MANUAL DE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

CLAVE	MD-MS-8.2-1
VERSIÓN	27

La presente disposición será vigente desde la fecha de emisión, hasta que exista alguna actualización o modificación correspondiente. El documento no exime a las Personas Servidoras Públicas responsables de la ejecución o supervisión, del cumplimiento de la normatividad aplicable en la materia y de otras que se ajustan de manera particular

COPIA CONTROLADA

FECHA: 2026-08-24		FECHA: 2026-09-10	FECHA: 2026-09-10
Elabora		**Revisa**	**Autoriza**
Ing. Javier Enrique Escalante Estrella	M.A Rosario del Alma Belman Garrido	Mtra.Vanessa Eugenia Burgos Alonso	Dra. Maira Rubí Segura Campos
Coordinador de Metrología	**Responsable de Calidad**	**Directora de Gestión Tecnológica**	**Directora General**

Aplica para todas y cada una de las páginas de este documento

Este documento aplica a todo el personal involucrado en las actividades de Laboratorio de Metrología.

Queda prohibida la distribución de copias del Manual del Sistema de Gestión de Calidad, sin la autorización de la Coordinación de Metrología.

CONTENIDO

DESCRIPCIÓN **3**

ANTECEDENTES **3**

1. ALCANCE **5**

2. PRESENTACIÓN **5**

MODELO DE NEGOCIOS 5
SERVICIOS 6
Servicios acreditados *6*
Servicios de calibración no acreditados (con Trazabilidad) *8*
Servicios de Mantenimiento *9*
Servicios de Capacitación *9*

3. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN **10**

4. REQUISITOS GENERALES **11**

4.1 IMPARCIALIDAD 11
4.2 CONFIDENCIALIDAD 12

5. REQUISITOS RELATIVOS A LA ESTRUCTURA **13**

DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES 14
Coordinación de Metrología *14*
Responsable de Calidad *16*
Responsable de Servicio al Cliente *17*
Responsable de Magnitud *19*
Técnico de Laboratorio *22*

6. REQUSITOS RELATIVOS A LOS RECURSOS **25**

INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES 25

7. REQUISITOS DEL PROCESO **28**

REVISIÓN DE SOLICITUDES, OFERTAS Y CONTRATOS 28
SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE MÉTODOS 29
QUEJAS 30
TRABAJO NO CONFORME 30
CONTROL DE LOS DATOS Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN 30

8. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN **31**

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN 32
MEJORA 33

9. BIBLIOGRAFÍA **33**

ANEXO 1. INDICADORES DE GESTIÓN **35**

IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS 36

COPIA CONTROLADA

DESCRIPCIÓN

El presente documento describe el Sistema de Gestión del Laboratorio de Metrología, los procesos que rigen las actividades para realizar los servicios de calibración y mantenimiento, así como la referencia a los procedimientos que establecen los lineamientos de las actividades y cumplimiento del estándar NMX-EC-17025-IMNC-2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración”, con el cual se mantiene la acreditación de las magnitudes de Flujo, Masa, Óptica, Presión, Temperatura y Volumen, de acuerdo a los alcances autorizados.

El **Manual del Sistema de Gestión de Calidad** es revisado de acuerdo con los lineamientos del Procedimiento de Control de Documentos (MP-CD-8.3-2). Además, es revisado de manera extraordinaria, cuando surge alguna no conformidad o discrepancia grave en el Sistema de Gestión de Calidad y en alguna observación derivada de las auditorias. Este documento puede contener lineamientos y directrices relacionadas para cumplimiento de la Ley General de Mejora Regulatoria.

La integridad y el mantenimiento del archivo original del Manual del Sistema de Gestión de Calidad debe ser salvaguardada de acuerdo con los lineamientos del Procedimiento MP-CD-8.3-2. Cada persona es responsable del buen uso e integridad del documento del cual tiene acceso autorizado en la carpeta asignada en el servidor de la institución.

Este documento, o cualquier modificación que se efectúe en él, no tendrán validez si no contiene las firmas de las personas que elaboran, revisan y autorizan este documento, así como los sellos correspondientes.

La emisión, revisión, modificación y mantenimiento del Manual del Sistema de Gestión de Calidad se realiza según el Procedimiento de Control de Documentos (MP-CD-8.3-2) vigente.

COPIA CONTROLADA

El Laboratorio de Metrología recibe de manera anual auditorías de tercera parte por la Entidad Acreditadora; el cual tiene por objeto realizar una evaluación de la conformidad y cumplimiento de los requisitos del estándar NMX-EC-17025-IMNC-2018 con el fin de mantener la acreditación de los servicios de calibración para asegurar resultados válidos y confiables. Estos resultados y acciones respaldan al laboratorio contribuyendo al desarrollo de la ciencia, la industria y el comercio del país.

ANTECEDENTES

En mayo de 1996 se inicia la construcción del Laboratorio de Metrología del Centro de Investigación Científica de Yucatán. (CICY), siguiendo las especificaciones de diseño recomendadas por el Centro Nacional de Metrología (CENAM), que fueron adecuadas a las condiciones ambientales extremas del sureste del país. En el diseño y construcción de sus instalaciones se consideraron especificaciones para vibraciones, aislamiento térmico, suministro de aire acondicionado con temperatura y humedad regulada.

En febrero de 1997 Metrología inicia su participación en las reuniones mensuales del Comité de Masa y Volumen. En julio de ese mismo año, el CICY asigna al Ing. Manuel Álvarez Díaz para ocupar la Jefatura del Laboratorio que estaba ya en su etapa final de construcción. A su llegada a Metrología, entra a una etapa de implementación de un sistema de Gestión de Calidad; estableciendo metas y objetivos iniciales para iniciar la ruta hacia la acreditación.

El 28 de noviembre de 1997 es inaugurado el Laboratorio de Metrología, abriendo con ello una nueva etapa en el CICY y una posibilidad para contribuir al desarrollo industrial de la Península.

A principios de 1998 el Laboratorio de Metrología del CICY inicia brindando servicios de calibración, principalmente a instrumentos del propio Centro. Posteriormente, se otorga el servicio a clientes externos que sólo requerían la trazabilidad de sus instrumentos, con ello inicia la aplicación de la metrologia en el sureste cumpliendo el objetivo de su creación que es el apoyo al desarrollo de la cultura metrológica.

En julio de 1999 la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., (EMA) otorgó la acreditación al Laboratorio de Metrología en las magnitudes de volumen y masa. En diciembre del 2002 se otorga la acreditación al Laboratorio de Metrología en la magnitud de temperatura, magnitudes que se han mantenido acreditadas hasta la fecha. Desde 1999 a la fecha el CICY a través del Laboratorio de Metrología forma parte de subcomités técnicos; como son el Subcomité de Volumen y Flujo; subcomité de Propiedades de los materiales; Subcomité de masa de la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.

En febrero del año 2005, el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), modifica su estructura creando la Coordinación de Vinculación, conformada por los Laboratorios de Metrología, GemBio y Proplanta.

En el mes de octubre de 2008 el Laboratorio de Metrología obtiene la acreditación ante la EMA en las magnitudes de Flujo, Óptica y Presión, magnitudes que se han mantenido acreditadas hasta la fecha.

En 2012 el Centro de Investigación Científica de Yucatán inicia la planeación estratégica en todos los niveles, estableciendo objetivos y metas para el área de Vinculación incluyendo las operaciones del Laboratorio de Metrología.

En 2019 se obtuvo la actualización del Sistema de Gestión de Calidad con la Norma Mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2018. El laboratorio cuenta con la aprobación de la Dirección General de Normas.

En el año 2026 el Laboratorio de Metrología celebra XXX años de su creación contando con un equipo de trabajo consolidado conformado por 10 especialistas en la rama que mantienen el funcionamiento de las 6 magnitudes acreditadas y vigentes.

COPIA CONTROLADA

1. ALCANCE

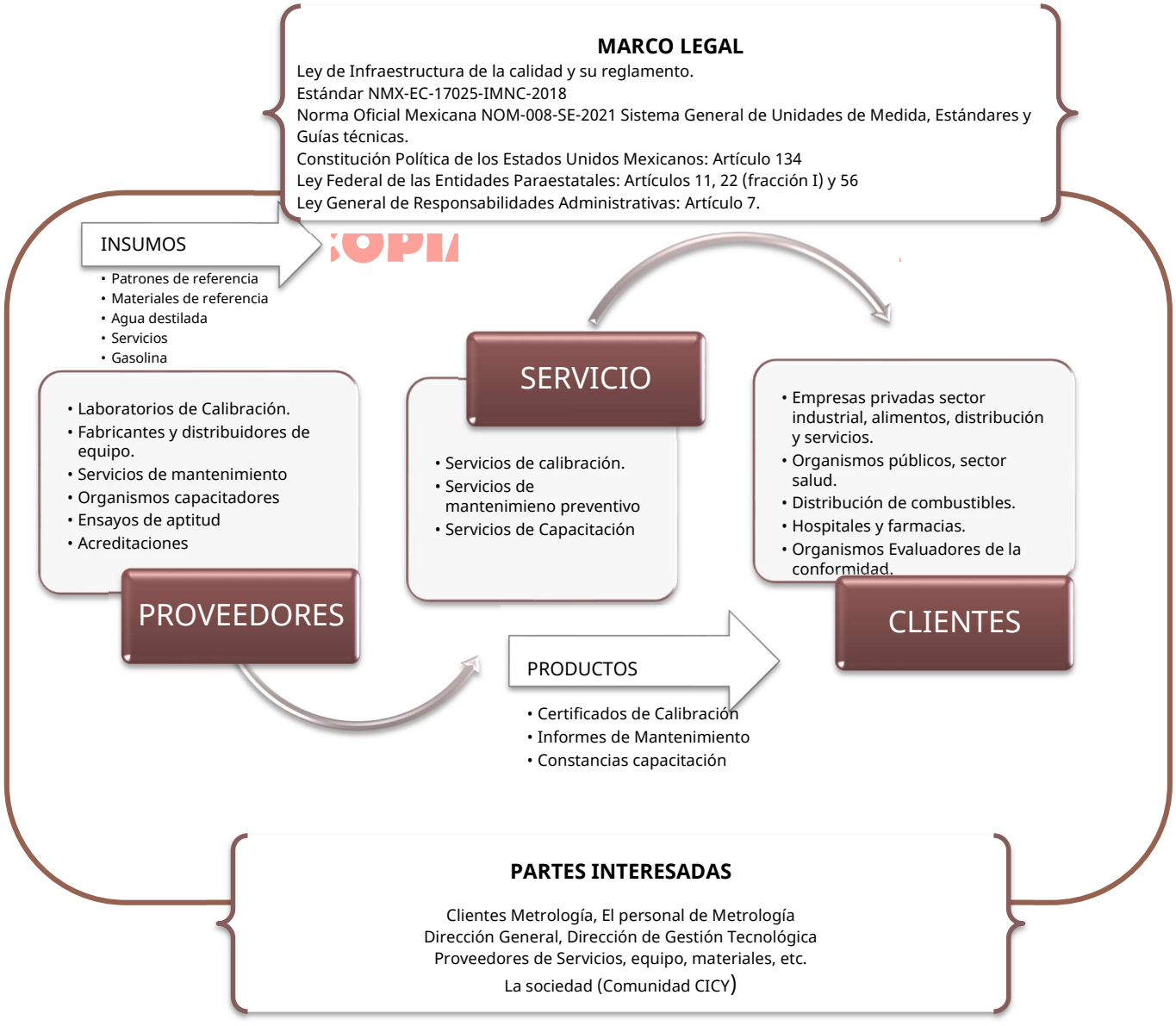
El Laboratorio de Metrología opera con un Sistema de gestión de calidad aplicado a los procesos relacionados con los servicios de calibración en las magnitudes de: Masa (M-50), Volumen (V-12), Temperatura (T- 62), Flujo (FL-21), Óptica (OP-13) y Presión (P-86).

También se cuenta con los servicios de calibración con trazabilidad (no acreditados) y servicios de mantenimiento preventivo.

Metrología no realiza muestreos por lo que el requisito 7.3 del estándar NMX-EC-17025-IMNC-2018, quedan excluidos del presente Manual

2. PRESENTACIÓN

Modelo de negocios



Servicios

El Laboratorio de Metrología del CICY cuenta con instalaciones, equipo especializado y personal calificado para la realización de los siguientes servicios.

Servicios acreditados

Flujo

No. de acreditación: FL-21

Instrumento	Intervalo de medida	Signatarios
Medidores de flujo para agua Comparación estática con medidas volumétricas, (arranque y paro, comparación estática). (Incluye de uno a tres puntos).	1 L/min **a** 3 000 L/min	Javier Enrique Escalante Estrella Jorge Sanguino Chan Pedro Solís Novelo Rodrigo Hong Pech Ulfilas Joaquin Velázquez Roblero
Medidores de flujo, para hidrocarburos. Comparación estática con medidas volumétricas, (arranque y paro, comparación estática) (Incluye de uno a tres puntos).	1 L/min **a** 3 000 L/min	
Medidores de flujo, para hidrocarburos. Comparación estática con medidor de referencia (arranque y paro, comparación estática) (Incluye de uno a tres puntos).	1 L/min **a** 1 500 L/min	
Medidores de flujo, para agua y líquidos diferentes al agua (ej. Leche). Comparación estática con medidor de referencia (arranque y paro, comparación estática). (Incluye de uno a tres puntos).	50 L/min **a** 1 500 L/min	
Medidores de flujo másico, para hidrocarburos. Método de comparación con medidor másico (Incluye de uno a tres puntos).	50 L/min **a** 1 000 L/min	

COPIA CONTROLADA

Masa

No. de acreditación: M-50

Instrumento	Intervalo de medida	Signatarios
Balanzas electrónicas, digitales o granatarias (Resolución 0,0005 g, 0,01 g, 0,1 g, 1g, 2 g). Método de Comparación directa contra patrones. Diez puntos	200 g **a** 10 000 g	Pedro Pablo Carranza Fuentes Jorge de Jesús Sanguino Chan Javier Enrique Escalante Estrella Rosario del Alma Belman Garrido
Básculas electrónicas, mecánicas o digitales; Resolución a partir de 1 g (0,001 kg). Método de Comparación directa contra patrones. Diez puntos	10 kg **a** 1 000 kg	
Balanzas analíticas (Resolución 0,001g, 0,000 1 g, 0,000 01 g) Incluye Termo-balanzas. Método de Comparación directa contra patrones. Diez puntos	1 g **a** 420 g	
Pesa de Clase F1 Método de Comparación directa contra patrones.	100 mg **a** 20 kg	Pedro Pablo Carranza Fuentes Jorge de Jesús Sanguino Chan Javier Enrique Escalante Estrella
Pesa de clase F2 Método de Comparación directa contra patrones.	1 mg **a** 50 kg	
Pesa de clase M1 Método de Comparación directa contra patrones.	1 mg **a** 50 kg	
Pesa de clase M2 Método de Comparación directa contra patrones.	100 mg **a** 50 kg	
Pesa de clase M3 Método de Comparación directa contra patrones.	1 g **a** 50 kg	

Óptica

No. De acreditación: OP-13

Instrumentos	Intervalo de medida	Signatarios Autorizados
Calibración de Filtro de Densidad Óptica Neutra a un ABE 1 nm (filtros de 1 % al 75 % incluyen 12 longitudes de onda, filtros del 90 % incluyen 15 longitudes de onda). Calibración por Método de Medición directa.	220 nm **a** 750 nm	Rosario del Alma Belman Garrido Edder Noé Pisté Canul Carlos Alberto Ibarra Canto
Calibración de filtro de luz extraviada		
Calibración de Filtro para escala de Longitud onda (Óxido de Holmio, Óxido de Didimio) a un ancho de banda: ABE 1 nm; ABE 2 nm y ABE 4 nm. Calibración por Método de Medición directa.	240 nm **a** 808 nm	
Espectrofotómetro (Colorímetro modelo DR 890 marca HACH, otros modelos quedan sujetos a inspección). Método de Comparación directa con Materiales de Referencia Certificados.	Escala Fotométrica para longitudes de onda de 420 nm, 520 nm, 560 nm, 610nm	
Espectrofotómetro (Fotómetro). Método de Comparación directa con Materiales de Referencia Certificados.	Escala Fotométrica para longitudes de onda de 340 **a** 750 nm	
Espectrofotómetro (Lector de Elisa, modelos thermoscientific, Human Lab, Optic Ivymen System, Biorad, otros modelos sujetos a inspección). Método de Comparación directa con Materiales de Referencia Certificados.	Escala Fotométrica para longitudes de onda de 400 **a** 750 nm	
Espectrofotómetro Uv-Vis, ancho de banda ABE: (1; 2;4; 5; 8) nm. Método de Comparación directa con Materiales de Referencia Certificados.	Escala de longitud de onda de 241 nm **a** 880 nm Escala Fotométrica para longitudes de onda de 340 **a** 750 nm	

COPIA CONTROLADA

Presión.

No. De acreditación: P-86

Instrumentos	Intervalo de medida	Signatarios Autorizados
Manómetro ordinario (con exactitud > 0,5% ET) Métodos de Método Comparación directa (Incluye Cinco puntos).	5,516 kPa **a** 13 790 kPa (1 psi **a** 2 000 psi)	Javier Enrique Escalante Estrella Pedro Alonso Solís Novelo
Manómetro patrón (con exactitud < 0,5% ET). Métodos de Método Comparación directa (Incluye Diez puntos)		
Vacuómetro (con exactitud > 0,5% ET). Métodos de Comparación directa (Incluye Cinco puntos).	-75,704 kPa **a** -6.895 kPa (-1 psi **a** -11 psi)	
Vacuómetro (con exactitud < 0,5% ET). Métodos de Comparación directa (Incluye Diez puntos).		

Temperatura.

No. De acreditación: T-62

Instrumentos	Intervalo de medida	Signatarios Autorizados
Termómetros de lectura directa (analógicos y digitales, Sitio). Método de Comparación Directa. Incluye 3 puntos	-30 °C **a** 800 °C	Rosario del Alma Belman Garrido Edder Noé Pisté Canul
Termómetro de líquido de Vidrio Método de Comparación Directa. Incluye 3 puntos	-30 °C **a** 550 °C	

Termómetros de lectura directa (Sensores de Mufla desmontables). Método de Comparación Directa. Incluye 3 puntos	200 °C **a** 800 °C	Javier Enrique Escalante Estrella Pedro Alonso Solís Novelo Rodrigo Hong Pech

Volumen.

No. De acreditación: V-12

Instrumentos	Intervalo de medida	Signatarios Autorizados
Pipeta de pistón de 8 y 12 canales (Calibración en 3 puntos). Volumen variable	20 µL **a** 10 000 µL	Javier Enrique Escalante Estrella Rodrigo Hong Pech Jorge de Jesús Sanguino Chan Pedro Alonso Solís Novelo Rosario del Alma Belman Garrido
Pipeta de pistón un canal (micropipeta). Volumen fijo y variable	20 µL **a** 10 000 µL	
Bureta automática de pistón/dispensador (digital o manual). (Calibración en 3 puntos)	2 mL **a** 100 mL	
Pipeta graduada. (Calibración en 3 puntos)	1 mL **a** 25 mL	
Pipetas Volumétricas (aforada)	0,5 mL **a** 100 mL	
Matraz Volumétrico (aforado, copa colectora para viscosidad, Erlenmeyer)	1 mL **a** 2 000 mL	
Buretas de vidrio. (Calibración en 3 puntos)	5 mL **a** 100 mL	
Probetas (vidrio o plástico). (Calibración en 3 puntos)	5 mL **a** 4 L	
Picnómetros tipo Gay-Lussac	25 mL **a** 100 mL	
Medida volumétrica de cuello graduado (Jarra)	1 L **a** 5 000 L	
Recipientes Especiales (copas, tubos graduados, Jeringas y bureta gasométrica etc.). De uno a tres puntos	1 mL **a** 2 000 mL	
Recipientes Especiales (vasos de precipitado, copas, tubos para centrifuga, trampas de humedad, conos, tubos, etc.). Volumen fijo	2 L **a** 50 L	
Tanques fijos con escala graduada. Método de Transferencia Volumétrica.	10 **a** 50 000 L	
Tanques móviles (volumen total). Método de Transferencia Volumétrica.	1 000 L **a** 50 000 L	

COPIA CONTROLADA

Servicios de calibración no acreditados (con Trazabilidad)

Magnitud	Instrumento	Intervalo de medida
MASA	Pesa clase ASTM	3 mg **a** 3 kg, 25 kg y 30 kg
	Pesa no normalizada (sin clasificación)	50 g a 50 kg
	Básculas electrónicas, mecánicas o digitales (Resolución a partir de 1 g o 0,001 kg).	1 000 **a** 1 500 kg (1.5 toneladas)
PRESIÓN	Esfigmomanómetros. Diez puntos.	300 mmHg
QUÍMICA	Conductímetros	1 413 µS/cm
	Potenciómetros (Medidor de pH)	4,001 Uds. pH a 9,18 Uds. pH
	Medidor pH/conductividad (Multiparámetro)	1413 µs/cm 4,001 Uds. pH a 9,18 Uds. pH
TEMPERATURA	Termómetros de lectura directa (Sensores de Mufla no desmontables y otros equipos)	-20 °C **a** 800 °C
	Caracterización de Baños, refrigeradores, Estufas, Incubadoras (Medios de reproducción de temperatura)	Intervalo de medida: 0 °C **a** 200 °C
VOLUMEN	Pipeta de pistón un canal (micropipeta). Volumen fijo	1 µL **a** 10 µL

Magnitud	Instrumento	Intervalo de medida
	Pipeta de pistón un canal (micropipeta). Volumen variable. Tres puntos.	1 µL **a** 10 µL

Servicios de Mantenimiento

Los servicios de mantenimiento preventivo a equipos como:

‣ Hornos	‣ Baño de temperatura
‣ Balanzas	‣ Medidores de conductividad
‣ Espectrofotómetros	‣ Medidores de pH
‣ Autoclaves	‣ Parrillas de calentamiento
‣ Muflas	‣ Colorímetros
‣ Termómetros	‣ Incubadoras
‣ Lectores de Elisa	‣ Micropipetas

Servicios de Capacitación

Nuestro programa de cursos incluye:

- Diplomado de metrología
- Cursos especializados, temas de calidad y metrología:
  - Sistema de gestión de las mediciones, la metrología y sus aplicaciones
  - Estimación y expresión de la incertidumbre en las mediciones y la aplicación de aseg de la Validez de los resultados
  - Taller de operación, revisión y pruebas de presión.
  - Calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático.
  - Calibración de material volumétrico de laboratorio
  - Calibración de termómetros de líquido en vidrio y termómetros de lectura directa.
  - Calibración y verificación de equipos de medida y Ensayo (Interpretación de Resultados)
  - Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración (Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018).
  - Uso y aplicación de las medidas volumétricas de cuello graduado
  - Calibración de medidores de Flujo
  - Calibración - verificación de espectrofotómetros Uv-Vis
  - Taller para interpretación de certificados de calibración de termómetros de líquido en vidrio y termómetros de lectura directa (8h).
  - Buenas prácticas, trazabilidad y estimación de incertidumbre en mediciones de pH y conductividad.
  - Qué es un Lector de Elisa y su manejo

3. Compromiso de la Dirección

La Coordinación de Metrología (Alta Dirección) está comprometida con la mejora del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y las actividades concernientes al Laboratorio de Metrología, realizando las actividades de planificación, gestionando los recursos necesarios para un buen desempeño de los servicios brindados, mantiene la comunicación con todo el personal y se llevan a cabo juntas para mantener informado al personal sobre los cambios y estrategias establecidas en la revisión de la dirección. Como parte de este compromiso establece la Misión, Visión y Política de Calidad, las cuales son conocidas y comprendidas por el personal de laboratorio, así como los lineamientos para mantener la imparcialidad y confidencialidad de los servicios.

Misión: Realizamos servicios integrales de calidad en calibración, mantenimiento y capacitación, contribuyendo al desarrollo de la ciencia, la industria y el comercio.

Visión: Ser un laboratorio reconocido en la Península de Yucatán, en los servicios integrales que ofrecemos.

Valores: Somos equipo, somos trascendentes, somos congruentes, somos éticos.

Política de calidad

El Laboratorio de Metrología del CICY, consciente de las necesidades de la ciencia, la industria y el comercio en servicios de calidad y sus retos futuros, se ha comprometido a realizar sus operaciones de una forma competente, salvaguardando la imparcialidad y confidencialidad. El Laboratorio de Metrología implementa y mantiene un Sistema de Gestión de la Calidad enfocado en la satisfacción de las necesidades del cliente, en el logro de mejores resultados y en la prevención de efectos negativos, con el propósito de mejorar la eficacia y eficiencia de los servicios ofertados, así como asegurar que nuestra capacidad para generar resultados válidos y confiables se mantenga, y que el personal cuente con la competencia técnica necesaria y el conocimiento necesario de las políticas y procedimientos aplicables.

Objetivos de Calidad

1. Mantener la acreditación de los servicios de calibración para asegurar resultados válidos y confiables.
2. Mejorar la eficacia de los procesos del sistema de gestión de la calidad.
3. Enfocar las actividades para mantener y/o aumentar la satisfacción de los clientes.

Ver anexo 1. Indicadores de Gestión

4. REQUISITOS GENERALES

4.1 Imparcialidad

4.1.1. Las actividades del Laboratorio de Metrología se llevan de una manera imparcial y estructurada, de tal forma que el sistema de gestión por procesos salvaguarda la imparcialidad, a través de:

- Los procedimientos de Selección y Evaluación del Personal (MP-SE-6.2-1) y de Formación y Supervisión del Personal (MP-FP-6.2-2), establecen los lineamientos para mantener la capacidad técnica del personal y evaluar su desempeño.
- Ley Federal de Remuneraciones de los Servidores Públicos, vigente:
  - **Artículo 3.** Todo servidor público debe recibir una remuneración adecuada e irrenunciable por el desempeño de su función, empleo, cargo o comisión, que es proporcional a sus responsabilidades. No podrá cubrirse ninguna remuneración mediante el ejercicio de partidas cuyo objeto sea diferente en el presupuesto correspondiente, salvo el caso de que las transferencias se encuentren autorizadas en el propio presupuesto o en la ley aplicable.
  - Principios rectores siguientes: I. Anualidad: La remuneración es determinada para cada ejercicio fiscal y los sueldos y salarios no se disminuyen durante el mismo; II. Reconocimiento del desempeño: La remuneración reconoce el cumplimiento eficaz de las obligaciones inherentes al puesto y el logro de resultados sobresalientes; III. Equidad: La remuneración es proporcional a la responsabilidad del puesto; IV. Fiscalización: La remuneración es objeto de vigilancia, control y revisión por las autoridades competentes; V. Igualdad: La remuneración compensa en igualdad de condiciones a puestos iguales en funciones, responsabilidad, jornada laboral y condición de eficiencia, sin perjuicio de los derechos adquiridos; VI. Legalidad: La remuneración es irrenunciable y se ajusta estrictamente a las disposiciones de la Constitución, esta Ley, el Presupuesto de Egresos, los tabuladores y el manual de remuneraciones correspondiente, y VII. Transparencia y rendición de cuentas: La remuneración es pública y toda autoridad está obligada a informar y a rendir cuentas con veracidad y oportunidad, privilegiando el principio de máxima publicidad.
  - **Capítulo V** Del control, las responsabilidades y las sanciones y **CAPÍTULO V BIS** Del pago y recibo indebido de remuneraciones de los servidores públicos Artículo 217 Bis. Además de las responsabilidades administrativa
- El Laboratorio de Metrología se rige por los lineamientos normativos del CICY y del Gobierno federal, para lo cual el CICY ha instituido un Comité de Ética, que pone a disponibilidad del personal la información necesaria en la página de internet https://www.cicy.mx/quienes-somos/valores, en dónde pone a disposición:
  - Correo de contacto etica@cicy.mx
  - Pronunciamiento de cero tolerancias a las conductas de hostigamiento sexual y acoso sexual
  - Política de Igualdad y no discriminación
  - Posicionamiento de cero tolerancia a los actos de corrupción.
  - Formato de atención a denuncias ante el CE.
  - Formato de Determinación
  - Formato de entrevista
  - Formato de notificación a la persona denunciada
  - Manual de atención de denuncias ante el comité de ética
  - Decálogos de integridad institucional
  - Código de Conducta del CICY.
  - Código de Ética de la Administración Pública Federal. Artículo 9. Imparcialidad

COPIA CONTROLADA

- Como Organismo de Evaluación de la Conformidad acreditado cumplimos con el Código de la Ética de la Entidad acreditadora.

4.1.2. La Coordinación del Laboratorio de Metrología se compromete con la imparcialidad a través de la declaración de la Política de Calidad.

4.1.3. El Laboratorio de Metrología es responsable de la imparcialidad de sus actividades, por lo que establece una Política de Servicios (Ver Procedimiento MP-RS-7.1-1) que evita las presiones comerciales, financieras y otras que puedan comprometer la imparcialidad.

4.1.4. El Laboratorio a través del proceso de Análisis y Evaluación de Riesgos (Ver MP-RO-8.5-1) identifica los riesgos a su imparcialidad.

4.1.5. El proceso de Análisis y Evaluación de Riesgos contempla las acciones de mitigación y control de los riesgos que tengan una probabilidad muy alta de ocurrencia, según la matriz de probabilidad.

4.2 Confidencialidad

4.2.1. El Personal y la Coordinación del Laboratorio de Metrología son responsables de la gestión de la información obtenida y creada durante la realización de los servicios. El Laboratorio de Metrología, en el marco de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPPSO), emite un Aviso de Privacidad.

También se cubre este requisito con el CÓDIGO DE CONDUCTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN, es un documento rector del comportamiento ético al que deben sujetarse el personal del laboratorio en el cumplimiento de las tareas, funciones o actividades que desempeñen en el marco de su empleo, cargo o comisión.

El Laboratorio se rige por Ley Federal de Archivo, el objeto de esta Ley es establecer las disposiciones que permitan la organización y conservación de los archivos en posesión de los Poderes de la Unión, los organismos constitucionales autónomos y los organismos con autonomía legal, así como establecer los mecanismos de coordinación y de concertación entre la Federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y los municipios para la conservación del patrimonio documental de la Nación, así como para fomentar el resguardo, difusión y acceso de archivos privados de relevancia histórica, social, técnica, científica o cultural.

COPIA CONTROLADA

4.2.2. Mantiene políticas y procedimientos documentados para asegurar la protección de la información confidencial y los derechos de propiedad de sus clientes a través del procedimiento Control de Registros (MP-CR-8.4-3).

4.2.3. El personal del Laboratorio de Metrología firma una **Carta de Confidencialidad y Aceptación de responsabilidades (MF-SE-6.2-1.1),** en la cual se manifiesta que el personal está libre de presión o influencia indebida, interna o externa, ya sea comercial, financiera o de otro tipo, las cuáles pudieran afectar su juicio técnico, la calidad de su trabajo y la confidencialidad de la información generada en los servicios brindados por Metrología.

5. REQUISITOS RELATIVOS A LA ESTRUCTURA

El Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. (CICY) es un organismo dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio que funciona con el carácter de Asociación Civil. Legalmente constituido según escritura pública número 258, con fecha 16 de noviembre de 1979, ante la fe del Lic. Fernando A. Castilla Patrón, Notaría Pública N° 70 de la ciudad de Mérida, Yucatán, e inscrita en la sección de comercio del Registro Público de la Propiedad bajo la partida 874, folio-329, tomo 43, libro 77, el día 26 de febrero de 1980. Domicilio legal en la Calle 43 por 32 y 34, número 130, Colonia Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán. Registro Federal de Contribuyentes CIC 791116 770, con actividad: Servicios de Investigación y desarrollo en ciencia físicas, de la vida e ingeniería prestados por el sector público.

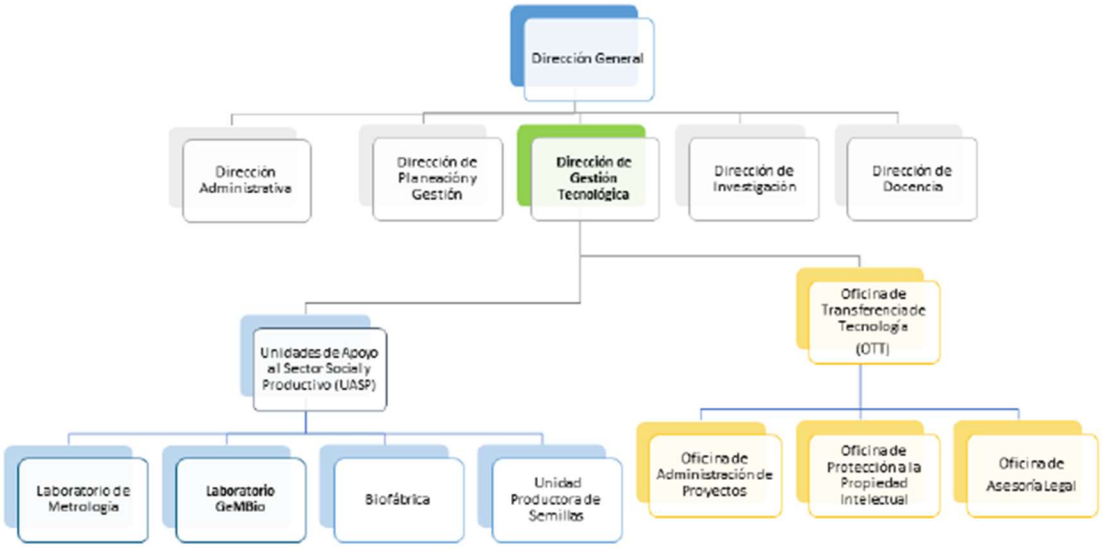


Figura 1 Organigrama General

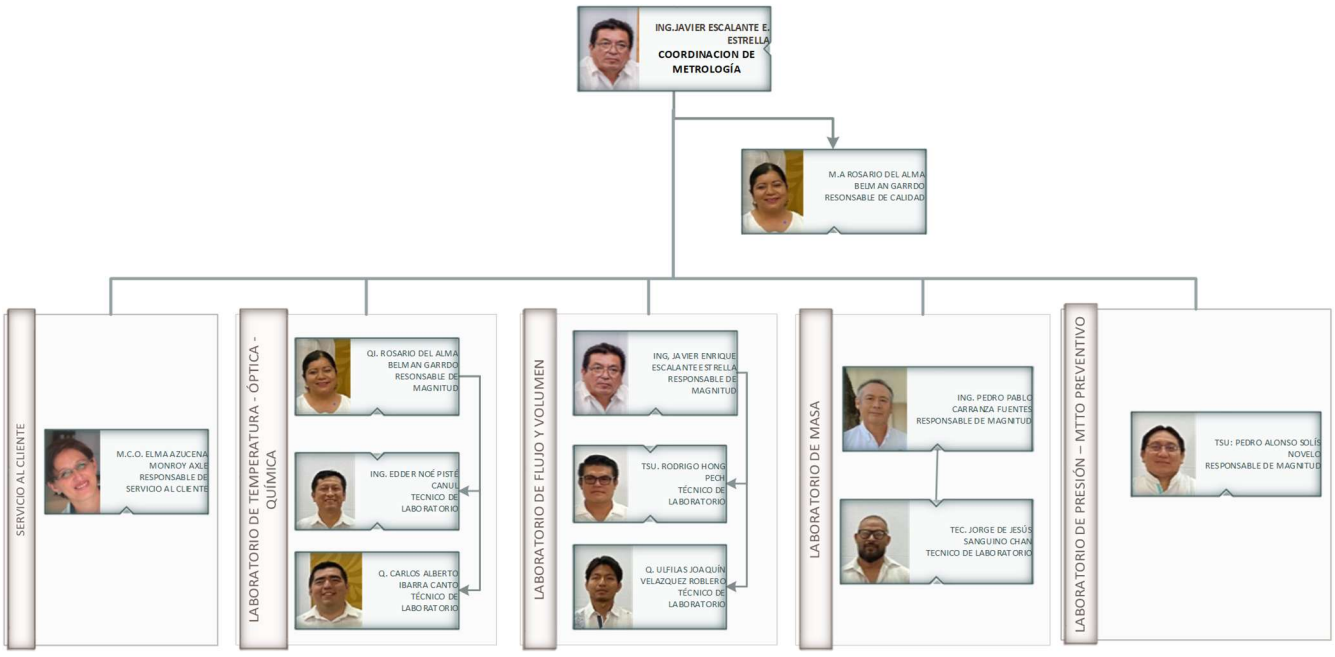


Figura 2 Organigrama de Metrología

Descripción de Responsabilidades

Coordinación de Metrología

Función principal	**Coordinar las actividades de planeación del Laboratorio de Metrología y dar seguimiento a la mejora continua del sistema de gestión. Funge como la Alta dirección del Laboratorio de Metrología.**
Autoridad	Tiene la responsabilidad administrativa para la disposición de instalaciones y recursos con que cuenta el Laboratorio, así como las autorizaciones de egresos.
Suplencia	La Coordinación designa a la Responsable de Temp-óptica-Química como la persona que quedará a cargo de sus funciones, durante el período de ausencia.

Responsabilidades

I. Procesos de Responsabilidad de la Dirección

1. Imparcialidad y Confidencialidad
- Establece los lineamientos para mantener la imparcialidad y confidencialidad de los servicios realizados por el Laboratorio de Metrología.
- Asegura que los procedimientos y acciones establecidos la imparcialidad y confidencialidad sean actualizados e implementados adecuadamente.
- Vigila el cumplimiento de reglamentos internos, del CICY y federales.

2. Requisitos relativos a la estructura
- Define la organización y la estructura del laboratorio, así como las relaciones entre la gestión, las operaciones técnicas y los servicios de apoyo.
- Especifica la responsabilidad, autoridad e interrelación de todo el personal que dirige, realiza o verifica el trabajo que afecta a los resultados de las actividades de laboratorio.

3. Análisis de Riesgos
- Considera los riesgos y las oportunidades asociados con las actividades del laboratorio en colaboración con los responsables de Áreas.
- Asegura la implementación de los controles para la mitigación de los riesgos identificados.
- Gestiona las acciones identificadas para el Plan de Trabajo para la Administración del Riesgo (PTAR).

COPIA CONTROLADA

4. Planeación y Mejora
- Establece y difunde la Misión, Visión, Política y Objetivos del Sistema de Gestión de Calidad en colaboración con los Líderes de proceso.
- Establece el Plan Anual de Trabajo y las acciones de mejora del Laboratorio de Metrología en conjunto con de los Líderes de Proceso.
- Reporta los avances del Plan Anual de Trabajo a la Dirección de Gestión Tecnológica.
- Ejecuta las acciones establecidas en el Programa de Trabajo de Control Interno (PTCI) para la mejora regulatoria.

5. Auditorías internas
- Revisa y autoriza el Programa de auditorías internas para asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad.
- Atiende las gestiones para las visitas de evaluación para las acreditaciones ante organismos de evaluación de la conformidad e instancias externas.

6. Revisión por la Dirección
- Revisa los resultados de la revisión del sistema de gestión
- Establece las acciones para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión, incluidas las políticas y objetivos establecidos.

II. Procesos de Gestión de Recursos

7. Personal
- Comunica al personal sus tareas, responsabilidades y autoridad.
- Autoriza la competencia técnica del personal técnico y los auditores internos.
- Emite carta de cumplimiento del plan de trabajo conforme al de reporte de resultados de las áreas.
- Revisa y autoriza los resultados de la detección de necesidades de capacitación y el plan de capacitación anual.
- Autoriza permisos de ausencia (días económicos, vacaciones, por servicios y personales)

8. Instalaciones, Condiciones Ambientales y Equipamiento
- Identifica las necesidades que tienen las instalaciones, equipos y vehículos del Laboratorio de Metrología con apoyo de los responsables de área.

- Gestiona las autorizaciones para compra de equipos o renta.
- Autoriza las salidas y entradas de equipos y patrones para la realización de los servicios en sitio.
- Establece y comunica los protocolos para la seguridad de servicios bajo condiciones especiales.

9. Trazabilidad

- Autoriza los recursos para la ejecución de los programas de calibración establecidos para cada una de las magnitudes acreditadas.

10. Productos y servicios suministrados

- Solicita a los responsables de área la proyección de egresos para sus áreas, (Calibraciones, Equipos, Mantenimientos, materiales, capacitación, consumibles, ETC.)
- Elabora el plan de ingresos y egresos para solicitar autorización a la Dirección de Gestión Tecnológica.
- Revisa y autoriza los criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y reevaluación de los proveedores externos
- Aprueba todas las ordenes de compras, solicitud y comprobación de viáticos.

III. Procesos de Realización de Servicios

11. Cotización y aceptación del servicio

- Revisa y emite las políticas de ventas, lista de precios, ofertas, descuentos y acuerdos de los servicios de Metrología; para solicitar autorización a la Dirección de Gestión Tecnológica.
- Gestiona la aprobación de políticas de ventas, lista de precios, ofertas y descuentos ofertados ante las autoridades administrativas del CICY.
- Resuelve las diferencias que puedan existir durante el proceso de la realización de servicios.
- Atiende los cambios solicitados por el cliente, para asegurar que las desviaciones a los servicios cotizados y aceptados no tengan impacto sobre la integridad del laboratorio o sobre la validez de los resultados.

12. Manipulación de los ítems de ensayo o calibración.

- En conjunto con el área de calidad y áreas técnicas se aseguran de que el sistema para identificar los ítems de calibración sea claro y sin ambigüedades.

13. Aseguramiento de la validez de los resultados

COPIA CONTROLADA

- En conjunto con el área de calidad y áreas técnicas se revisa la planificación de las actividades de aseguramiento de calidad.

14. Informe de Resultados

- Autoriza la emisión de los certificados de calibración.
- Atiende cualquier modificación que sea solicitada después de la emisión de un certificado.
- Autoriza a los responsables de área para emitir opiniones e interpretaciones a solicitud del cliente.

15. Control de datos y gestión de la información

- Establece los controles para tener acceso a los datos y a la información necesaria para llevar a cabo las actividades de laboratorio; mediante las carpetas asignadas a cada área en el servidor del CICY.
- Autoriza cualquier cambio o modificación a la configuración del sistema de gestión de información electrónica del laboratorio.

IV. Procesos de Medición, Análisis y Mejora

16. Quejas, Control de Trabajo No conforme, Acciones correctivas y Retroalimentación del cliente

- En conjunto con el área de calidad y áreas técnicas revisa el tratamiento y autoriza las acciones de corrección necesarios para la atención de los indicadores de medición, análisis y mejora.

V. Procesos del Sistema de Gestión

17. Control de documentos

- Autoriza los procedimientos emitidos de sistema de gestión de la calidad.
- Aprueba los cambios necesarios al sistema de gestión de la calidad.

18. Control de registros

- Determina las acciones para el control del archivo y resguardo de los registros derivados de los servicios de calibración y de la aplicación de procedimientos del sistema de gestión.

Actividades

1. Realiza; coordina y supervisa las actividades específicas por procesos del Laboratorio de Metrologia; descritos en los procedimientos referidos en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3
2. Es responsable de la elaboración y autorización de los documentos del sistema de Gestión mencionados en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3

Actividades adicionales

Instructor de cursos de Metrología. Auditor Interno. Representante ante el Subcomité técnico (cuando aplique). Representante autorizado del laboratorio ante ema Experto Técnico del Padrón Nacional de Evaluadores (cuando aplique). Participante en Brigadas o comités (cuando aplique o sea designado)

Responsable de Calidad

Función	Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad en conjunto con el personal adscrito al laboratorio y verificar su adecuado funcionamiento.
Autoridad	Tiene autoridad sobre el Sistema de Gestión de Calidad de Metrología y para dar solución a problemas que se presenten en el Sistema de Gestión de Calidad de los servicios en curso.
Suplencia	En caso de ausencia, se designa al responsable de Presión o a la persona que indique el Coordinador de Metrología.

Responsabilidades

I. Procesos de Responsabilidad de la Dirección

1. Imparcialidad y Confidencialidad
- Actualiza y emite los procedimientos establecidos para la imparcialidad y confidencialidad.
- Asegura que los reglamentos internos, del CICY y federales sean contemplados para cumplir con la imparcialidad y confidencialidad.

2. Requisitos relativos a la estructura
- Documenta la organización y la estructura del laboratorio, así como las relaciones entre la gestión, las operaciones técnicas y los servicios de apoyo.
- Documenta la responsabilidad, autoridad e interrelación de todo el personal que dirige, realiza o verifica el trabajo que afecta a los resultados de las actividades de laboratorio.

COPIA CONTROLADA

3. Análisis de Riesgos
- Vigila la implementación de los controles para la mitigación de los riesgos identificados.

4. Planeación y Mejora
- Documenta la Misión, Visión, Política y Objetivos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Realiza las actividades asignadas en el Plan Anual de Trabajo.
- Reporta los avances del Plan Anual de Trabajo a la Coordinación de Metrología.

5. Auditorías internas
- Emite y controla el Programa de auditorías internas para asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad.
- Apoya a los auditores internos para el cumplimiento del Programa de auditorías internas.

6. Revisión por la Dirección
- Emite los resultados de la revisión de los indicadores del sistema de gestión.

II. Procesos de Gestión de Recursos

7. Personal
- Aplica las evaluaciones relacionadas con la implementación de procedimientos del sistema de gestión.
- Realiza la evaluación de la competencia técnica del personal técnico y los auditores internos
- Realiza la detección de necesidades de capacitación y el plan de capacitación anual.

IV. Procesos de Medición, Análisis y Mejora

8. Quejas, Control de Trabajo No conforme, Acciones correctivas y Retroalimentación del cliente
- Implementa los procedimientos de medición, análisis y mejora.
- Vigila la implementación de los procedimientos del sistema de gestión de la calidad.
- Atiende las quejas, comentarios, sugerencias o felicitaciones recibidas de los clientes.

V. Procesos del Sistema de Gestión

9. Control de documentos
- Controla y mantiene actualizados los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Asegura la implementación de los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Informa al personal de Metrología sobre los cambios y modificaciones del sistema de gestión.

10. Control de registros

- Controla los registros generados por la implementación de los procedimientos del sistema de gestión de calidad

11. Aseguramiento de la calidad de los resultados

- En conjunto con los responsables de las áreas técnicas se supervisa el cumplimiento de la planificación de las actividades de aseguramiento de calidad.

Actividades

1. Realiza; coordina y supervisa las actividades específicas por procesos del Laboratorio de Metrologia; descritos en los procedimientos referidos en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3
2. Es responsable de la elaboración y revisión de los documentos del sistema de Gestión mencionados en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3

Actividades adicionales

Instructor de cursos de Metrología.
Auditor Interno.
Representante ante el Subcomité técnico (cuando aplique).
Experto Técnico del Padrón Nacional de Evaluadores (cuando aplique).
Participante en Brigadas o comités (cuando aplique o sea designado)

Responsable de Servicio al Cliente

Función principal	Coordinar los procesos de atención a clientes que solicitan los servicios de Metrología. Realizar las gestiones administrativas relacionadas con los servicios y apoyo a procesos administrativos de la coordinación.
Autoridad	Tiene autoridad sobre lo concerniente a las funciones de servicio al cliente y control de acceso a las instalaciones del Laboratorio.
Suplencia	En caso de ausencia, se designará a la persona que indique el Coordinador de Metrología.

COPIA CONTROLADA

Responsabilidades

I. Procesos de Responsabilidad de la Dirección

1. Imparcialidad y Confidencialidad

- Aplica los lineamientos para desarrollar sus actividades de una manera imparcial y estructurada
- Guarda la confidencialidad de los servicios cotizados, así como la información proporcionada por los clientes.
- Cumple con los reglamentos internos, el CICY y federales.

2. Requisitos relativos a la estructura

- Cumple con la responsabilidad, autoridad e interrelación asignada por la Coordinación y autoridades relacionadas.

3. Análisis de Riesgos

- Implementa los controles necesarios para la mitigación de los riesgos identificados, aplicables a su área.

4. Planeación y Mejora

- Establece e implementa las acciones del Plan Anual de Trabajo y las acciones de mejora del área a su cargo.
- Reporta y proporciona la información relacionada a los avances del Plan Anual de Trabajo a la Coordinación de Metrología.
- Ejecuta las acciones solicitadas por la Coordinación para el cumplimiento del Programa de Trabajo de Control Interno (PTCI) para la mejora regulatoria.
- Participa en las actividades de difusión y promoción de servicios encomendados por la Coordinación de Metrología.
- Apoya en las actividades de vinculación con clientes potenciales.
- Participa en las actividades de difusión encomendadas por la Coordinación.

5. Auditorías (internas o de tercera parte)

- Atiende los requerimientos derivados de las visitas de auditoria para las acreditaciones ante organismos de evaluación de la conformidad e instancias externas hasta concluir la auditoria y apoya durante las visitas de terceras partes de clientes.
- Apoya en las diligencias necesarias para atender las actividades inherentes derivadas de las visitas de auditorías.
- Participa en las auditorías internas y externas
- Atiende las actividades derivadas de la auditorías y visitas de vigilancia.

- Realiza todas las actividades necesarias para mantener las acreditaciones ante la entidad acreditadora del área a su cargo.

6. Revisión por la Dirección

- Informa y reporta a la Coordinación el resultado de las actividades planificadas del área a su cargo para integrar la Revisión de la Dirección

II. Procesos de Gestión de Recursos

7. Personal

- Responde los cuestionarios relacionados con la detección de necesidades de capacitación y evaluación de la eficacia de la capacitación.
- Atiende las actividades planificadas de capacitación para mantener la competencia en el desempeño de sus responsabilidades y actividades asignadas.

8. Instalaciones, Condiciones Ambientales y Equipamiento

- Gestiona los mantenimientos relacionados con sus equipos de trabajo asignados y su área de trabajo.
- Aplica los protocolos para la seguridad de servicios bajo condiciones especiales.
- Solicita el alta y baja de los equipos y mobiliario bajo su resguardo ante el área de Patrimonio, cuando sea necesario.
- Asegura la ubicación, estado y conservación de los equipos y mobiliario bajo su resguardo institucional.
- Asegura el acceso de los clientes por entrada principal de laboratorio de Metrología.
- Identifica las necesidades que tienen las instalaciones, para realizar los servicios del área a su cargo, así como problemas se software y computo.
- Realiza gestiones de autorización para mantenimiento y compra de los insumos necesarios de su área a cargo.
- Informa cambios, anomalías, bajas de equipo propios del laboratorio al Coordinador de Metrología.
- Asegura el mantenimiento y buen uso de las instalaciones, equipos del área a su cargo para la realización de los servicios.

9. Productos y servicios suministrados

- Solicita y da seguimiento a las órdenes de compras, solicitud y comprobación de viáticos relacionadas con sus actividades y de la coordinación.
- Realiza en conjunto con los responsables de área el listado de los envíos de paquetería necesarios para el funcionamiento y cumplimiento anual de las actividades de las áreas, para realizar las cotizaciones y orden de compra correspondiente y su seguimiento oportuno, autorización y aplicación.
- Realiza las guías para envíos y recolecciones de la paquetería.

COPIA CONTROLADA

III. Procesos de Realización de Servicios

10. Cotización y aceptación del servicio

- Revisa las solicitudes de servicios de clientes para la emisión de la cotización correspondiente.
- Apoya a las dudas de clientes sobre el llenado de la solicitud de cotización de los servicios de calibración y mantenimiento; por correo electrónico y llamada telefónica cuando el cliente no responde el correo; esto con el fin de realizar las adecuaciones necesarias para emitir la cotización en tiempo y forma.
- Para el caso de que sea un equipo que no se encuentre en el listado de solicitud de cotización, consulta a coordinación en que rubro se puede cotizar.
- Emite la cotización de los servicios solicitados por los clientes.
- Realiza con el cliente el seguimiento de la aceptación de las cotizaciones de servicios y la firma de la hoja 2 de la política de servicios para solicitar la emisión de la factura.
- Realiza de manera mensual un seguimiento a las cotizaciones no autorizadas por el cliente para identificar las motivos o causas, vía correo electrónico.
- Atiende los cambios solicitados por el cliente, para asegurar que no tengan impacto sobre la integridad del laboratorio o sobre la validez de los resultados.
- Mantiene comunicación con el área responsable de los servicios una vez que se tienen las políticas firmadas, compartiendo solo la cotización aceptada a las áreas en cuestión para tomar las acciones necesarias y poder efectuar el servicio en los tiempos conforme a los procesos del sistema de gestión y del Centro.
- Informa al cliente sobre el estado de su servicio, fechas de recepción y entrega de certificados revisando en su bitácora electrónica la información.
- Registra el estado que guardan los servicios autorizados por los clientes en su bitácora electrónica.
- Atención al cliente confirma el pago de los servicios con el Departamento de tesorería para emitir la orden de servicio.

- Asegura el cumplimiento de las políticas de servicio.

11. Manipulación de los ítems de ensayo o calibración

- Asegura que la identificación, generada en la orden de servicio, de los ítems de calibración sea clara y sin ambigüedades.
- Apoya en la recepción parcial de los instrumentos ítems o calibración, cuando no se encuentra el personal del área en cuestión.

12. Informe de Resultados

- Vía correo electrónico entrega los certificados de calibración y/o informes de mantenimiento de los servicios concluidos; adjunta también la encuesta de Satisfacción de clientes, mencionando la importancia de la retroalimentación de los servicios brindados.
- Resguarda las encuestas con respuestas de los clientes y procesa la información obtenida para reportar de manera semestral y /o cuando le indique la Coordinación.
- Notifica a Calidad y/o a los responsables de área cualquier modificación solicitada después de la emisión de un certificado.

IV. Procesos de Medición, Análisis y Mejora

13. Quejas, Control de Trabajo No conforme, Acciones correctivas y Retroalimentación del cliente

- Participa en la recopilación de información para los Procesos de Medición, Análisis y Mejora.
- Informa a la Coordinación y a Calidad los comentarios y/o quejas realizadas por los clientes.
- Atiende las acciones de corrección necesarias para la atención de los indicadores de medición, análisis y mejora

V. Procesos del Sistema de Gestión

14. Control de documentos

- Elabora y/o revisa los procedimientos de gestión asignados y aplicables a sus responsabilidades y actividades a su cargo.
- Reporta los cambios necesarios al sistema de gestión de la calidad

15. Control de registros

- Vigila el cumplimiento de las acciones para el control del archivo y resguardo de los registros derivados de los servicios de calibración de las diferentes magnitudes y de la aplicación de procedimientos del sistema de gestión su cargo.

COPIA CONTROLADA

Actividades

1. Realiza las actividades específicas por procesos del Laboratorio de Metrologia; descritos en los procedimientos referidos en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3
2. Es responsable de la elaboración y revisión de los documentos del sistema de Gestión mencionados en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3

Actividades adicionales

Instructor de cursos.
Auditor Interno.
Participante en Brigadas o comités (cuando aplique o sea designado)
Apoyo en la organización de eventos programados y asignados

Responsable de Magnitud

Función	Coordinar las actividades de los servicios de calibración de sus magnitudes a cargo y mantener su acreditación. Apoyar a la Coordinación en las actividades de planeación, inversión y mejoras de la magnitud, buscando el adecuado aprovechamiento de los recursos y la mejora continua.
Autoridad	Toma decisiones relacionadas con las actividades de calibración y la acreditación de las magnitudes asignadas. Tiene autoridad sobre las gestiones administrativas y de organización de la magnitud a cargo.

Responsabilidades

I. Procesos de Responsabilidad de la Dirección

1. Imparcialidad y Confidencialidad

- Aplica y vigila que se cumplan los lineamientos para mantener la imparcialidad y confidencialidad de los servicios de las magnitudes a cargo.
- Implementa los procedimientos y acciones establecidos para cumplir con la imparcialidad y confidencialidad.
- Aplica y Cumple con los reglamentos internos, del CICY y federales.

2. Requisitos relativos a la estructura.

- Participa en la definición de la organización y la estructura del laboratorio, del área a su cargo.
- Participa en la especificación de la responsabilidad, autoridad e interrelación de todo el personal que dirige, realiza o verifica el trabajo que afecta a los resultados del área bajo su cargo.
- Atiende las solicitudes que haga la Coordinación respecto a las acciones identificadas en el Plan de Trabajo para la Administración del Riesgo (PTAR)

3. Análisis de Riesgos

- Participa en la identificación de los riesgos y las oportunidades asociados con las actividades de la magnitud a su cargo.
- Implementación de los controles para la mitigación de los riesgos identificados en las magnitudes a cargo.

4. Planeación y Mejora

- Colabora en el establecimiento de la Política y Objetivos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Establece e implementa las acciones del Plan Anual de Trabajo y las acciones de mejora de la magnitud a su cargo.
- Reporta y proporciona la información relacionada los avances del Plan Anual de Trabajo a la Coordinación de Metrología.
- Ejecuta las acciones solicitadas por la Coordinación para el cumplimiento del Programa de Trabajo de Control Interno (PTCI) para la mejora regulatoria.
- Participa en las actividades de difusión y promoción de servicios encomendados por la Coordinación de Metrología.
- Apoya en las actividades de vinculación con clientes potenciales.

5. Auditorías internas

COPIA CONTROLADA

- Participa en las auditorías internas y externas
- Atiende las actividades derivadas de la auditorías y visitas de vigilancia.
- Realiza todas las actividades necesarias para mantener las acreditaciones ante la entidad acreditadora de la magnitud asignada.

6. Revisión por la Dirección

- Informa a la Coordinación el resultado de las actividades planificadas de la magnitud a su cargo para integrar la Revisión de la Dirección.

II. Procesos de Gestión de Recursos

7. Personal

- Asegura que el personal técnico que ejecuta los servicios de las magnitudes a cargo cuente con la competencia técnica necesaria.
- Proporciona los reportes para la evaluación de competencia técnica del personal técnico de las magnitudes a su cargo.
- Emite las recomendaciones para autorización de inicio de labores de cada signatario autorizado.
- Responde los cuestionarios relacionados con la detección de necesidades de capacitación y evaluación de la eficacia de la capacitación.
- Atiende las actividades planificadas de capacitación para mantener la competencia en el desempeño de sus actividades.
- Mantiene la competencia técnica en las magnitudes en las que participa (pruebas iniciales de desempeño, pruebas de repetibilidad y reproducibilidad, etc.).

8. Instalaciones, Condiciones Ambientales y Equipamiento

- Identifica las necesidades que tienen las instalaciones, equipos, y vehículos usados para realizar los servicios de las magnitudes a cargo, así como problemas se software y computo.
- Realiza gestiones de autorización para mantenimiento, calibración y compra de los equipos necesarios en sus áreas.
- Informa cambios, anomalías, bajas de equipo y herramientas, tanto de clientes como propios del laboratorio al Coordinador de Metrología.
- Asegura el mantenimiento y buen uso de las instalaciones, equipos y vehículos de las magnitudes asignadas para la realización de los servicios.

- Vigila el cumplimiento de los protocolos para la seguridad de servicios bajo condiciones especiales.
- Gestiona las salidas y entradas de patrones para la realización de los servicios en sitio.
- Gestiona el apartado y permiso de vehículos institucionales en la plataforma; necesarios para la realización de los servicios en sitio.

9. Trazabilidad

- Elabora y ejecuta el programa de calibración de las magnitudes a cargo.
- Establece y mantiene la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones de las magnitudes a cargo.
- Asegura que los resultados de la medición sean trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de la selección de laboratorios competentes para la calibración de los patrones.
- Mantiene actualizadas las plantillas de calibración con los datos vigentes de la calibración de los patrones.

10. Productos y servicios suministrados

- Solicita las órdenes de compra para la adquisición los recursos materiales, necesarios para realizar los servicios las magnitudes asignadas, de acuerdo con el presupuesto autorizado.
- Elabora y proporciona información al Coordinador para la elaboración de la proyección de egresos de las magnitudes a cargo.
- Define los criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y reevaluación de los proveedores externos.

III. Procesos de Realización de Servicios

11. Cotización y aceptación del servicio

- Seguir los lineamientos para realizar la programación y seguimiento de los servicios de calibración de las magnitudes a su cargo, desde la programación del servicio hasta la entrega del Certificado de Calibración a Servicio al Cliente.
- Realizar los trámites administrativos inherentes a la ejecución de los servicios de calibración asignados (solicitud y comprobación de viáticos, entradas y salidas de equipos y vehículos).
- Proporcionar información necesaria para la revisión y costeo de precios de los servicios de sus áreas a cargo.
- Atiende las desviaciones solicitadas por el cliente, para asegurar que no tengan impacto sobre la integridad del laboratorio o sobre la validez de los resultados.

COPIA CONTROLADA

- Establece los lineamientos para la planeación, programación, supervisión y seguimiento de los servicios de calibración de las magnitudes a su cargo, desde la recepción de instrumentos hasta la entrega del Certificado de Calibración al Cliente.
- Participar en las propuestas de las políticas de ventas y precios de los servicios de sus áreas a cargo.
- Coordina e imparte los cursos programados, relacionados con sus áreas de experiencia.

12. Selección, verificación y validación de métodos.

- Mantener actualizados métodos, procedimientos y documentación de soporte, tales como instrucciones, normas, manuales y datos de referencia pertinentes a las actividades de las magnitudes a cargo.
- Realiza la verificación del método de las magnitudes a cargo y realiza las actualizaciones cuando existan cambios significativos en el desarrollo del método.

13. Manipulación de los ítems de ensayo o calibración

- Recibe el ítem de calibración, registra las desviaciones de las condiciones especificadas.
- Consulta al cliente, en caso de tener dudas acerca de la adecuación de un ítem.
- Solicita instrucciones adicionales al cliente cuando un ítem no cumple con la descripción suministrada, antes de proceder a la calibración y registra los resultados de esta consulta.
- Asegura las condiciones de almacenamiento de los instrumentos desde la recepción, proceso de calibración y el resguardo antes de la entrega a cliente, para los servicios realizados en el laboratorio.
- Asegura las condiciones de los instrumentos durante la realización de los servicios en sitio.
- Realiza el seguimiento de las eventualidades y necesidades que surjan de servicios de calibración de las áreas a cargo.

14. Registros Técnicos

- Asegura que los registros técnicos para las actividades de las magnitudes a cargo contengan los datos vigentes de los certificados de patrones, datos de calibración y la información suficiente para facilitar la identificación de los factores que afectan al resultado de la medición y su incertidumbre de medición asociada y posibiliten la repetición de la actividad del laboratorio en condiciones lo más cercanas posibles a las originales.

15. Evaluación de la incertidumbre

- Identifica las contribuciones a la incertidumbre de medición, de acuerdo con el modelo matemático empleado.
- Mantiene actualizados lo archivos para la estimación de las incertidumbres de medida.

16. Aseguramiento de la validez de los resultados
- Planifica las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados y genera el programa de aseguramiento.
- Registrar los datos resultantes y detecta las tendencias, así como aplica las técnicas estadísticas para la revisión de los resultados.
- Planifica y revisa la participación en los ensayos de aptitud o alguna otra actividad relacionada con el desempeño de las magnitudes a cargo y genera el plan de ensayos de aptitud.
- Realiza el seguimiento del desempeño de las magnitudes a su cargo, mediante comparación con los resultados de otros laboratorios, cuando sea necesario o no existan ensayos de aptitud disponibles.
- Toma las acciones apropiadas cuando los resultados de los análisis de datos de las actividades de aseguramiento de la validez estén fuera de los criterios predefinidos y evitar que se afecten los resultados de las calibraciones.

17. Informe de Resultados
- Revisa y emite los certificados de calibración de las magnitudes a cargo.
- Atiende cualquier modificación que sea solicitada después de la emisión de un certificado de sus magnitudes a cargo.
- Autoriza la emisión de los certificados de calibración, en caso de ausencia de la Coordinación.

18. Control de datos y gestión de la información
- Aplica los controles para tener acceso a los archivos y a la información generada en el proceso de calibración.

IV. Procesos de Medición, Análisis y Mejora

19. Quejas, Control de Trabajo No conforme, Acciones correctivas y Retroalimentación del cliente
- Atiende las acciones de corrección necesarias para la atención de los indicadores de medición, análisis y mejora.

V. Procesos del Sistema de Gestión

20. Control de documentos
- Elabora y/o revisa los procedimientos de gestión aplicables a sus actividades, así como los procedimientos técnicos de las magnitudes a su cargo.
- Reporta los cambios necesarios al sistema de gestión de la calidad.

21. Control de registros
- Vigila el cumplimiento de las acciones para el control del archivo y resguardo de los registros derivados de los servicios de calibración y de la aplicación de procedimientos de las áreas a su cargo.

COPIA CONTROLADA

Actividades

1. Realiza y supervisa las actividades específicas por procesos del Laboratorio de Metrologia; descritos en los procedimientos referidos en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3
2. Es responsable de la elaboración y revisión de los documentos del sistema de Gestión mencionados en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3

Actividades adicionales
Instructor de cursos de Metrología.
Auditor Interno.
Representante ante el Subcomité Nacional (cuando aplique).
Experto Técnico del Padrón Nacional de Evaluadores (cuando aplique).
Participante en Brigadas o comités (cuando aplique o sea designado)

Técnico de Laboratorio

Función	Realizar y dar seguimiento a los servicios de calibración de los instrumentos asignados, desde la recepción hasta la captura de resultados.
Autoridad	En caso de ausencia del responsable de Magnitud, puede tomar decisiones respecto los servicios asignados, desde la programación hasta la entrega del certificado.

Responsabilidades

I. Procesos de Responsabilidad de la Dirección

1. Imparcialidad y Confidencialidad
- Cumple los lineamientos para mantener la imparcialidad y confidencialidad de los servicios asignados.

- Implementa las acciones establecidas en los procedimientos para cumplir con la imparcialidad y confidencialidad.
- Cumple con los reglamentos internos, del CICY y federales.

2. Análisis de Riesgos
- Apoya en la identificación de los riesgos y las oportunidades de mejora asociados con las actividades asignadas.
- Apoya en la implementación de los controles para la mitigación de los riesgos identificados en las actividades asignadas.

3. Planeación y Mejora
- Proporciona el apoyo necesario para implementar las acciones del Plan Anual de Trabajo y las acciones de mejora su área de adscripción.
- Participa en las actividades de difusión y promoción de servicios encomendados por el Responsable de Magnitud.

4. Auditorías internas
- Participa en las actividades derivadas de la auditorías y visitas de vigilancia.
- Realiza las actividades asignadas para apoyar el mantenimiento de la acreditación.

II. Procesos de Gestión de Recursos

5. Personal
- Responde los cuestionarios relacionados con la detección de necesidades de capacitación y evaluación de la eficacia de la capacitación.
- Atiende las actividades planificadas de capacitación para mantener la competencia en el desempeño de sus actividades.
- Mantiene la competencia técnica en las magnitudes en las que participa (pruebas iniciales de desempeño, pruebas de repetibilidad y reproducibilidad, etc.).

6. Instalaciones, Condiciones Ambientales y Equipamiento
- Informa cambios, anomalías, bajas de equipo y herramientas, tanto de clientes como propios del laboratorio al responsable de Magnitud.
- Asegura el mantenimiento y el buen uso de las instalaciones, equipos y vehículos para la realización de los servicios asignados.
- Vigila el cumplimiento de los protocolos para la seguridad de servicios bajo condiciones especiales.

COPIA CONTROLADA

7. Trazabilidad
- Asegura que los patrones y equipos usados para la realización de los servicios tengan la trazabilidad vigente y necesaria.
- Apoya al responsable de Magnitud para actualizar las plantillas de calibración con los datos vigentes de la calibración de los patrones.

8. Productos y servicios suministrados
- Identifica las necesidades de compra en su área de trabajo y notifica al responsable de Magnitud.
- Apoya en las actividades asignadas por el responsable de Magnitud para el mantenimiento de los expedientes de compras y la recepción del producto o servicio.

III. Procesos de Realización de Servicios

9. Cotización y aceptación del servicio
- Seguir los lineamientos para realizar los servicios de calibración asignados, desde la programación del servicio hasta la entrega del Certificado de Calibración a Servicio al Cliente.
- Realizar los trámites administrativos inherentes a la ejecución de los servicios de calibración asignados (solicitud y comprobación de viáticos, entradas y salidas de equipos y vehículos)
- Informa al responsable de magnitud sobre las desviaciones solicitadas por el cliente.
- Imparte cursos programados de Educación Continua, relacionados con sus áreas de experiencia.

10. Selección, verificación y validación de métodos
- Seguir los lineamientos establecidos para la selección de los procedimientos de calibración.
- Participa en las actividades necesarias para la verificación de la validez del método.

11. Manipulación de los ítems de ensayo o calibración
- Recibe el ítem de calibración, registra las desviaciones de las condiciones especificadas.
- Consulta al cliente, en caso de tener dudas acerca de la adecuación de un ítem.
- Solicita instrucciones adicionales al cliente cuando un ítem no cumple con la descripción suministrada, antes de proceder a la calibración y registra los resultados de esta consulta.

- Mantiene informado al responsable de Magnitud sobre cualquier eventualidad o acción relacionada con el ítem de calibración.
- Asegura las condiciones de almacenamiento de los instrumentos desde la recepción, proceso de calibración y el resguardo antes de la entrega a cliente, para los servicios realizados en el laboratorio.
- Asegura las condiciones de los instrumentos durante la realización de los servicios en sitio.

12. Registros Técnicos
- Asegura que los registros técnicos para las actividades de las magnitudes a cargo contengan los datos vigentes de los certificados de patrones, datos de calibración y la información suficiente para facilitar la identificación de los factores que afectan al resultado de la medición y su incertidumbre de medición asociada y posibiliten la repetición de la actividad del laboratorio en condiciones lo más cercanas posibles a las originales.

13. Evaluación de la incertidumbre
- Aplica los procedimientos necesarios para la estimación de las incertidumbres de medición.

14. Aseguramiento de la validez de los resultados
- Participa en las actividades programadas para el cumplimiento del programa de aseguramiento de la validez de los resultados.
- Participa en los ensayos de aptitud o alguna otra actividad relacionada con el desempeño de las magnitudes de su competencia.

15. Informe de Resultados
- Captura los resultados de los servicios de calibración que realiza o asignados.

16. Control de datos y gestión de la información
- Aplica los controles para tener acceso a los archivos y a la información generada en el proceso de calibración.

IV. Procesos de Medición, Análisis y Mejora

17. Quejas**,** Control de Trabajo No conforme, Acciones correctivas y Retroalimentación del cliente
- Cumple con las acciones de corrección necesarias para la atención de los indicadores de medición, análisis y mejora.

V. Procesos del Sistema de Gestión

COPIA CONTROLADA

18. Control de documentos
- Participa en la revisión de los procedimientos de gestión aplicables a sus actividades, así como los procedimientos técnicos de las magnitudes de su competencia.
- Reporta los cambios necesarios a los procedimientos del sistema de gestión de la calidad.

19. Control de registros
- Cumple con las acciones para el control del archivo y resguardo de los registros derivados de los servicios de calibración y de la aplicación de procedimientos.

Actividades

1. Realiza las actividades específicas por procesos del Laboratorio de Metrologia; descritos en los procedimientos referidos en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3
2. Es responsable de la elaboración y revisión de los documentos del sistema de Gestión mencionados en la lista de control de documentos MF-CD-8.3-2.3

Actividades adicionales

Conocimiento, manejo de vehículos y contar con licencia de Chofer.
Instructor de cursos de Metrología.
Auditor Interno.
Participante en Brigadas o comités (cuando aplique o sea designado)

6. REQUSITOS RELATIVOS A LOS RECURSOS

El Laboratorio de Metrología cuenta con instalaciones, equipamiento, sistemas y servicios de apoyo necesarios para proporcionar los servicios a los clientes. En los procedimientos de Selección y Evaluación del personal (MP-SE-6.2-1) y Formación y Supervisión del Personal (MP-FP-6.2-2), se documentan los lineamientos para cumplir con los requisitos de educación, calificación, formación, conocimiento técnico, habilidades y experiencias del personal que influye en los resultados de las actividades del Laboratorio. De igual forma se contemplan procedimientos y registros para:

a. determinar los requisitos de competencia;
b. seleccionar al personal;
c. formar al personal;
d. supervisar al personal;
e. autorizar al personal;
f. realizar el seguimiento de la competencia del personal

Instalaciones y condiciones ambientales

Instalaciones

- El Laboratorio de Metrología cuenta con el área de atención a clientes y un estacionamiento exterior con espacios destinados para sus visitantes y un acceso controlado en su entrada principal.
- El Laboratorio de Metrología dispone de líneas de alimentación eléctrica de 110/220 Volts y 60Hz.
- La energía eléctrica dispone de tres sistemas de tierras físicas independientes para los siguientes:
    a. El bus de tierras.
    b. El sistema de pararrayos.

COPIA CONTROLADA

- Los dos sistemas están puestos a tierra mediante varillas de cobre, tipo coperwell, en contacto con el manto freático para garantizar su conductividad.
- El CICY cuenta con planta de emergencia de energía eléctrica, que abastece a todas las áreas cuando hay cortes de energía eléctrica.
- El área de volumen cuenta con un área de calibración con servicio de agua potable y drenaje para limpieza y llenado de recipientes; además del área de limpieza de instrumentos destinado para tal fin. El agua residual de estos lavados es conducida al drenaje sanitario por medio de tuberías instaladas bajo los pisos.
- Para la limpieza; el Área de Servicios de Operación del CICY contrata a una empresa externa para brindar el servicio necesario para el Laboratorio de Metrología. El personal de esta empresa sólo podrá realizar sus labores dentro de los laboratorios específicos cuando se encuentre en presencia del personal adscrito a Metrología.
- Las zonas de los laboratorios y los pasillos que las conectan tienen acceso controlado, se implementan medidas de seguridad para evitar el ingreso de personas no autorizadas, tales como:
    a. Colocación de avisos y letreros “PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA NO AUTORIZADA” y el letrero de “MANTENGA CERRADA ESTA PUERTA”.
    b. Todos los responsables de Área evitan el acceso de personas no autorizadas a sus áreas.
- La responsable de Servicio a Clientes y/o personal del laboratorio controla el acceso al área de recepción de instrumentos y al pasillo principal de las áreas de laboratorio. Todas las visitas de personas ajenas al Laboratorio de Metrología se registran en la **Bitácora de Visitas.**
- Los clientes o cualquier otra persona que solicite visitar las instalaciones del Laboratorio de Metrología podrán tener acceso a los laboratorios acompañados por personal de Laboratorio y autorizado por el Coordinador de Metrología y el responsable del área.

- El CICY cuenta con una Comisión mixta de seguridad e higiene, que revisa de manera general los riesgos profesionales o de trabajo y establece los lineamientos para que se proporcionen los elementos de higiene y prevención de accidentes de trabajo y/o enfermedades. De igual forma se han establecido los reglamentos internos para control de acceso a instalaciones.

Control de condiciones ambientales.

- Las condiciones ambientales en el laboratorio deben mantenerse dentro de los intervalos establecidos para cada método de calibración.
- En las áreas de masa y volumen, la temperatura, el aire limpio y la humedad relativa son obtenidos mediante una unidad de aire acondicionado. Este es de tipo paquete, marca Carrier, equipada con un termostato marca Honeywell, y filtros de aire para retener partículas de polvo.
- En las áreas de temperatura y presión, la temperatura y la humedad relativa son reguladas con el equipo marca Liebert.
- Las áreas en donde se desarrollan las actividades de calibración tienen puertas que abren hacia afuera para genera una presión positiva de aire hacia el exterior y evitar la entrada de polvo. El flujo laminar de aire se suministra inyectándolo a cámara plena, de forma independiente a cada área, sobre un plafón multi-perforado.
- Para evitar la transferencia de calor por radiación, conducción y convección a través de los muros y el techo del laboratorio, se construyeron muros dobles en el perímetro del edificio con un colchón de aire intermedio.
- Para evitar que la humedad del exterior penetre por las paredes, el piso o el techo, se empleó impermeabilizante integral en los morteros y concretos con los que se construyó el edificio.
- Los equipos que producen vibraciones, como la unidad tipo paquete de aire acondicionado, tienen bases anti-vibratorias.

- Las mesas de las balanzas de mayor sensibilidad cuentan con una cimentación especial, aislada de los demás elementos del edificio, y contienen un relleno de un material que minimiza la transmisión de vibraciones.
- Las paredes de las áreas tienen un recubrimiento “Linner Panel”, con zócalos de PVC en los muros y barras de cobre a tierra física. Los pisos son de cerámica con junta a hueso. Los acabados son antiestáticos y lisos para evitar las acumulaciones de polvo.
- Se realiza el monitoreo y/o medición de las condiciones ambientales, temperatura, presión y humedad relativa de cada una de las áreas registrándolas en los formatos para toma de datos al momento de la calibración.
- Los equipos utilizados para este monitoreo y/o medición son calibrados de acuerdo con los programas de calibración de cada área.
- Para el área de masa, que requiere el monitoreo, utiliza el formato de Control de Condiciones Ambientales (MF-TC-6.5-10.8).
- Para el caso de Servicios de Calibración en sitio, las condiciones ambientales son registradas en los formatos de calibración correspondiente, en estos casos al no tener el control de las condiciones hay que adecuarse al lugar de trabajo y aplicar actividades que eviten la afectación a los resultados.

II. Procesos de Gestión de Recursos

DOC	NOM	REQ	NUM	TÍTULO DEL DOCUMENTO
MP-	SE-	6.2-	1	Selección y evaluación de personal
MP-	FP-	6.2-	2	Formación de personal
MT-	PL	6.4-	3	Instructivo de programación del Lector F250
MT-	OC-	6.4-	4	Instructivo de operación del calibrador portátil digital
MT-	OB-	6.4-	5	Instructivo de operación de balanza hidráulica de pesos muertos
MT-	OM-	6.4-	6	Instructivo de operación del meteorómetro
MT-	OE-	6.4-	7	Instructivo de operación del Espectrofotómetro marca Varian
MT-	BL-	6.4-	8	Operación del baño liquido marca KGLM
MT-	BL-	6.4-	9	Instructivo de operación del baño ASL
MT-	BL-	6.4-	13	Instructivo de operación del Baño Líquido Fluke 7341
MP-	TC-	6.5-	10	Control de equipos patrón y trazabilidad metrológica
MP-	PS-	6.6-	11	Productos y servicios suministrados externamente
MP-	CS-	6.3-	12	Manejo de equipos bajo contingencia sanitaria

COPIA CONTROLADA

7. REQUISITOS DEL PROCESO

El Laboratorio de Metrología cuenta con procesos definidos para cumplir con los requisitos 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 7.6 y 7.8 de la NMX-EC-17025-IMNC-2018, a continuación, se presenta la interacción los Procesos de Realización de Servicios.

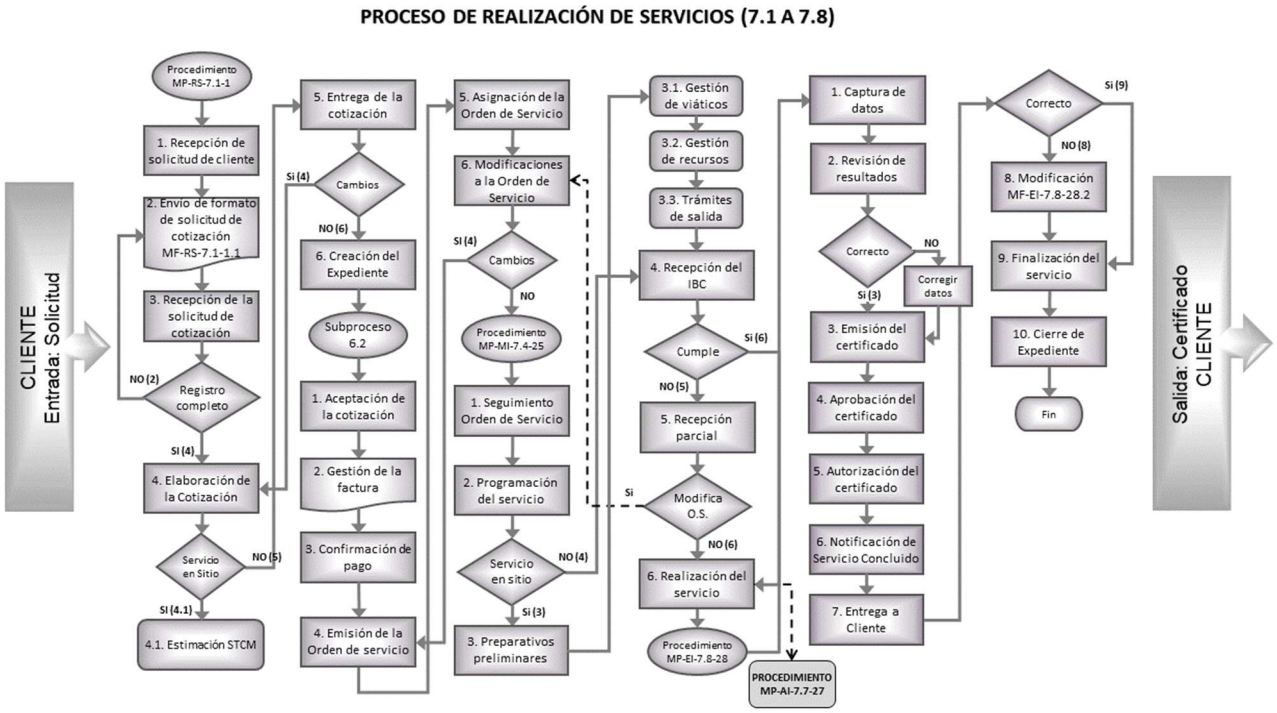


Figura 4 Interacción de procesos de realización de servicios

Revisión de solicitudes, ofertas y contratos

- El laboratorio, a través del Formato de Solicitud de cotización (MF-RS-7.1-1.1), proporciona un catálogo de los instrumentos que están dentro de nuestra capacidad de servicios, incluyendo los alcances ofertados.
- En la Cotización (MF-RS-7.1-1.2) se describe claramente el instrumento, el método y alcance, así como la identificación de los servicios que cuentan con acreditación y los que se ofrecen sólo con trazabilidad (no acreditados).
- Para poder ofertar servicios a los clientes cada año, la Coordinación de Metrología revisa la Lista de Precios (MF-RS-7.1-1.5) junto con los responsables de cada magnitud, para identificar modificaciones a los alcances, instrumentos, métodos y descripciones de los servicios. Este listado de precios es autorizado por la Dirección de Gestión Tecnológica.
- El proceso de aceptación de la oferta de servicios se encuentra descrito en el procedimiento de Revisión de Solicitudes y Contratos (MP-RS-7.1-1)
- Dentro de los objetivos de calidad se evalúa periódicamente la capacidad de las áreas técnicas para cumplir los tiempos comprometidos de entrega.
- La capacidad para cubrir la demanda de servicios es evaluada de acuerdo con los calendarios de servicios de las áreas técnicas, los cuales se programan de acuerdo con los servicios autorizados y pagados por los clientes, este calendario se encuentra compartido con la cuenta de Google del laboratorio y el acceso es controlado por la Coordinación para la revisión periódica.

- Debido a que el CICY cuenta con períodos de cierre de presupuestos y proyectos, la Administración informa sobre las fechas de cierre de facturación y las fechas límites de pago, para lo cual la Coordinación junto con Servicio al Cliente, planifican los avisos a los clientes.
- Servicio al cliente solicita a las áreas técnicas las fechas de cierre de sus servicios en el año en curso; para evitar incumplimientos con los servicios facturados y cobrados.
- Para los servicios en sitio se han determinado el número de servicios máximo que se pueden realizar por día, esta información es usada para la estimación del cobro de STCM a través de un formato de Excel, en la cual se estiman los costos por distancias, días, vehículo, pasajes entre otros y el número de días en los que se cubrirá el servicio. Este documento es emitido y revisado por la Coordinación de Metrología de manera constante para actualizar cualquier dato. En caso de que el número de instrumentos solicitados por el cliente sobrepase el máximo, Servicio al cliente consulta con los responsables de Magnitud para que de acuerdo con su calendario y capacidad determinen los tiempos en los que se realizarán los servicios.
- Para el cobro de los servicios de calibración; el laboratorio de Metrología interacciona con el área de contabilidad del Centro cuando ha sido aceptada la cotización por parte del cliente con las políticas de servicio firmadas; posteriormente servicio al cliente solicita la factura a Tesorería y el envío al cliente para su pago. Cuando atención al cliente recibe el comprobante de pago; solicita por correo electrónico a Tesorería la confirmación de dicho pago; una vez confirmado el pago se procede a realizar la orden de servicio para la ejecución del servicio de calibración.

Selección y verificación de métodos

- En el Laboratorio, cada área cuenta con un procedimiento de medición apropiado con un método específico para las actividades de calibración, siguiendo las normas, estándares y guías de las dependencias relacionadas con la magnitud a medir. Estos métodos están establecidos en los procedimientos técnicos mencionados en la sección de Procedimientos de Realización de Servicios.
- Dentro de las actividades que se emplean para la verificación de los métodos, se contemplan las siguientes actividades.
    a. Participación en los Ensayos de Aptitud aprobados por la entidad mexicana de acreditación ó intercomparación interlaboratorios o intralaboratorios.
    b. Ejercicios de r & R entre el personal.
    c. Otras técnicas estadísticas.
- El laboratorio utiliza métodos desarrollados o modificaciones a los existentes por lo tanto realiza validaciones y/o la verificación de los métodos empleados.

COPIA CONTROLADA

III. Procesos de Realización de Servicios

DOC	NOM	REQ	NUM	TÍTULO DEL DOCUMENTO
MP-	RS-	7.1	1	Revisión de solicitudes y contratos
MT-	MF-	7.2	F-2	Calibración de medidores de flujo de líquidos y la estimación de la incertidumbre de la medición
MT-	CI-	7.2	M-3	Calibración de instrumentos para pesar de indicación analógica y electrónica ≤50 kg y estimación de la incertidumbre.
MT-	CI-	7.2	M-4	Calibración de instrumentos para pesar de indicación analógica y electrónica >50 kg ≤ 1 500 kg y estimación de la incertidumbre.
MT-	MC-	7.2	M-5	Determinación del valor de masa convencional y su incertidumbre
MT-	CE-	7.2	O-6	Calibración de espectrofotómetros
MT-	IE-	7.6	O-7	Estimación de Incertidumbre en la Calibración de Espectrofotómetros y Lectores de elisa
MT-	CL-	7.2	O-8	Calibración de Lectores de Elisa
MT-	MR-	7.2	O-30	Calibración de materiales de referencia y su estimación de incertidumbre
MT-	PV-	7.2-	O-31	Validación del Método de Calibración de Materiales de Referencia

DOC	NOM	REQ	NUM	TÍTULO DEL DOCUMENTO
MT-	CM-	7.2	P-9	Calibración de manómetros, vacuómetros y estimación de la incertidumbre
MT-	CB-	7.2	P-10	Calibración de balanzas de presión
MT-	CE-	7.2	P-32	Calibración de Esfigmomanómetros
MT-	CP-	7.2	Q-11	Calibración de potenciómetros y su estimación de incertidumbre
MT-	CC-	7.2	Q-12	Calibración de conductímetros y su estimación de incertidumbre
MT-	CT-	7.2	T-14	Calibración de termómetros por el método de comparación
MT-	IT-	7.6	T-15	Estimación de la incertidumbre en la calibración de termómetros.
MT-	CB-	7.2	T-16	Caracterización de baños
MT-	PT-	7.2	T-18	Elaboración del punto triple del agua
MT-	CM-	7.2	V-19	Calibración de material volumétrico por el método gravimétrico.
MT-	CG-	7.2	V-20	Calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico
MT-	CV-	7.2	V-21	Calibración de recipientes volumétricos método de transferencia volumétrica, cálculo del volumen a 20 °C y su incertidumbre estimada.
MT-	IV-	7.6	V-22	Estimación de la incertidumbre en la calibración de medidas volumétricas y material volumétrico
MT-	CT-	7.2	V-23	Calibración de Tanques Fijos
MT-	CT-	7.2	V-29	Calibración de Tanques Móviles
MP-	MI-	7.4	25	Manipulación de los instrumentos de calibración
MP-	AC-	7.7	27	Aseguramiento de la validez de los resultados
MP-	EI-	7.8	28	Elaboración de certificados de calibración

Quejas

COPIA CONTROLADA

El laboratorio de Metrología cuenta con un proceso documentado para recibir, evaluar y tomar decisiones acerca de las quejas, descrito en el siguiente documento considerado dentro de los **Procesos de Análisis, Medición y Mejora**:

DOC	NOM	REQ	NUM	TÍTULO DEL DOCUMENTO
MP-	QJ	7.9	1	Quejas
MF-	QJ-	7.9	1.1	Formato para Tratamiento de Quejas

Trabajo No conforme

El laboratorio de Metrología cuenta con un procedimiento implementado cuando cualquier aspecto de sus actividades de laboratorio o los resultados de este trabajo no cumplan con sus propios procedimientos o con los requisitos acordados con el cliente, descrito en el siguiente documento que forma parte de los **Procesos de Análisis, Medición y Mejora**:

DOC	NOM	REQ	NUM	TÍTULO DEL DOCUMENTO
MP-	TN-	7.10	2	Control de Trabajo No Conforme
MF-	TN-	7.10	2.1	Registro de Trabajo No Conforme

Control de los datos y gestión de la información

El laboratorio de Metrología tiene acceso a los datos y a la información necesaria para llevar a cabo las actividades de laboratorio.

Los sistemas de gestión de la información que utiliza el Laboratorio de Metrología para recopilar, procesar, registrar, informar, almacenar o recuperar datos son de uso comercial por lo que se considera están suficientemente validados en cuanto a su funcionalidad, incluido el funcionamiento

apropiado de las interfaces dentro de los sistemas de gestión de la información del laboratorio, por parte del laboratorio antes de su introducción.
Los procedimientos establecidos para cumplir con el presente requisito se pueden identificar en la Tabla V. Procesos del Sistema de Gestión de la sección 8. Requisitos del Sistema de Gestión.

8. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Metrología mantiene un Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con el alcance de sus actividades (Sección 2 Alcance), y a través de sus políticas, procesos, procedimientos e instrucciones, asegura la calidad de los resultados de los servicios de calibración.

El Laboratorio de Metrología cuenta con un modelo con enfoque a procesos, propone el desarrollo, implementación y mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad, con el fin de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Es decir, visualizar los elementos del sistema de gestión de la calidad como procesos, tomando en cuenta que el proceso es lo que transforma una entrada en salida, y es esta transformación la que se debe de conocer en cada etapa.

La estructura de procesos permite una clara orientación hacia el cliente, mismos que juegan un papel fundamental en el establecimiento de requisitos como elementos de entrada al sistema de gestión de la calidad, al mismo tiempo que se resalta la importancia del seguimiento y la medición de la información relativa a la percepción del cliente acerca de cómo la organización cumple con sus requisitos. La interacción de los procesos se deriva del planteamiento del **Modelo de Negocio y los Procesos de Operación** que sirven para identificar los procesos operativos y los de apoyo, así como sus relaciones (ver figura 6).

COPIA CONTROLADA

El Modelo de Negocio está basado en 5 procesos principales, los cuales se enlistan a continuación:

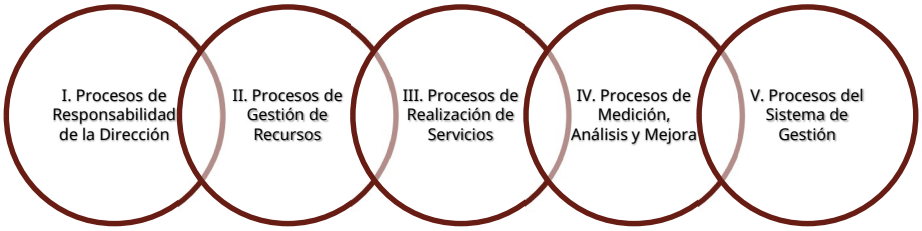


Figura 5 Procesos principales

A continuación, se presenta la interacción de los procesos y su relación con los requisitos de la NMX-EC-17025-IMNC-2018.

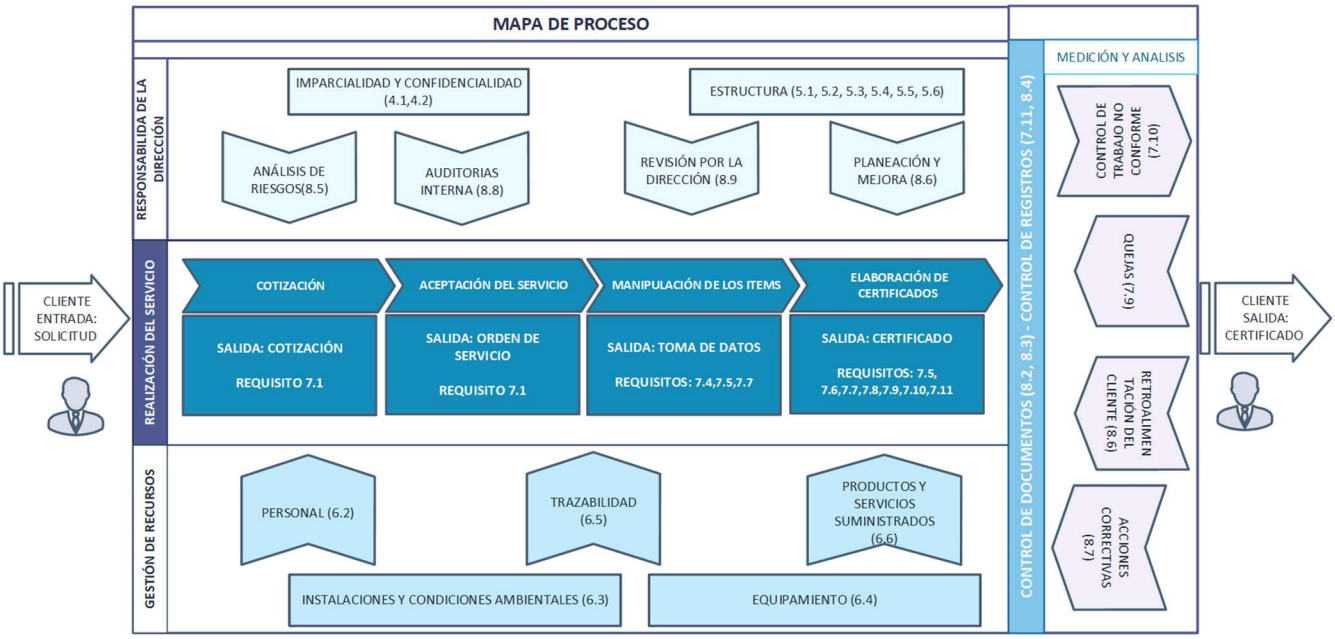


Figura 6 Mapa de procesos

COPIA CONTROLADA

Documentación del sistema de gestión

La Coordinación del laboratorio establece, documenta y mantiene políticas y objetivos para el cumplimiento del propósito del sistema de gestión y se asegura de que las políticas y objetivos se entiendan e implementen en todos los niveles de la organización del laboratorio (Ver sección 3).

Los documentos relacionados con cada uno de los procesos de la presente sección se establecen a continuación:

I. *Procesos de Responsabilidad de la Dirección*

DOC	NOM	REQ	NUM	TITULO DEL PROCEDIMIENTO
MP-	RO	8.5	1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades
MF-	RO	8.5	1.1	Listado de Riesgos
MF-	RO	8.5	1.2	Matriz de Probabilidad - Impacto de los Riesgos
MF-	RO	8.5	1.3	Plan de mitigación de riegos
MP-	AI-	8.8	2	Auditorías Internas
MF-	AI-	8.8	2.1	Programa de Auditoría
MF-	AI-	8.8	2.2	Plan de Auditoria
MF-	AI-	8.8	2.3	Lista de Verificación
MF-	AI-	8.8	2.4	Lista de Asistencia a auditorias
MF-	AI-	8.8	2.5	Informe de Auditorias
MF-	AI-	8.8-	2.6	Calificación de Auditores
MP-	RD-	8.9	3	Revisiones por la Dirección
MF-	RD-	8.9	3.1	Reporte Revisión por la Dirección
MF-	RD-	8.9	3.2	Plan de Trabajo

IV. Procesos de Medición, Análisis y Mejora

DOC	NOM	REQ	NUM	TITULO DEL PROCEDIMIENTO
MP-	QJ	7.9	1	Quejas
MF-	QJ-	7.9	1.1	Formato para Tratamiento de Quejas
MP-	TN-	7.10	2	Control de Trabajo No Conforme
MF-	TN-	7.10	2.1	Registro de Trabajo No Conforme
MP-	SC-	8.6	3	Retroalimentación de Clientes
MF-	SC-	8.6	3.1	Encuesta de satisfacción de Clientes
MF-	SC-	8.6	3.2	Registro de clientes
MP-	AC-	8.7	4	Acciones correctivas
MF-	AC-	8.7	4.1	Registro de Acciones correctivas
MF-	AC-	8.7	4.2	Plan de seguimiento de acciones correctivas

V. Procesos del Sistema de Gestión

DOC	NOM	REQ	NUM	TITULO DEL PROCEDIMIENTO
MP-	CD-	8.3	2	Control de documentos
MF-	CD-	8.3	2.1	Formato para procedimientos
MF-	CD-	8.3	2.2	Revisión de documentos
MF-	CD-	8.3	2.3	Lista de Control de documentos
MF-	CD-	8.3	2.4	Lista de distribución y difusión
MF-	CD-	8.3	2.5	Lista de Control de Documentos Externos.
MF-	CD-	8.3	2.6	Programa de actualización
MP-	CR-	8.4	3	Control de Registros
MP-	CR-	8.4-	3.1	Inventario de Expedientes del Sistema

COPIA CONTROLADA

Mejora

El laboratorio de Metrología identifica y selecciona las oportunidades de mejora e implementa cualquier acción necesaria.

Las oportunidades de mejora se identifican a través de los Procesos de Responsabilidad de la Dirección y Procesos de Medición, Análisis y Mejora, mediante la revisión de los procedimientos operacionales, el uso de las políticas, los objetivos generales, los resultados de auditoría, las acciones correctivas, la revisión por la dirección, las sugerencias del personal, la evaluación del riesgo, el análisis de datos, y los resultados de ensayos de aptitud.

El laboratorio de Metrología busca la retroalimentación, tanto positiva como negativa, de sus clientes. La retroalimentación se usa para mejorar el sistema de gestión, las actividades del laboratorio y el servicio al cliente.

Los tipos de retroalimentación incluyen las encuestas de satisfacción del cliente, registros de comunicación y revisión de comentarios obtenidos a través del correo electrónico de servicio al cliente.

9. Bibliografía

- Estándar NMX-EC-17025-IMNC-2018, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- Estándar NMX-CC-9000-IMNC-2015. Sistemas de gestión de la calidad – fundamentos y vocabulario
- Estándar NMX-CC-10013-IMNC-2021. Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad.

- Criterios de aplicación del estándar NMX-EC-17025-IMNC-2018 / ISO/IEC 17025:2005. Vigente
- Diccionario de la Lengua Española – Vigésima segunda edición
- Ley de Infraestructura de la calidad y su reglamento.

FECHA: 2026-09-04

Revisión técnica

TSU. Pedro Alonso Solís Novelo	Ing. Edder Noé Pisté Canul
Responsable de área	**Técnico de área**

COPIA CONTROLADA

Anexo 1. INDICADORES DE GESTIÓN

OBJETIVO DE CALIDAD	INDICADOR	FÓRMULA / MÉTODO DE CÁLCULO	META	EVIDENCIA / FUENTE DE INFORMACIÓN
1. Mantener la acreditación de los servicios de calibración para asegurar resultados válidos y confiables	Competencia técnica de signatarios	(No. de signatarios con evaluación ≥85 % / No. total de signatarios evaluados) × 100	≥ 85%	MF-SE-6.2-1.5 Evaluación de competencia técnica, MF-FP-6.2-2.3 Plan de formación.
	**Cumplimiento programa de aseguramiento de la validez de las mediciones	(Actividades realizadas / Actividades programadas) × 100	≥ 90 %	MF-AC-7.7-27.1 Programa de Aseguramiento de Validez de las mediciones
	Participación satisfactoria en ensayos de aptitud	(Resultados satisfactorios / Participaciones realizadas) × 100	100 % satisfactorios	MF- AC-7.7-27.5 Plan de ensayos de aptitud
	**Cumplimiento del plan de formación	(Capacitaciones realizadas / Capacitaciones programadas) × 100	≥ 85 %	MF-FP-6.2-2.3 Plan de formación, constancias de capacitación.
	**Vigencia de trazabilidad de patrones	(Patrones vigentes / Total de patrones) × 100	100 % de programa	MF-TC-6.5-10.3. Programa de calibración, mantenimiento y verificación de equipos y patrones
	**Cumplimiento de auditorías EMA	(Magnitudes autorizadas / Magnitudes auditadas) × 100	100 % de programa	Informes EMA, Reporte de revisión por la dirección: MP-RD-8.9-3.19
2. Mejorar la eficacia de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad	Cumplimiento de las fechas compromiso para la entrega de certificados	(Certificados emitidos dentro del plazo comprometido / Total de certificados emitidos) × 100	≥ 85 %	Bitácora de servicios, órdenes de servicio, certificados emitidos
	Cumplimiento del programa actualización procedimientos	(Procedimientos revisados / Procedimientos programados) × 100	> 85 % de cumplimiento	MF-CD-8.3-2.3 Lista de control de Documentos Reporte de revisión por la dirección: MP-RD-8.9-3.19.
	Cumplimiento programa auditorías internas	(Auditorías realizadas / Auditorías programadas) × 100	100%	MF-AI-8.8-2.1 Programa de auditorías e informes de auditoría.
3. Enfocar las actividades para mantener y/o aumentar la satisfacción de los clientes	Satisfacción del cliente	(Puntuación obtenida / Puntuación máxima posible) × 100	≥ 85 %	Encuestas MF-SC-8.6-3.1, análisis semestral de satisfacción.
	Conservación de cartera de clientes	Número de clientes atendidos del período (Anual)	≥ 150 clientes	MF-SC-8.6-3.2 Registro de clientes.
	Incremento de ingresos por servicios siendo la base el año 2025	((Ingresos actuales – ingresos año anterior) / ingresos año anterior) × 100	5 % incremento respecto al año anterior	MF-RO-8.5-1.3 Plan de mitigación de riesgos Plan de mejoras Reporte de revisión por la dirección: MP-RD-8.9-3.19.
	*Entrega de certificados al cliente en ≤20 días hábiles	(Certificados entregados ≤20 días / Total de certificados emitidos) × 100	≥ 85%	Registro de emisión y entrega de certificados. Reportes financieros, facturación, Plan de mejoras (reporte de revisión por la dirección: MP-RD-8.9-3.19.

COPIA CONTROLADA

* En función del número de instrumentos recibidos por orden de servicio
**Los programas que impliquen el uso de recursos financieros pueden modificarse debido a restricciones institucionales

IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS

No. página	Etapa del proceso	Tipo de cambio	Cambios realizados
todo	todo	Red, es, te	Se cambió el organigrama del Laboratorio y lineamientos indicados a través de la Dirección de Gestión Tecnológica y normativas vigentes
todo	todo	es	Se cambió el formato del documento, derivado de la homologación de documentos con el formato institucional
3	Descripción	red	Se hicieron precisiones en códigos de procedimientos
12	5. Req. Relativos a la estructura	es	Se actualizó el organigrama general, que tuvo cambios en la parte administrativa y en el organigrama de Metrología se cambió el Coordinador.
14	Descripción de responsabilidades	Red, es	Mejoras en la redacción. Se actualizaron las actividades de Coordinación y Calidad.
28	II Proceso de Gestión de recursos	red	Se actualizaron los nombres de los documentos.
30	III Procesos de Realización de Servicios	res	Se actualizaron los nombres de los documentos.
6 y 8	SERVICIOS ACREDITADOS Flujo y Volumen	te	Se adecuaron los intervalos de medida
13	Organigrama	es	Se adecua las posiciones del organigrama
14	Descripción de Responsabilidades	red	Se asigna la suplencia de Coordinación Sustituye Líder de proceso por Responsable de área
15	**III. Procesos de Realización de Servicios**	red	Se adecuan responsabilidades de la Coordinacion
16	**II. Procesos de Gestión de Recursos** Aseguramiento de la calidad de los resultados	red	Se adecuan responsabilidades de Calidad Se añade actividades de Aseguramiento de la calidad de los resultados
17 y 18	Responsable de Servicio al Cliente	red	Se adecuan responsabilidades de Servicio a cliente
19	Líder de Proceso	es	Se restructura actividades y responsabilidades con los responsables de área
20 a 23	Responsable de área	es	Se adecuan responsabilidades de Responsables de área

**Tipo de cambios: Redacción (red), estructura (es), técnica o proceso (te).

COPIA CONTROLADA