condiciones ambientales, personal altamente calificado, entre otros.

Sin embargo, los INM tienen la oportunidad de generar ingresos por medio de la prestación de servicios en el campo de la metrología legal e industrial. Tales ingresos apoyan a fortalecer su funcionamiento, más no garantizan su auto sostenibilidad en el tiempo.

En este sentido, el CIM tiene entre sus atribuciones proveer servicios de calibración de los patrones y equipos de medición de laboratorios de investigación, laboratorios de investigación y oficinas de verificación, a la industria y cualquier persona o ente que lo solicite.



*El CIM tiene como fuentes de ingreso los servicios siguientes:*

- Programa de verificación de Balanzas al Comercio*
- Calibración de pesas*
- Calibración de balanzas*
- Calibración de recipientes volumétricos*
- Calibración de sensores de temperatura*
- Metrología dimensional*
- Homologación de medidores de agua potable*
- Homologación de medidores de energía eléctrica*
- Verificación de medidores de energía eléctrica*

Descripción de los servicios prestados:

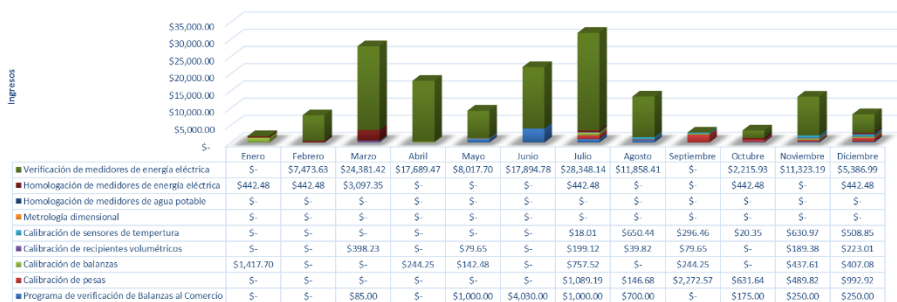
<b><u>Temperatura</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de termómetros de líquido en vidrio, termómetros bimetálicos, termocuplas, termómetros digitales y termopozos.</li> <li>• La calibración incluye tres puntos de calibración.</li> <li>• Todo lo anterior en el rango de -20 °C hasta 600 °C</li> </ul>
<b><u>Patrones de Masa</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de Patrones de Masa Clase OIML F1 de 1 mg a 20 kg;</li> <li>• Calibración de Patrones de Masa de 1 mg a 25 kg de otra clasificación de exactitud.</li> </ul>
<b><u>Balanzas</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de balanzas de clase I e inferiores hasta 125 kg de capacidad (pruebas de Linealidad, Excentricidad y Repetibilidad).</li> <li>• Repetibilidad: Prueba utilizada para determinar la incertidumbre asociada a la balanza.</li> <li>• Excentricidad: Prueba utilizada para determinar el error asociado a la balanza cuando la carga no es colocada en el centro del plato.</li> <li>• Linealidad: Prueba utilizada para determinar la exactitud de la balanza.</li> </ul>
<b><u>Volumen</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de micropipetas, balones volumétricos, probetas, pipetas, recipientes volumétricos con capacidad de 100 µL a 20 L: usando el Método Gravimétrico.</li> <li>• Calibración de Recipientes hasta 800 L: usando el Método de Trasiego.</li> </ul>
<b><u>Dimensión</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de Micrómetros y Pié de Rey por comparación con bloques patrón en el rango de 0 mm a 150 mm.</li> </ul>
<b><u>Verificación de Medidores de Energía Eléctrica. Metrología Legal</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidores de energía Industrial y Residencial</li> </ul>
<b><u>Otros Servicios. Metrología Legal</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de modelos de medidores de agua potable.</li> <li>• Aprobación de modelos de medidores de energía eléctrica (Medidores de Vatios Hora)</li> <li>• Viñetas del Programa de Verificación de Balanzas Comerciales</li> </ul>

En el año 2014 el CIM generó CIENTO OCHENTA MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS 63/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$180,796.63).

### Ingresos generados por tipo de servicio

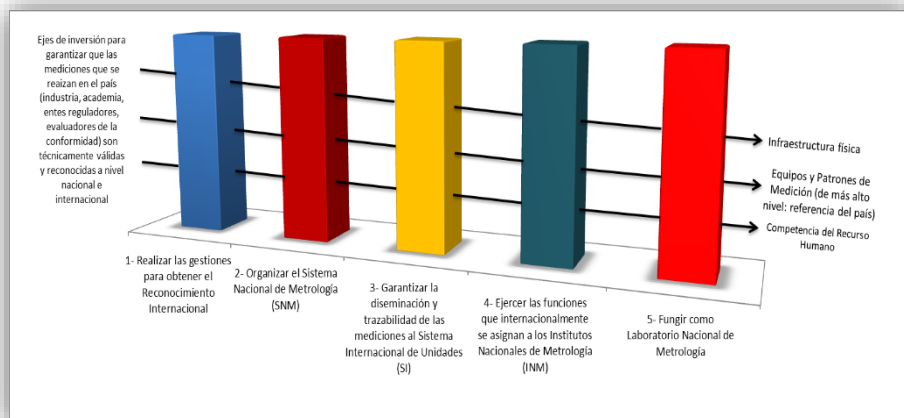


### Ingresos generados 2014 por tipo de servicios



# Principales logros

Los logros del CIM se circunscriben en sus cinco objetivos estratégicos que están basados en las atribuciones y responsabilidades como ente rector de la metrología en el país y como responsable de su desarrollo, los cuales a su vez son cruzados por tres ejes de inversión básicos para que las mediciones que realiza la industria, la academia, entes reguladores y evaluadores de la conformidad, sean reconocidos nacional e internacionalmente.





Los impactos de los logros obtenidos se resumen de la tabla siguiente:

Cuantificación de los resultados alcanzados	Tipo y número de personas beneficiadas	Inversión realizada	Beneficios de la actividad
<b>Objetivo Estratégico 1. Participación en los ejercicios de inter-comparación en las diferentes magnitudes.</b>	Estos resultados normalizados son el soporte que tiene el CIM ante sus Grupos de Interés, principalmente Laboratorios de Ensayo acreditados y la Industria, sobre el reconocimiento y confiabilidad de sus mediciones en sus procesos productivos.	Se logró gestionar la participación con fondos de cooperación del Programa PRACAMS de la Unión Europea.	Con estos ejercicios de inter-comparación se logra medir el nivel y demostrar el competencia técnica del CIM
<b>Objetivo Estratégico 2. Se logró realizar la Primera Ronda de Evaluación de los Sistemas de Gestión ISO/IEC 17025:2005 a cuatro de los trece Laboratorios Secundarios (de calibración privados) que participaron Programa de Fortalecimiento a los LS que el CIM les ayudó a diseñar e implementar.</b>	Se beneficiaron en la Primera Ronda 4 de los 13 LS y se tiene proyectada una Segunda Ronda para el año 2015. Este seguimiento a los Laboratorios Secundarios a través de las auditorías internas del Sistema de Gestión apoyan las evaluaciones realizadas por el CIM para autorizar a aquellos laboratorios que demuestren su competencia técnica.	Se logró gestionar la participación con fondos de cooperación del Programa PRACAMS de la Unión Europea.	Estas autorizaciones impactan de manera directa a los laboratorios de ensayo acreditados y a la industria cuando éstos solicitan servicios de calibración para que las mediciones que realizan sean válidas y reconocidas por los organismos rectores de la evaluación de la conformidad. De igual forma, se posibilita el crecimiento de los Laboratorios Secundarios a través del crecimiento en la oferta de sus servicios.
<b>Objetivo Estratégico 3. Se logró la donación de equipo de medición y patrones de referencia con lo cual se eleva el nivel de exactitud de las mediciones que se realizan así como cerrar brechas entre las mediciones cuando se comparan con el resto de los países de la región.</b>	Todos los sectores del país, de manera colectiva e individual.	Donación de Sistema de Medición del Tiempo por parte del NIST: US\$12,000.00  Donación de equipos del Programa en las magnitudes de masa, temperatura, volumen y electricidad: US\$543,882.22  Gestión con el programa BID 2583/OC-	La puesta en marcha de la Hora Nacional con referencia al Sistema Interamericano de Metrología (SIM) permitirá a todo el país, tener una referencia para el cierre y apertura de las transacciones comerciales en la Banca, Bolsa de Valores, ingreso y salida en marcadores de reloj de las instituciones

Cuantificación de los resultados alcanzados	Tipo y número de personas beneficiadas	Inversión realizada	Beneficios de la actividad
		<p><i>ES para el área de masa:</i>  <i>US\$31,775.60</i></p>	<p><i>públicas, entre muchas más, impactando a toda la población y teniendo base técnica y científica.</i></p> <p><i>Con los equipos de medición se eleva el nivel de exactitud de las mediciones pudiendo cubrir las necesidades de los laboratorios secundarios y de la industria que realiza mediciones alta exactitud, como laboratorios de ensayo, industria farmacéutica, etc.</i></p>
<p><b>Objetivo Estratégico 4.</b>  <b>El CIM como institución beneficiada de los programas PROCALIDAD y PRACAMS, ha recibido fondos para formación técnica, los cuales ha retribuido al país por medio de la formación técnica en el área de metrología.</b></p>	<p><i>Formación de alrededor de 45 técnicos de Laboratorios de Calibración, Laboratorios de Ensayos, Entes Reguladores, Evaluadores de la Conformidad y Academia</i></p>	<p><i>Fondos de cooperación de los programas PROCALIDAD y PRACAMS de la Unión Europea y una inversión de aproximadamente \$4,500.00 de fondos propios como contrapartida del CIM.</i></p>	<p><i>Esta multiplicación en la formación del recurso técnico ha permitido aumentar la capacidad de medición del país e impacta directamente en los componentes de competitividad al ofrecer herramientas técnicas en las diferentes instituciones beneficiadas para que los procesos de medición que realizan en sus procesos sean confiables y aceptados.</i></p>
<p><b>Objetivo Estratégico 5.</b>  <b>Se inició la ejecución del proyecto de reconstrucción de la infraestructura actual del CIM (Campus 1)</b></p>	<p><i>Todos los laboratorios de evaluación de la conformidad que ya están acreditados y que deben demostrar el cumplimiento de la política de trazabilidad del país.</i></p>	<p><i>Inversión de Fondos propios (solo obra gris): US\$16,597.00 (30 % del monto total de la obra)</i></p>	<p><i>Este proyecto significa aumentar la capacidad instalada del país para ofrecer servicios de calibración y verificación en el proceso de reconocimiento internacional a través de la acreditación.</i></p>