

**CENAMEP AIP**



**MANUAL DE CALIDAD**

MC

## CONTENIDO

---

1	Abreviaturas .....	3
2	Definiciones .....	4
3	Descripción de la Organización .....	7
3.1	Presentación .....	7
3.2	Marco legal .....	7
3.3	Creación y acuerdos .....	7
3.4	Elementos Estratégicos .....	9
3.5	Estructura de la Organización .....	9
3.6	Responsabilidades .....	11
3.7	Partes Interesadas Pertinentes .....	12
3.8	Contexto de la organización .....	12
4	Descripción del Sistema Integrado de Gestión .....	12
4.1	Alcance del Sistema Integrado de Gestión .....	13
4.2	Política de Calidad .....	13
5.	Matriz de la Eficacia y Objetivos de Calidad .....	13
5.1	Matriz de la Eficacia .....	13
5.2	Objetivos de Calidad .....	14
6.	Procesos del SIG .....	14
6.1	Mapa de Procesos .....	14
6.2	Caracterizaciones de Procesos .....	14
6.3	Información Documentada por Procesos .....	15
7.	Control del Sistema Integrado de Gestión (SIG) .....	15
7.1	Revisión por la Dirección .....	15
7.2	Comité de Calidad .....	15
7.3	Control de la Documentación .....	15
7.3	Control de Registros .....	16
7.4	Auditoria .....	16
7.5	Gestión de Acciones Correctivas y de mejora .....	17
7.6	Gestión de riesgos y oportunidades .....	17
7.7	Trabajo no conforme .....	18
7.8	Seguimiento a la Satisfacción del cliente .....	18
7.9	Manejo de quejas .....	18
7.10	Indicadores .....	18
8.	Recursos .....	18
8.1	Personal .....	18
8.2	Instalaciones y condiciones ambientales .....	19
8.3	Equipamiento .....	19
8.4	Trazabilidad metrológica .....	20
8.5	Compras de insumos y equipos .....	20
9.	Factores Críticos de los servicios de calibración .....	20
9.1	Selección, verificación y validación de métodos .....	20
9.2	Muestreo .....	21
9.3	Manipulación de equipos bajo calibración .....	21

9.5 Registros Técnicos .....	21
9.6 Evaluación de la Incertidumbre de la Medición .....	21
9.7 Aseguramiento de la calidad de los resultados .....	21
9.8 Informe de Resultados .....	21
9.9 Control de datos y Gestión de la información.....	21

## I ABREVIATURAS

---

**BIPM:** Buró Internacional de Pesas y Medidas

**CIPM-MRA:** Comité International des Poids et Measures - Mutual Recognition Arrangement.  
En español: Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Medición y Calibración, redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas

**CMC:** Capacidad de medición y calibración (Calibration and Measurement Capabilities – CMC)

**CA:** Coordinador de Área

**CC:** Comité de Calidad

**CE:** Comité Ejecutivo

**DL:** Director del CENAMEP AIP

**DI o ID:** Designated Institute – (Instituto Designado)

**EBC:** Equipo bajo calibración

**EBV:** Equipo bajo verificación

**FODA:** Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

**IEC:** International Electrotechnical Commission  
En español: Comisión Electrotécnica Internacional

**INM o NMI:** Instituto Nacional de Metrología - (National Metrology Institute).

**ISO:** International Organization for Standardization  
En español: Organización Internacional de Normalización

**JCRB:** Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM.  
En español: Comité Conjunto de las Organizaciones Regionales de Metrología y el BIPM

**MC:** Manual de la calidad

**NC:** No conformidad

**OIML:** Organización Internacional de Metrología Legal

**ORM o RMO:** Organismo Regional de Metrología – (Regional Metrology Organism).

**PE:** Código utilizado para los Procedimientos Específicos

**PESTEL:** Factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales

**PG:** Código utilizado para los Procedimientos Generales

**SdA:** Subdirector(a) Administrativo(a)

**SdQ:** Subdirector de Gestión y Calidad

**SdT:** Subdirector(a) Técnico

**SIG:** Sistema Integrado de Gestión

**SI:** Sistema Internacional de Unidades

**SIM:** Sistema Interamericano de Metrología

**VIM:** Vocabulario Internacional de Metrología

## 2 DEFINICIONES

---

**Acción correctiva (AC):** acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir. (ISO 9000:2015)

**Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría. (ISO 19011:2018)

**BIPM (Bureau International des Poids et Mesures):** Organización internacional establecida por la Convención del Metro, a través de la cual los Estados miembros actúan conjuntamente en asuntos relacionados con la ciencia de la medición y las normas de medición. <https://www.bipm.org/en/about-us/role.html>

**Calibración:** operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación. (VIM 2012)

**CIPM-MRA (Comité International des Poids et Mesures - Mutual Recognition Arrangement):** marco a través del cual los Institutos Nacionales de Metrología demuestran la equivalencia internacional de sus estándares de medición y los certificados de calibración y medición que emiten. Los resultados del Acuerdo son las capacidades de calibración y medición (CMC) reconocidas internacionalmente (revisadas y aprobadas por pares) de los institutos participantes. <https://www.bipm.org/en/cipm-mra/>

**Conformidad:** cumplimiento de un requisito. (ISO 9000:2015)

**Documentos:** información y el medio en el que está contenida. (ISO 9000:2015)

Nota 1: El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, electrónico u óptico, fotografía o muestra, patrón o una combinación de éstos. (ISO 9000:2015)

Nota 2: Con frecuencia, un conjunto de documentos, por ejemplo especificaciones y registros, se denominan “documentación”. (ISO 9000:2015)

**Exactitud:** proximidad entre un valor medido y un valor verdadero de un mensurando. (VIM 2012)

**Evaluación por pares o Peer Review:** evaluación realizada por pares u homólogos con independencia, experiencia y conocimientos necesarios, en la cual se demuestra confiabilidad y capacidad en la prestación de servicios de calibración. (definición propia)

**Incertidumbre de medida:** parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza. (VIM 2012)

**Instructivo (IN):** documento que describe de manera detallada la forma en que se debe realizar una actividad dada. (definición propia)

**Intranet:** red informática que utiliza la tecnología del protocolo de Internet para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización. (Wikipedia) La intranet del CENAMEP AIP utilizada para compartir documentos es Sharepoint.

**Manual de Calidad (MC):** documento que describe el funcionamiento del sistema de gestión de la calidad de la organización además del establecimiento de las políticas generales del Centro. (definición propia)

**Metrología:** ciencia de las mediciones y sus aplicaciones. (VIM 2012)

Nota 1: La metrología incluye todos los aspectos teóricos y prácticos de las mediciones, cualesquiera

que sean su incertidumbre de medida y su campo de aplicación.

**No conformidad (NC):** incumplimiento de un requisito. (ISO 9000:2015)

**Objetivo de Calidad:** objetivo relativo a la calidad (ISO 9000:2015)

**Patrón de medida:** realización de la definición de una magnitud dada, con un valor determinado y una incertidumbre de medida asociada, tomada como referencia. (VIM 2012)

*EJEMPLO 1:* Patrón de masa de 1 kg, con una incertidumbre típica asociada de 3  $\mu\text{g}$ . (VIM 2012)

*EJEMPLO 2:* Resistencia patrón de 100  $\Omega$ , con una incertidumbre típica asociada de 1  $\mu\Omega$ . (VIM 2012)

*Nota 1:* La “realización de la definición de una magnitud dada” puede establecerse mediante un sistema de medida, una medida materializada o un material de referencia. (VIM 2012)

**Proceso:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto. (ISO 9000:2015)

*Nota 1:* Que el resultado previsto de un proceso se denomine salida, producto o servicio depende del contexto de la referencia. (ISO 9000:2015)

*Nota 2:* Las entradas de un proceso son generalmente las salidas de otros procesos y las salidas de un proceso son generalmente las entradas de otros procesos. (ISO 9000:2015)

**Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso. (ISO 9000:2015)

*Nota 1:* Los procedimientos pueden estar documentados o no.

**Sharepoint:** plataforma en la nube utilizada como intranet en donde se colocan los documentos internos del CENAMEP AIP. (definición propia)

**QSTF:** foro dentro del cual los INM y sus Institutos Designados pueden revisar y aprobar los Sistemas de Gestión de Calidad de cada uno. <https://www.nist.gov/pml/sim-quality-system-documentation>

**Registros (RG):** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas. (ISO 9000:2015)

**Requisito:** necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (ISO 9000:2015)

**Revisión:** determinación de la conveniencia, adecuación o eficacia de un objeto para lograr unos objetivos establecidos. (ISO 9000:2015)

**Sistema de gestión:** conjunto de elementos de una organización interaccionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos. (ISO 9000:2015)

**Trabajo no conforme: (TNC):** desviaciones a los procedimientos establecidos que puedan afectar el resultado de los requisitos acordados con el cliente en cuanto a calibración. (definición propia)

**Trazabilidad metrológica:** propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida. (VIM 2012)

**Validación:** *verificación* de que los requisitos especificados son adecuados para un uso previsto. (VIM 2012)

*EJEMPLO 1:* Un procedimiento de medida, habitualmente utilizado para la medición de la concentración en masa de nitrógeno en agua, puede también validarse para la medición en el suero humano. (VIM 2012)

**Verificación:** aportación de evidencia objetiva de que un elemento dado satisface los requisitos especificados. (VIM 2012)

*EJEMPLO 1:* La confirmación de que se satisfacen las propiedades de funcionamiento declaradas o los requisitos legales de un sistema de medida. (VIM 2012)

## 3 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

---

### 3.1 PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP (CENAMEP AIP) es el organismo responsable de conservar y asegurar la trazabilidad internacional de los patrones nacionales; los cuales se comparan con realizaciones del Sistema Internacional de Unidades (SI) de otros Institutos Metrológicos de Mayor Nivel.

Presta servicios metrológicos como calibración, verificaciones, ensayos de aptitud, asesorías, cursos especializados y auditorías en la norma ISO/IEC 17025:2017 a instituciones gubernamentales, laboratorios secundarios, a la industria y al comercio. Las calibraciones son realizadas con la debida trazabilidad al Sistema Internacional de unidades de medida (SI).

### 3.2 MARCO LEGAL

El Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP – CENAMEP AIP, funciona como asociación de interés público, creada a través del Ministerio de Gobierno y Justicia de Panamá mediante Resolución P.J. No. 392-193 de 06 de julio de 2007 y regida por una Junta Directiva cuyo Presidente es el Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Además, cuenta con la participación de un representante de la Contraloría General de la República y del Director del CENAMEP AIP.

Las Asociaciones de Interés Públicos están reguladas por la Ley No. 39 -2018 que crea las Asociaciones de Interés Público y Deroga los D.E. 440-2006 y 1099-2010.

La base legal del CENAMEP AIP está sustentada como asociación de interés público establecida de la siguiente manera:

- ➔ Razón Social: Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP
- ➔ Razón Comercial: CENAMEP AIP
- ➔ Número de RUC: 1213688-1-26752
- ➔ Dígito Verificador: 12
- ➔ Dirección: Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 206.
- ➔ Ciudad: Panamá
- ➔ País: Panamá
- ➔ Código o apartado postal: 0843-01353, República de Panamá.

Además, mediante la Resolución 002 del Consejo Nacional de Metrología de 25 de julio de 2008, publicado en la Gaceta Oficial N°26123, se designa al Centro Nacional de Metrología de Panamá, CENAMEP AIP como “**Laboratorio Nacional de Metrología de la República de Panamá**” de acuerdo con la Ley 52 del 11 de diciembre de 2007 “Que regula las actividades metrológicas en la República de Panamá.”

### 3.3 CREACIÓN Y ACUERDOS

El Centro Nacional de Metrología de Panamá, antes era parte de la Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), fue formalmente inaugurado en octubre del año 2002, como la culminación de una gestión de cuatro años, en la cual se proyectó, dimensionó y diseñó el mismo.

El objetivo principal para la creación de este Centro fue el de contar, en Panamá, con un laboratorio nacional de referencia metrológica del más alto nivel en la región.

Desde su inauguración, el CENAMEP AIP ha estado sirviendo a la industria, al comercio y al desarrollo metrológico de otras entidades gubernamentales y privadas, como un laboratorio que brinda trazabilidad metrológica documentada a sus clientes.

A partir del 16 de septiembre del 2003, Panamá, a través del CENAMEP AIP, empezó a formar parte, en calidad de “miembro asociado”, de los países firmantes del “Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Calibración y de Medición” emitidos por los Institutos Nacionales de Metrología, redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM-MRA), por el que todos los Institutos participantes reconocen entre sí la validez de sus Certificados de Calibración para las magnitudes, campos e incertidumbres especificados en el Apéndice C del acuerdo, el cual refleja las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de cada país miembro aceptadas a nivel internacional, soportadas por comparaciones internacionales y realizadas bajo un estricto sistema de gestión de la calidad, basado en la norma internacional ISO/IEC 17025, en su versión vigente.

Este acuerdo constituye la respuesta a la creciente necesidad de un esquema abierto, amplio y transparente para brindar a los usuarios información cuantitativa confiable sobre la comparabilidad de los servicios nacionales de metrología, proporcionando la base técnica para acuerdos más amplios en el comercio internacional y en los ámbitos reglamentados.

Las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) declaradas por cada país miembro del CIPM-MRA son aceptadas por los demás miembros mediante un complejo procedimiento de evaluaciones pares que en cada caso puede demandar varios años de actividad, hasta llegar a ser incorporadas al Apéndice C de la base de datos que mantiene la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (Bureau International des Poids et Mesures – BIPM) en el sitio web: <http://www.bipm.org>.

El CENAMEP AIP está ubicado en Ciudad del Saber, edificio 206, Ciudad de Panamá, República de Panamá. En este edificio tiene instalados sus laboratorios y cuenta con equipos especializados y personal calificado para sus operaciones.



Figura 1: Ubicación del CENAMEP AIP.

### 3.4 ELEMENTOS ESTRATÉGICOS

#### VISIÓN

Ser la fuente del conocimiento metroológico nacional cuyo aporte científico trasciende a nivel internacional.

#### MISIÓN

Definir, mantener y disseminar los patrones nacionales de medida y el conocimiento metroológico, para contribuir a garantizar la seguridad y calidad de vida de las personas, proteger el ambiente y asegurar la innovación y competitividad del país.

#### VALORES

- **C**ompromiso: tomamos conciencia de la importancia de realizar nuestro trabajo de la mejor manera y dentro del tiempo estipulado.
- **O**jetividad: realizamos nuestras funciones sin sesgo, prejuicios o tratos diferenciados.
- **I**ntegridad: somos congruentes con nuestras palabras, decisiones y acciones.

#### OBJETIVOS ORGANIZACIONALES

- Investigar, desarrollar e innovar en el campo de la ciencia de las mediciones, para mejorar continuamente y ofrecer los servicios de alto nivel requeridos por el país.
- Promover y difundir una cultura metroológica integral en todos los sectores nacionales.
- Consolidar las competencias técnicas del CENAMEP AIP para su reconocimiento en las diversas áreas de interés nacional
- Contribuir al fortalecimiento sistémico de la Infraestructura Nacional de la Calidad
- Desarrollar una estructura metroológica nacional liderada por el CENAMEP AIP

### 3.5 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

La estructura organizativa del CENAMEP AIP está encabezada por la Asamblea General de miembros de la Asociación y una Junta Directiva escogida de entre los miembros de la Asamblea. Ambas están compuestas por representantes de organizaciones del sector privado y organismos del gobierno que de una u otra forma están relacionados con la metrología a nivel nacional.

El director del CENAMEP AIP rinde cuentas sobre la ejecución del plan estratégico y metas, presupuesto anual y demás planes a los miembros de la Asamblea General y Junta Directiva en las reuniones periódicas que sean convocadas.

El organigrama interno del CENAMEP AIP está encabezado por la dirección, de allí se desprenden una Subdirección Técnica, una Administrativa y una de Gestión y Calidad.

La Subdirección Técnica cuenta con cinco coordinaciones de área, la de metrología química, la de investigación y desarrollo, la de servicio al cliente, la de magnitudes mecánicas y la de magnitudes electromagnéticas. La Coordinación de Magnitudes Mecánicas, incluye magnitudes tales como: longitud, masa, fuerza, volumen, flujo y presión; la Coordinación de Magnitudes Electromagnéticas, incluye magnitudes tales como: tiempo y frecuencia, electricidad, temperatura y humedad relativa. Todas tienen a su cargo la planificación, ejecución y verificación en el tema de prestación de servicios, mantenimiento y trazabilidad de los patrones y equipos. Además, esta Subdirección se encarga de la atención de los clientes y de la prestación de servicios metroológicos tales como:

calibración, verificación, asesorías y la transferencia de conocimiento y realización de investigaciones metroológicas.

La Subdirección Administrativa cuenta con cuatro coordinaciones de área que agrupan las diferentes tareas administrativas que se requieren para asegurar el buen desenvolvimiento de temas como compras, servicios de apoyo (mantenimiento, recepción y mensajería), finanzas y contabilidad, y tecnología, informática y comunicación.

La Subdirección de Gestión y Calidad está compuesta por dos coordinaciones de áreas, la Coordinación de Gestión, donde se manejan los proyectos especiales, cooperación nacional e internacional; y la Coordinación de Sistema de Calidad donde se administran todas las acciones del Sistema Integrado de Gestión (SIG) (ver punto 4).

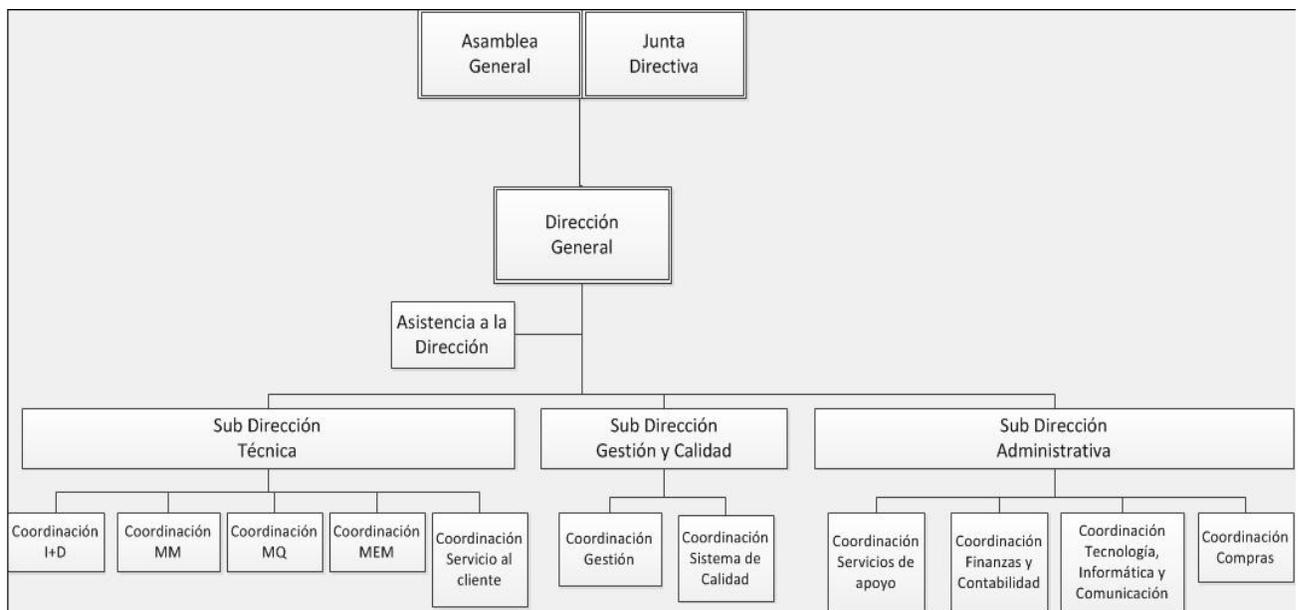


Figura 2: Organigrama del CENAMEP AIP.

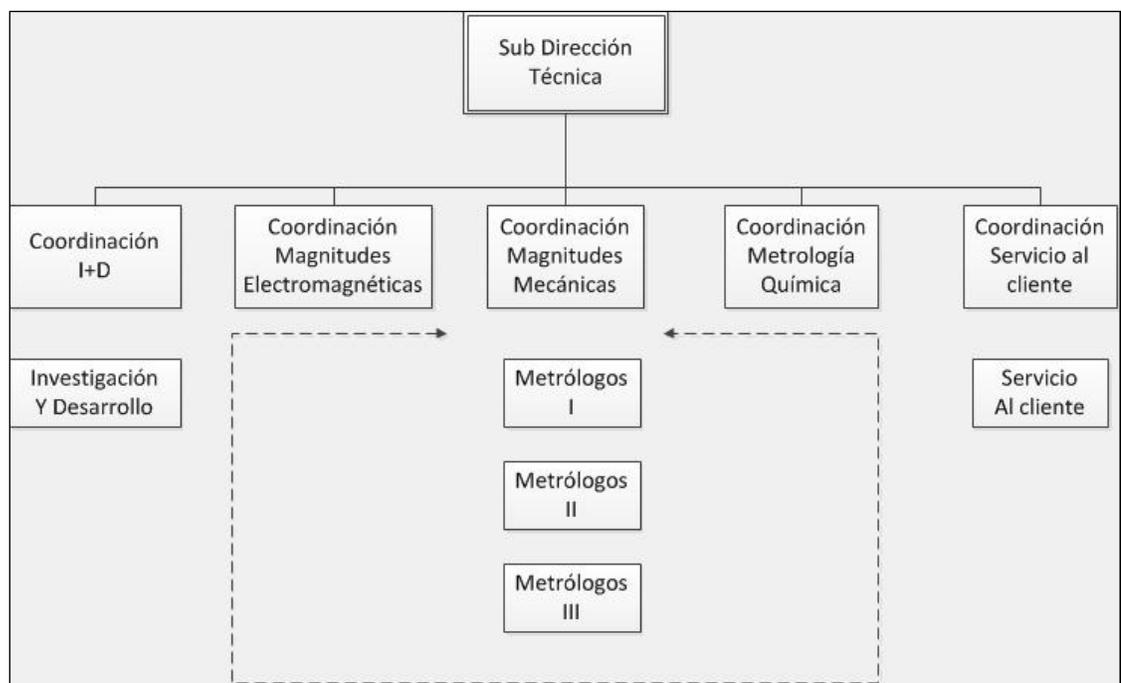


Figura 3: Organigrama de la Subdirección Técnica

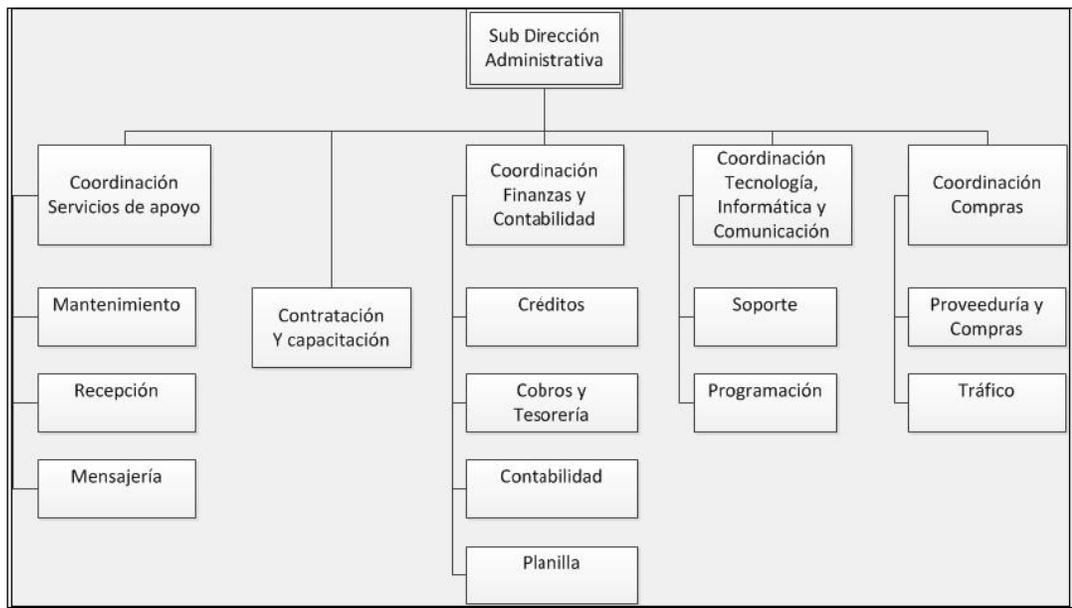


Figura 4: Organigrama de la Subdirección Administrativa

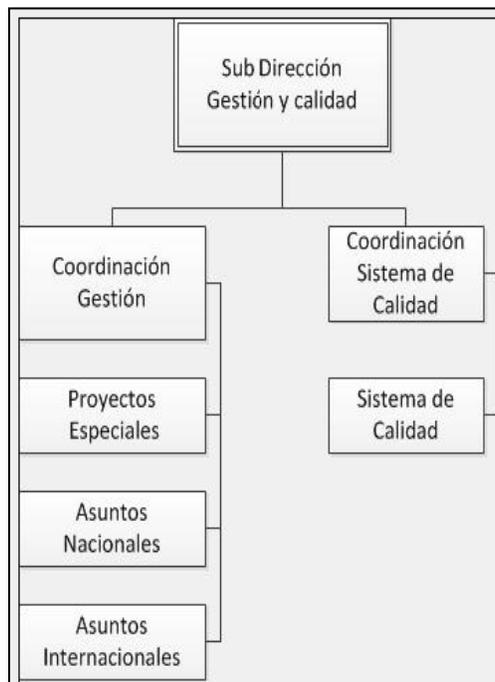


Figura 5: Organigrama de la Subdirección Gestión y Calidad

### 3.6 RESPONSABILIDADES

El CENAMEP AIP tiene subdirecciones, las cuales son dirigidas por subdirectores. En sus perfiles de puestos se cuenta con la descripción completa de sus funciones. A continuación, se describe brevemente las responsabilidades por subdirección:

- **Subdirección Técnica:**

La Subdirección Técnica tiene la responsabilidad de las operaciones técnicas, además de la detección, solicitud y provisión de los recursos necesarios para cada laboratorio.

En la Subdirección Técnica podrá haber investigadores, coordinadores, metrólogos y asistentes. Los investigadores podrán ser investigadores permanentes, temporales, adjuntos o metrólogos que también realicen investigaciones, siempre en áreas relacionadas a la metrología. Los coordinadores de área son los responsables de coordinar, supervisar y planificar las actividades, para el buen funcionamiento dentro de su coordinación. A nivel técnico, además de los coordinadores de área, existen tres tipos de metrólogos (I, II y III). La subdirección también podrá tener asistentes tanto para las labores técnicas como para las de asistencia al cliente.

Cada coordinación debe planificar y ejecutar sus actividades y tareas de acuerdo con las metas y prioridades establecidas por la Subdirección Técnica.

▪ **Subdirección Administrativa:**

La Subdirección Administrativa maneja cuatro (4) coordinaciones. La primera es la coordinación de servicios de apoyo, la cual contiene las funciones de mantenimiento, mensajería y recepción; la segunda es la coordinación de finanzas y contabilidad que maneja los temas de crédito, cobros, tesorería, contabilidad y planilla; la tercera es la coordinación de tecnología, informática y comunicación que maneja los requerimientos de soporte y programación de los equipos y aplicaciones informáticas del Centro y la cuarta coordinación es la de compras que maneja todos los temas de compras y tráfico del Centro. Cada coordinación podrá contar tanto con coordinadores como asistentes. Además, la Subdirección Administrativa también podrá contar con personal que asistirá a los subdirectores y al director en otros temas administrativos como las contrataciones y capacitaciones y demás.

▪ **Subdirección de Gestión y Calidad:**

La Subdirección de Gestión y Calidad maneja las coordinaciones de: sistema de calidad que maneja el Sistema Integrado de Gestión (SIG) y la coordinación de gestión que incluye proyectos especiales y asuntos nacionales e internacionales. Esta Subdirección, independientemente de otras obligaciones y responsabilidades, tendrá definida la responsabilidad de asegurarse que el Sistema Integrado de Gestión se implemente y mantenga de forma integral, así como de su mejora continua. Esta labor se realizará en coordinación con las otras subdirecciones a través del seguimiento de las políticas y los recursos del laboratorio. En la Subdirección existen coordinadores y asistentes.

### 3.7 PARTES INTERESADAS PERTINENTES

El CENAMEP AIP mediante su Proceso de Gestión de Requisitos Legales “FC-QMS-009” y un Sistema Integrado de Gestión (SIG) busca asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables y con los acordados con sus clientes (ver punto 4) identificando y determinando como tratar las necesidades y expectativas pertinentes de las partes interesadas.

Contemplando a su vez en el Proceso de Gestión de la Comunicación “FC-QMS-011” y la “Matriz de Partes Interesadas y Comunicaciones” la identificación de las partes interesadas y comunicaciones.

### 3.8 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

El CENAMEP AIP analiza los factores internos (valores, conocimiento, desempeño, etc.) y externos (sociales, económicos, mercado, tecnológico, etc.) con el objetivo de identificar los aspectos que puedan afectar su capacidad para lograr los resultados previstos de acuerdo con la misión, visión, política y objetivos de la organización. Las herramientas utilizadas y documentadas para realizar este análisis del contexto de la organización son el “DOC-QMS-013: FODA” y “DOC-QMS-014: Análisis PESTEL”.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

---

En el CENAMEP, AIP mantenemos un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma **ISO/IEC 17025:2017** “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”, el cual se ha integrado con otras normas, por lo cual definimos nuestro sistema como un Sistema Integrado de Gestión (SIG).

Con el objetivo de mejorar el SIG, se implementa progresivamente algunos requisitos de las siguientes normas:

- ISO 9001:2015 – Sistemas de gestión de calidad.
- ISO/IEC 27001:2013 – Sistemas de gestión de la seguridad de la información;
- ISO 45001:2018 – Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo;
- ISO 50001:2018 – Sistemas de gestión de la energía;
- ISO 31000:2018 – Gestión del riesgo.

Los requisitos que se han implementados de cada norma se encuentran en el registro “Tabla de Referencias Cruzadas del SIG” que mantiene el área de Calidad en sus registros generales.

## 4.1 ALCANCE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

El alcance del Sistema Integrado de Gestión incluye los procesos estratégicos, de soporte y operativos del CENAMEP AIP descritos en el “DOC-QMS-01 I: Mapa de Procesos del CENAMEP AIP”.

Para el Proceso de Servicio de Calibración, los servicios que cumplen con el Sistema Integrado de Gestión (SIG) son los indicados en el documento interno “DOC-QMS-015: Alcance de los Servicios de Calibración Dentro del SIG” ubicado en Sharepoint.

## 4.2 POLÍTICA DE CALIDAD

Para mejorar la calidad del Centro contamos con una política de calidad orientada en 4 líneas de acción:

### 1. Organizacional

En el CENAMEP AIP nos comprometemos a efectuar las acciones requeridas para el desarrollo científico y tecnológico de la metrología, a fin de promover el entendimiento de esta ciencia y aprovechar sus beneficios en pro del bienestar de las personas y empresas de nuestro país.

### 2. Servicio

Como Laboratorio Nacional de Metrología, en el CENAMEP AIP nos comprometemos a establecer y mantener los Patrones Nacionales de Medida, reconocidos internacionalmente con trazabilidad al SI, y a brindar servicios metrológicos con resultados confiables, sustento científico y un personal altamente competente y comprometido.

### 3. Gestión de Calidad

En el CENAMEP AIP nos comprometemos a cumplir los requisitos legales y reglamentarios que apliquen, así como los acordados con nuestros clientes; de manera estructurada, objetiva y confidencial, operando bajo un Sistema Integrado de Gestión con base en la Norma ISO/IEC 17025:2017, por medio del cual aseguramos la mejora continua de los procesos y servicios de la organización.

### 4. Excelencia Profesional

En el CENAMEP AIP nos comprometemos a seleccionar el mejor talento humano posible, que reúna los requisitos de competencia establecidos; incentivar el crecimiento profesional y técnico a través de la formación, transferencia de conocimiento y un ambiente laboral que promueva la excelencia; y a evaluar y reconocer el talento humano según su integridad, desempeño y mejora continua.

NOTA: El CENAMEP AIP mantiene un programa de desarrollo profesional que empieza desde su contratación, inducción, capacitación, entrenamiento, evaluación, seguimiento y reconocimiento.

## 5. MATRIZ DE LA EFICACIA Y OBJETIVOS DE CALIDAD

---

### 5.1 MATRIZ EFICACIA

La Matriz de Eficacia es una tabla que muestra el grado de cumplimiento de la política de Calidad relacionando los objetivos de calidad con los indicadores establecidos

La Matriz contiene 3 componentes correlacionados:

1. La política de Calidad: indica con qué nos comprometemos con respecto a la Calidad
2. Los objetivos de Calidad: indican qué debo hacer para lograr el compromiso descrito en la política de Calidad
3. Indicadores: sirven como evidencia del cumplimiento de los objetivos de Calidad. Cada objetivo puede estar asociado a uno o varios indicadores con sus respectivas metas. Al cumplir las metas de los indicadores podremos decir que se cumple el objetivo de Calidad correspondiente.

En el siguiente numeral 5.2 se describen los objetivos de Calidad establecidos por el CENAMEP AIP. Los indicadores y metas asociados a los mismos se encuentran en el registro del área de Calidad llamado “Matriz de Eficacia.”

## 5.2 OBJETIVOS DE CALIDAD

El CENAMEP AIP ha establecido los siguientes objetivos de Calidad que ayuden a cumplir con el compromiso establecido en la política de Calidad descrita en el numeral 4.2:

1. Aprovechar oportunidades de desarrollo para el CENAMEP AIP y establecer las directrices estratégicas que permitan cumplir su Misión, Visión, Políticas y Objetivos.
2. Realizar las actividades de investigación y/o desarrollo que se requieran para desarrollar los servicios y/o actividades del CENAMEP AIP en función de las directrices estratégicas establecidas.
3. Garantizar la prestación de servicios de manera confiable, imparcial, oportuna y con la calidad requerida, de forma que aseguren la satisfacción de nuestros clientes.
4. Garantizar que el Talento Humano del CENAMEP AIP cuente con las competencias requeridas por la organización.
5. Asegurar que los bienes materiales, insumos y servicios adquiridos por el CENAMEP AIP cumplan con las especificaciones requeridas y las adquisiciones se realicen en el marco legal y normativo aplicable.

## 6. PROCESOS DEL SIG

---

### 6.1 MAPA DE PROCESOS

La nueva versión de la ISO/IEC 17025:2017 introduce el concepto de proceso el cual se detalla con mayor claridad en la ISO 9001:2015. Por ende, el SIG se ha implementado en un enfoque basado en procesos. Este enfoque tiene como ventaja principal identificar los procesos de la organización y poder gestionar cada una de las interacciones entre ellos.

Los procesos del CENAMEP AIP se plasma de manera gráfica general en el “DOC-QMS-011: Mapa de Procesos del CENAMEP AIP”. A su vez, cada proceso identificado en el DOC-QMS-011 es detallado en las fichas de caracterización de procesos (FC).

El Mapa de Procesos del CENAMEP AIP (DOC-QMS-011) organiza de manera gráfica los procesos de la organización en 3 categorías:

1. **Procesos Estratégicos:** son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Para el CENAMEP AIP, corresponden a los procesos que realiza el Director y Subdirectores, quienes conforman el Comité Ejecutivo (CE).
2. **Procesos Operativos:** son procesos que permiten generar el servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Para el CENAMEP AIP, corresponden a los procesos que realiza la Subdirección Técnica.
3. **Procesos de Soporte:** son procesos que apoyan al logro de los procesos operativos. Para el CENAMEP AIP, corresponden a los procesos que realiza la Subdirección Administrativa.

### 6.2 CARACTERIZACIONES DE PROCESOS

Las fichas de caracterización de procesos son documentos que nos permiten observar el objetivo, las entradas, las actividades y salidas de un proceso. Adicional podemos ver los recursos, información documentada y la identificación de los riesgos asociados a los procesos.

Cada proceso del Mapa de Procesos cuenta con su correspondiente ficha de caracterización de proceso (código FC) que se encuentra en Sharepoint.

### **6.3 INFORMACIÓN DOCUMENTADA POR PROCESOS**

Cada proceso, además de las Fichas de Caracterización, tendrá la documentación que se considere necesaria para que las actividades de gestión de la organización y técnicas se planifiquen, supervisen y controlen. Entre los otros tipos de documentos se puede mencionar procedimientos generales y específicos, instructivos y el resto de los descritos en el Apéndice “Tipos de Documentos del SIG y su uso” que se encuentra en el procedimiento de “PG-QMS-001: Control de Documentos”.

## **7. CONTROL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)**

---

El Sistema Integrado de Gestión posee herramientas de seguimiento, control y mejora que se detallan a continuación:

### **7.1 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

El proceso de direccionamiento estratégico FC-QMS-008 del CENAMEP AIP establece como una de sus actividades la revisión por la dirección, la cual consiste en revisar el accionar del Centro y del SIG para asegurarse que el mismo sea conveniente, adecuado, eficaz y alineado continuamente con la dirección estratégica del Centro. Esta revisión es realizada al menos una vez al año y podemos observar sus lineamientos a través del procedimiento “PG-QMS-002: Revisión por la dirección” teniendo como apoyo también el proceso de desarrollo de negocio FC-QMS-010.

### **7.2 COMITÉ DE CALIDAD**

El Comité de calidad del CENAMEP AIP se encarga de analizar la información asociada a los temas que conforman el SIG (hallazgos, acciones de mejora, quejas, evaluación de satisfacción al cliente, entre otros), el cual propone todas las acciones necesarias para conseguir una optimización del funcionamiento del SIG en cuanto a la mejora continua. Este Comité es liderado por el Director, con participación de representantes de cada área y se reúne al menos una vez al mes para tratar los temas relacionados al SIG y temas relacionados a la salud y seguridad de los colaboradores, ahorro energético, entre otros. El detalle del Comité de Calidad se encuentra en el “DOC-QMS-009: Comité de Calidad.”

### **7.3 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN**

EL CENAMEP AIP establece a través del procedimiento “PG-QMS-001: Control de documentos” la metodología para la creación, elaboración, uniformidad, actualización y accesibilidad de la documentación del SIG.

Dependiendo del tipo de documento, se han establecido para cada uno de ellos, el contenido y estructura que deben tener.

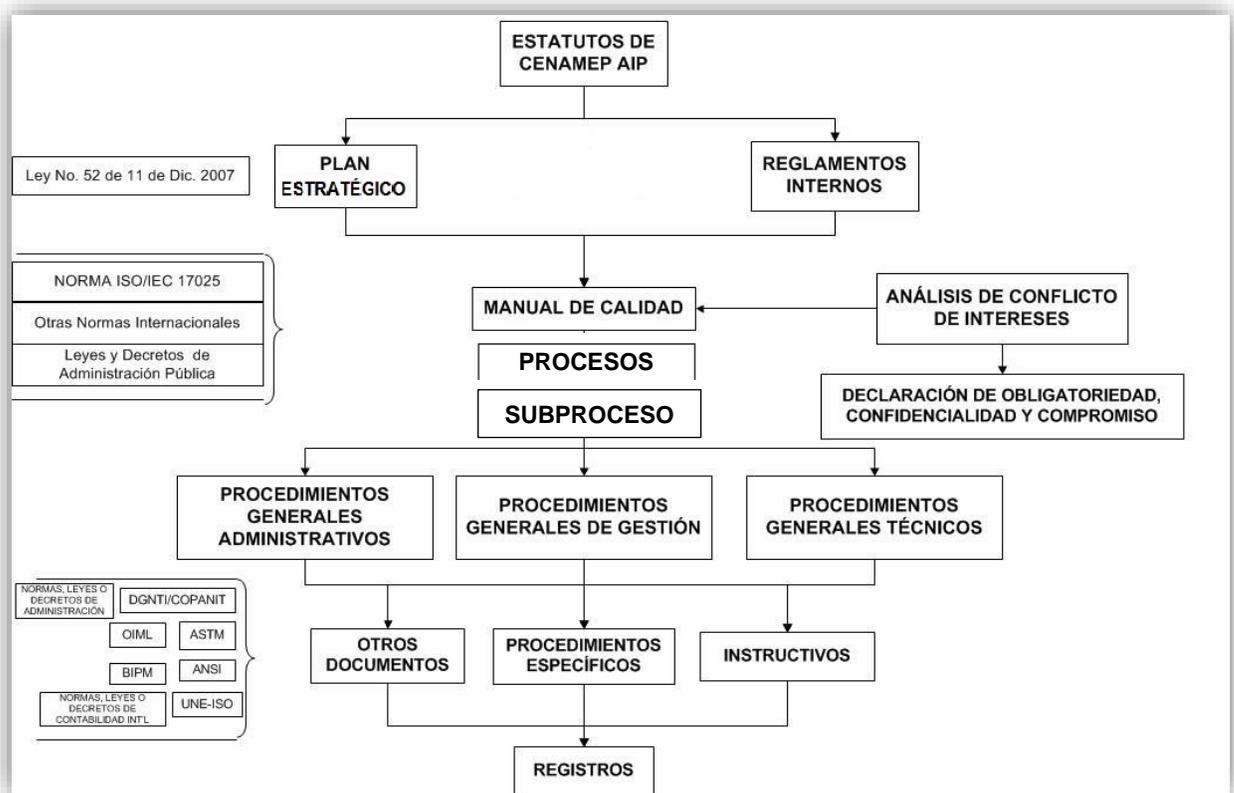


Figura 6. Estructura documental relativa al SIG

Las responsabilidades (por áreas) para la elaboración, revisión, aprobación y emisión de los documentos del SIG del CENAMEP AIP se establecen en la tabla 5 del apéndice del procedimiento “PG-QMS-001: Control de documentos”. Sharepoint debe compilar todos los documentos internos o externos del SIG, de lo contrario el área de calidad debe garantizar la disponibilidad de todos los documentos vigentes del SIG a todo el personal. Sharepoint en sí es considerada como la Lista maestra de documentos existentes, de igual manera cada área debe crear y mantener su propia lista maestra de documentos. Toda la documentación se actualiza en la medida de lo necesario para evitar la utilización de documentos no válidos u obsoletos.

### 7.3 CONTROL DE REGISTROS

El procedimiento “PG-QMS-005: Control de registro” establece el proceso para la identificación, recopilación, acceso, codificación, archivo, almacenamiento, mantenimiento y disposición de los registros del Centro, así como las directrices para el control de los datos técnicos generados.

### 7.4 AUDITORIA

Dentro del “FC-QMS-001: Proceso gestión de la calidad” se contempla como una de sus actividades las auditorías, la cual se desarrolla en el “FC-QMS-005: Subproceso de auditorías.”

Las auditorías buscan evaluar si el SIG cumple con los requisitos establecidos con la norma ISO/IEC 17025:2017 y los requisitos del propio sistema. En el CENAMEP AIP se realizan auditorías internas y externas. El procedimiento “PG-QMS-004: Auditorías” describe cómo establecer la planificación, la ejecución y seguimiento de las auditorías, además el perfil de los auditores.

Las auditorías externas del CENAMEP AIP se denominan evaluación por pares (en inglés peer review) y se realizan para revisar el Sistema de Gestión que soporta los servicios de calibración que requieran declarar CMC a través del CIPM-MRA. (Ver figura 7: Flujo resumido del proceso de aprobación de una CMC).

Luego que la CMC de un servicio ha sido aceptada la primera vez, se debe renovar la misma con evaluaciones pares, cada 5 años. La Subdirección de Gestión y Calidad es responsable de planificar y organizar las evaluaciones por pares y trabajar en estrecha colaboración con el Subdirector



Figura 7. Flujo resumido de aprobación de una CMC

Técnico para garantizar que las actividades se lleven a cabo.

- El procedimiento externo CIPM MRA-G-01 en su numeral 6.4, indica el proceso completo de revisión para obtener CMC (ver procedimiento en: <https://www.bipm.org/en/cipm-mra/cipm-mra-documents/>).
- El procedimiento externo del SIM: QSTF 00 explica cómo realizar la presentación ante el QSTF (buscar en: <https://www.nist.gov/pml/sim-quality-system-documentation>).
- El procedimiento externo [CIPM MRA D-04](#) indica los pasos a seguir cuando se requiere un cambio en las CMC declaradas.

## 7.5 GESTIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y DE MEJORA

Dentro del “FC-QMS-001: Proceso gestión de la calidad” se contempla como una de sus actividades la gestión de acciones correctivas, la cual se desarrolla en el “FC-QMS-002: Subproceso de acciones correctivas”. Este subproceso busca tomar acciones para eliminar la causa de las no conformidades y prevenir que vuelvan a ocurrir.

Se ha elaborado el procedimiento “PG-QMS-003: Acciones correctivas y de mejora” que detalla los pasos a seguir para la identificación, análisis de causa raíz y determinación de acciones ante una no conformidad. Además del manejo de acciones correctivas, este procedimiento también detalla que el personal podrá identificar y tomar acciones de mejoras para incrementar el desempeño de los procesos.

## 7.6 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES

En el “FC-QMS-007: Proceso de Gestión de Riesgo y oportunidades” se establece la gestión de los riesgos y oportunidades que sean identificados durante: el análisis del contexto, análisis de no conformidades, revisión de fichas de caracterización y operación diaria de los procesos con el fin de tomar decisiones en base a estos de manera planificada. El procedimiento “PG-QMS-006: Gestión de riesgos y oportunidades” describe los pasos con mayor detalle.

## **7.7 TRABAJO NO CONFORME**

Un trabajo no conforme se identifica cuando cualquier aspecto dentro de las actividades de calibración o los resultados de estas, no cumplan con los procedimientos de calibración o con los requisitos acordados con el cliente.

El objetivo de la identificación y gestión de un trabajo no conforme es poder tomar acciones para evitar que se afecte la validez de los resultados e identificar correcciones y mejoras.

El manejo de los trabajos no conformes se describe en el procedimiento de “PG-QMS-003: Acciones Correctivas y de Mejora.”

## **7.8 SEGUIMIENTO A LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**

Para evaluar la satisfacción del cliente se realizan encuestas digitales. Las respuestas de los clientes son procesadas y luego analizadas para identificar oportunidades de mejora. El detalle de este ítem se describe en el procedimiento de “PG-QMS-003: Acciones Correctivas y de Mejora.”

## **7.9 MANEJO DE QUEJAS**

Los clientes podrán reportar quejas al CENAMEP AIP. Una vez recibidas las quejas, estas son registradas por el área de Calidad, quien gestiona el análisis y evaluación de la queja para dar una respuesta al cliente y aplicar las acciones correspondientes. El detalle de este ítem se describe en el procedimiento de “PG-QMS-003: Acciones Correctivas y de Mejora.”

## **7.10 INDICADORES**

Se han establecido indicadores para cada proceso de modo que se dé seguimiento al desempeño de estos. La lista y datos de indicadores se encuentra en el registro “Matriz de Indicadores SIG” del área de calidad.

# **8. RECURSOS**

---

## **8.1 PERSONAL**

### **8.1.1 Generalidades**

En el “FC-ADM-006: Proceso de Gestión de Talento Humano” se describe la gestión de las actividades necesarias para garantizar que el Talento Humano del CENAMEP AIP sea competente de acuerdo con los requisitos establecidos. Este incluye la selección, formación, supervisión, autorización y evaluación del personal. El procedimiento “PG-ADM-021: Gestión de Talento Humano” explica con mayor detalle este proceso. A continuación, se describe brevemente los puntos básicos de la gestión del talento humano.

El CENAMEP AIP documenta los perfiles de puestos en los DOC-ADM-021, los cuales incluyen la descripción del puesto con sus responsabilidades, requisitos de competencia y otros recursos necesarios para el perfil. Estos perfiles son la base para la selección del personal.

El CENAMEP AIP cuenta con programas para que se realicen pasantías y prácticas profesionales con estudiantes universitarios de áreas afines a la metrología según las necesidades del Centro.

Las necesidades de formación del personal del CENAMEP AIP se pueden satisfacer mediante capacitaciones o sensibilizaciones. El procedimiento específico “PE-CAP-001: Formación del personal” describe como cada subdirector determina la necesidad de formación del personal a cargo, las recopila y presenta a la dirección para su aprobación y consecución de fondos para su implementación anual. Adicionalmente, este procedimiento presenta el cómo se evalúa la eficacia de cada capacitación, entrenamiento o formación.

Por otro lado, el procedimiento “PG-TEC-012: Autorización de personal”, establece las acciones necesarias para que cualquier metrólogo del CENAMEP AIP esté habilitado para realizar actividades específicas del laboratorio, brindar servicios de calibración, brindar capacitaciones, auditorías, ensayos de aptitud y desarrollo de nuevos servicios de calibración.

La supervisión del personal del CENAMEP AIP es descrita en el procedimiento de “PG-ADM-021: Gestión de Talento Humano,” en donde se menciona que los métodos de supervisión son a través de indicadores, auditorías internas y externas y evaluación de desempeño. El área técnica en su procedimiento “PG-TEC-018: Seguimiento y control de planes anuales técnicos” indica las prácticas de supervisión utilizadas por el área técnica que incluye el establecimiento de Planes y metas anuales.

### 8.1.2 Sustitutos del personal directivo

En ausencia del personal directivo clave se designa el sustituto indicado en el cuadro a continuación y el alcance de las funciones será indicado por quien designe de acuerdo al perfil:

Sustituto del personal directivo clave	
Personal directivo	Sustituto del personal directivo en su ausencia
Director del CENAMEP AIP	Subdirector Técnico, Administrativo o Gestión y Calidad (según aplique o designe el Director)
Subdirector Administrativo	Director del CENAMEP AIP (o quien designe el SdA)
Subdirector Técnico	Director del CENAMEP AIP (o quien designe el SdT)
Subdirector de Gestión y Calidad	Director del CENAMEP AIP (o quien designe el SdQ)
Coordinadores de área	Quien designe el Subdirector respectivo o el DL

Cada Subdirección deberá establecer y documentar los sustitutos respectivos de todo su personal, ya sea por área o por laboratorio y debe darlo a conocer a los involucrados a través de los medios respectivos.

## 8.2 INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES

Para facilitar la correcta realización de las calibraciones, los laboratorios del CENAMEP AIP cuentan con los equipos, la iluminación, fuente de energía y condiciones ambientales necesarias para no comprometer la calidad de los resultados de las mediciones.

En todas las calibraciones ya sea dentro o fuera del CENAMEP AIP, se procede según lo descrito en los procedimientos específicos (PE) de cada servicio.

En los PE se detallan las condiciones ambientales necesarias para realizar la calibración según el método aplicado. Todos los laboratorios del Centro están identificados como tales y cada uno mantiene y registra sus condiciones requeridas para el tipo de mediciones que se realizan en los mismos. Si, durante la calibración o verificación, las condiciones ambientales ponen en riesgo los resultados de estas se reportará el incidente según el procedimiento “PG-QMS-003: Acciones correctivas y de mejora”.

Para minimizar el riesgo de acciones que puedan afectar la calidad de los servicios, el acceso y uso de las áreas dentro del CENAMEP AIP son restringidas a través de códigos de acceso, esta actividad es descrita en el “DOC-TIC-001: Seguridad y Acceso informático”. Adicional cada laboratorio cuenta con un documento en donde describe los autorizados para ingresar a los mismos.

Para que los visitantes puedan tener acceso a los laboratorios, estos deberán ser autorizados por el personal de los laboratorios, Subdirector Técnico y/o el Director del CENAMEP AIP.

La Subdirección Administrativa cuenta con el “FC-ADM-001: Proceso de Gestión de Infraestructura” en donde establecen las actividades que se requieren para el mantenimiento de la infraestructura y de los equipos generales del centro, esto incluye acondicionadores de aire, equipo informático, extintores, alarmas contra incendio y robo, automóviles, aseo, entre otros. Estas actividades se explican con mayor detalle en el “PE-MAN-001: Procedimiento de limpieza, seguridad y mantenimiento del CENAMEP AIP”

## 8.3 EQUIPAMIENTO

El CENAMEP AIP cuenta con los equipos necesarios para la correcta realización de sus servicios y distribuidos según la especialidad de cada laboratorio. Estos poseen la exactitud y capacidad requerida para cumplir con las exigencias de los métodos utilizados. El CENAMEP AIP cuenta con el “FC-TEC-004: Proceso de Gestión de Patrones y Equipos de Medición” en donde se establece

la sistemática general que garantice que los instrumentos, equipos y patrones de los servicios de calibración estén aptos para su uso. Este menciona el establecimiento de un programa que incluye las actividades de mantenimiento, calibraciones y verificaciones intermedias de los equipos.

Los equipos del Centro son verificados y/o calibrados antes de ser habilitados para un servicio, considerando los efectos significativos que tengan sobre los resultados. Los equipos sólo pueden ser operados por personal autorizado. En el procedimiento “PG-TEC-015: Gestión de equipos” se amplía más sobre la utilización y manipulación de los equipos.

Todos los equipos poseen una identificación única y cuentan con registros de sus elementos y software tal como se describe en el procedimiento “PG-TEC-015: Gestión de equipos”.

## **8.4 TRAZABILIDAD METROLÓGICA**

En el documento “DOC-QMS-003: Declaración de Trazabilidad y Reconocimiento” se declara de manera general nuestras funciones y acciones tomadas para mantener la trazabilidad documentada de los patrones nacionales de medida.

En el procedimiento “PG-TEC-015: Gestión de Equipos” se establece el mecanismo que utiliza el CENAMEP AIP para dar trazabilidad a sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

## **8.5 COMPRAS DE INSUMOS Y EQUIPOS**

En el “FC-ADM-005: Proceso de Gestión de Proveeduría y Compras” se describe el proceso a seguir para la selección, adquisición y recepción de los servicios y suministros que influyen en la calidad de los servicios y en las actividades que realiza el CENAMEP AIP. Para mayor detalle del proceso se cuenta con el “PE-PC-002: Procedimiento de Compras” y el “IN-PC-007: Solicitud de Compra pública o privada.”

Para el uso de fondos públicos, el CENAMEP AIP se rige por las leyes, normas o regulaciones que también aplican las instituciones gubernamentales, es así como se debe cumplir con parámetros establecidos en el Texto Único de la ley 22 de 2006 ordenado por la ley 153 de 2020 y el Decreto 439 de 10 de septiembre de 2020.

El CENAMEP AIP garantiza la calidad de los suministros y productos a través del establecimiento y evaluación de las especificaciones técnicas y criterios de evaluación de los proponentes que participan en las compras o licitaciones que se realicen de acuerdo con lo establecido en la ley de contrataciones públicas.

Al momento de la recepción del bien o servicio se realiza la evaluación del proveedor a través del formulario de Recepción de materiales, equipos comprados y servicios descrito en el instructivo “IN-PC-007: Solicitud de Compra pública o privada.”

## **9. FACTORES CRÍTICOS DE LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN**

La Subdirección Técnica cuenta con el proceso “FC-TEC-002: Servicio de Calibración /Verificación Metrológica” en donde se describen los pasos establecidos para que los servicios de calibración se ejecuten de acuerdo con lo establecido en norma ISO/IEC 17025:2017. A continuación, se describen como el CENAMEP AIP cumple con los factores que de acuerdo con la ISO/IEC 17025:2017 se deben incluir dentro del proceso de calibración.

Determinar los requisitos del cliente

En el proceso “FC-TEC-001: Proceso de Atención al cliente” y en el procedimiento “PG-TEC-017: Atención al cliente”, se describe la manera en que el CENAMEP AIP se asegura de cumplir con los requisitos acordados con el cliente y que el laboratorio cuenta con la capacidad para realizar el servicio solicitado.

Antes de dar inicio a una calibración o verificación, la coordinación de servicio al cliente ejecuta las acciones necesarias, según su procedimiento, para garantizar el servicio.

### **9.1 SELECCIÓN, VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE MÉTODOS**

El CENAMEP AIP seleccionará los métodos de calibración a utilizar dependiendo de cada caso, podrán ser métodos normalizados o métodos no normalizados. En el procedimiento “PG-TEC-

014: Selección y validación de métodos” se establecen los parámetros a seguir para la selección del método.

Todos los métodos no normalizados o desarrollados por el CENAMEP AIP serán validados para comprobar que es apropiado para el uso previsto, y los métodos normalizados deberán ser verificados antes de su puesta en servicio siguiendo los lineamientos descritos en el procedimiento “PG-TEC-014: Selección y validación de métodos.”

## **9.2 MUESTREO**

El CENAMEP AIP no toma muestra de un conjunto de objetos a calibrar. Todos los laboratorios del Centro calibran objetos individuales en donde los resultados de la calibración corresponden a un objeto calibrado específico.

## **9.3 MANIPULACIÓN DE EQUIPOS BAJO CALIBRACIÓN**

Cada laboratorio define en sus procedimientos específicos o instructivos cómo se debe transportar, recibir, manipular, proteger, almacenar, conservar y disponer o devolver los EBC, así como los criterios de aceptación y rechazo, tanto durante la recepción como durante los servicios.

## **9.5 REGISTROS TÉCNICOS**

Durante las actividades del área técnica (servicios de calibración, gestión de equipos entre otros), se generan registros con su respectiva fecha e identificación del personal que registra la información. Estos registros son almacenados en los servidores establecidos de acuerdo con el tipo de registro. Al realizar cambios, existen prácticas para mantener trazable la información original. Las practicas especificas se detallan en el procedimiento “PG-QMS-005: Control de registros.”

## **9.6 EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN**

El CENAMEP AIP determina la estimación de la incertidumbre de sus sistemas de mediciones según lo descrito en el procedimiento “PG-TEC-008: Estimación de incertidumbre”. De igual manera, todos los laboratorios del Centro describen en sus procedimientos específicos como se estima la incertidumbre para cada tipo de calibración.

## **9.7 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS**

El aseguramiento de la calidad de las mediciones se ha establecido mediante dos componentes que consisten en el Aseguramiento de la Calidad interno y el Aseguramiento de la Calidad externo. El detalle de estos componentes se describe en el procedimiento “PG-TEC-010: Aseguramiento de la Calidad.”

## **9.8 INFORME DE RESULTADOS**

En el de las calibraciones/verificaciones realizadas a los clientes internos y externos; los pasos a seguir cuando se realizan modificaciones a los informes y el manejo de las declaraciones de conformidad y opiniones e interpretaciones.

Los informes de resultado son emitidos por medio de certificados y estos son entregados personalmente a los clientes en las instalaciones del CENAMEP AIP. En casos excepcionales, autorizados por el DL, se podrá entregar al cliente en sus oficinas.

## **9.9 CONTROL DE DATOS Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El CENAMEP AIP cuenta con los siguientes documentos que describen distintas prácticas para el control de datos y gestión de la información: FC-ADM-003: Gestión de Tecnología de la Información y Comunicaciones – Gestión de Seguridad de la Información

- “DOC-TIC-001: Seguridad y Acceso informático: se estable prácticas de seguridad de la información como el uso de usuarios y contraseñas para los sistemas.
- FC-ADM-004: Gestión de Tecnología de la Información y Comunicaciones – Mantenimiento y Soporte Técnico
- “PG-TEC-003: Informe de resultados” se establece la información que debe presentarse en los resultados:
- “PG-QMS-005: Control de Registros”: indica el control de registros de todas las áreas del CENAMEP AIP y las funcionalidades y control de seguridad de los datos del sistema de información del área técnica.