

Informe de Gestión INM 2024

Instituto Nacional de Metrología de Colombia – INM

Bogotá D.C.

Fecha (2025-01-30)

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	ALCANCE	4
3.	DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	4
4.	RESULTADOS DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL VIGENCIA 2024	5
4.1	ESTRATEGIA NACIONAL DE METROLOGÍA	5
4.1.1.	Gobernanza en Metrología	5
4.1.2.	Capacidad Metrológica	6
4.1.3.	Relaciones Regionales e Internacionales	8
4.1.4.	Relación con Laboratorios y Proveedores	10
4.1.5.	Articulación con Partes Interesadas	10
4.1.6.	Plan Nacional de Desarrollo (PND)	11
4.1.7.	Plan Estratégico Sectorial (PES)	12
4.1.8.	Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2026	18
4.1.9.	Balance Acciones de Consejo Nacional de política Económica y Social –CONPES	22
5.	VISIÓN ESTRATÉGICA INM	26
5.1.	Lineamiento y Actividades Proyectos Internacionales	26
5.2.	Gestión del INM como Centro de Investigación y Desarrollo, y Desarrollo de actividades I+D+i	30
5.3.	Transformación digital	36
5.4.	Implementación Arquitectura Empresarial INM	37
6.	RESULTADOS DE LA GESTIÓN RESPECTO AL PLAN DE ACCIÓN ANUAL (PA)	40
7.	RESULTADOS DE LA GESTIÓN OAP	41
7.1.	Planes Institucionales OAP - Programa de Transparencia y Ética Pública	41
7.2.	Modelo de Gobierno de Datos	42
8.	RESULTADOS FURAG	43
8.1.	Medición INM	43
8.2.	Balance Resultados Políticas MIPG Vigencia 2023	43
8.3.	Medición comparativa del sector comercio, industria y turismo	44
8.4.	Medición MECI	45

9. PRESUPUESTO FUNCIONAMIENTO E INVERSIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS	46
10. RESULTADOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)	48
11. RESULTADOS DE LA SECRETARÍA GENERAL	49
11.1. Plan Estratégico de Talento Humano	49
11.2. Plan Anual de Vacantes	49
11.3. Plan de Previsión de Recursos Humanos	50
11.4. Plan Institucional de Capacitación	50
11.5. Plan de Bienestar Incentivos Institucionales	50
11.6. Plan de Trabajo Anual en Seguridad y Salud en el Trabajo	51
11.7. Plan Institucional de Archivos de la Entidad PINAR	51
11.8. Plan Anual de Adquisiciones	51
11.9. Plan de Acción Ambiental (PAA)	51
11.10. Plan de Austeridad en el Gasto	52
12. RESULTADOS DE LA GESTIÓN DE LA OFICINA DE INFORMÁTICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (OIDT)	54
12.1. Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones PETI	54
12.2. Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información	55
12.3. Plan de Seguridad y Privacidad de la Información	56
12.4. Plan de Transformación Digital (TD)	56
13. RESULTADOS DE LA GESTIÓN SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA DE FÍSICA (SMF)	56
14. RESULTADOS DE LA GESTIÓN SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA - SMQB	58
15. RESULTADOS DE LA GESTIÓN SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS METROLÓGICOS Y RELACIÓN CON EL CIUDADANO (SSMRC)	62
16. RESULTADOS DE LA GESTIÓN CONTROL INTERNO	64

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo principal compartir con la ciudadanía los resultados de la gestión realizada por el Instituto Nacional de Metrología de Colombia (INM) durante la vigencia 2024. Con ello, se busca dar cumplimiento a los principios de democracia participativa y transparencia establecidos en la Constitución Política de Colombia, garantizando el derecho de la ciudadanía a estar informada y a acceder de manera pública y clara a la información sobre la gestión institucional.

De esta forma se busca garantizar lo previsto en el Artículo 74 de la Ley 1474 de 2011 *“Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”*, respecto al requerimiento que todas las entidades del Estado colombiano deben publicar en su Página Web el Informe de Gestión del año inmediatamente anterior a más tardar el 31 de enero de cada año.

2. ALCANCE

Este documento aborda la gestión del INM de la vigencia 2024, enfocándose en el direccionamiento estratégico, la visión estratégica, la planeación institucional y la integración de los planes estratégicos e institucionales al Plan de Acción Anual (PA). También incluye la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el Plan Estratégico Sectorial (PES), las políticas CONPES, la Estrategia Nacional de Metrología (ENM) y la gestión del Plan Estratégico Institucional (PEI), el Sistema Integrado de Gestión (SIG), ejecución presupuestal, entre otros temas de interés de nuestros grupos de valor e interés.

3. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

Este documento reúne la información consolidada por la Oficina Asesora de Planeación (OAP), recopilada a partir de los seguimientos periódicos realizados por las diferentes áreas del INM. Asimismo, incluye los aspectos clave y resultados destacados que cada área ha reportado como parte de su gestión enmarcado en los marcos estratégicos del INM, tales como: Estrategia Nacional de Metrología, Plan Estratégico Sectorial, Plan Estratégico Institucional, Plan de Acción Anual y Planes Institucionales.

4. RESULTADOS DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL VIGENCIA 2024

4.1 ESTRATEGIA NACIONAL DE METROLOGÍA

La actualización de la Estrategia Nacional de Metrología (ENM) 2023-2032 define la hoja de ruta para fortalecer las capacidades metrológicas del país, promover alianzas interinstitucionales y fomentar la ciencia, la competitividad y la productividad. Incorporando enfoques innovadores en temas críticos como acción climática, transición energética, agro industrialización, soberanía alimentaria y tecnologías de la cuarta revolución industrial, destacando la relevancia de la metrología como base de confianza en los mercados y regulaciones.

Adicionalmente, aborda desafíos como la transformación digital y servicios basados en conocimiento, alineándose con la cuarta revolución industrial y la innovación tecnológica. Al garantizar mediciones confiables y trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI), el INM refuerza su compromiso con la mejora continua, el apoyo a la adopción de nuevas tecnologías, y su interés de facilitar la inserción de productos colombianos en mercados internacionales, consolidando así su rol como catalizador del desarrollo industrial y la innovación.

En marco de la estrategia nacional de metrología el INM ha ejecutado sus planes estratégicos e institucional, en la gestión de la vigencia 2024, se resaltar:

4.1.1. Gobernanza en Metrología

Este elemento estratégico tiene como objetivo mejorar el posicionamiento del INM como una entidad técnica y científica que, a partir de la generación de conocimiento en metrología, satisface las necesidades de sus grupos de valor. Los logros más representativos en este elemento estratégico son:

- **Instalación del Consejo Asesor:** El consejo asesor en metrología está conformado por representantes del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Instituto Humboldt, la academia (Universidad Nacional de Colombia), empresarios (ANDI), la Asociación Colombiana de Organismos de Evaluación de la Conformidad (ASOCEC), la Cámara Colombiana de la Energía, Empresas Públicas de Medellín (EPM) y representantes de cooperantes internacionales como PTB (Instituto Alemán de Metrología) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), los cuales dan recomendaciones técnicas de alto nivel a las estrategias que buscan ser implementadas por el INM.

- **Participación en el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI):** El INM inició su participación en dos comités del SNCI, como son: el comité técnico desarrollo productivo sostenible y el comité técnico de facilitación del comercio. La participación del INM en estas instancias resulta relevante, considerando que representa a la Infraestructura de Calidad del país en la formulación de iniciativas para promover la competitividad e innovación de empresarios de diversos sectores económicos y apoyar la eliminación de barreras técnicas al comercio.

4.2. Capacidad Metrológica

Este elemento estratégico tiene como objetivo fomentar el fortalecimiento de las capacidades metrológicas del INM y de los Institutos Designados (ID) para asegurar una oferta de servicios eficiente, sostenible y que cumpla las expectativas de los grupos de valor. Los logros más representativos en este elemento estratégico son:

- **Participación en “Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD)” del Buró Internacional de Pesas y Medidas (BIPM):** El INM participó en instancias de discusión en las cuales se abordaron temas de gran importancia para las iniciativas de transformación digital del SI, como lo son la adopción de los principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reutilizable: Encontrable, Accesible, Interoperable y Reutilizable), los cuales son un conjunto de cualidades esenciales que se deben tener en cuenta durante la gestión y calidad de datos de investigación.
- **Participación en la convocatoria realizada por EURAMET:** Para proyectos relacionados con mediciones inteligentes automatizadas, adaptables y conscientes de la incertidumbre mediante aprendizaje automático, un proyecto conjunto con otros institutos de metrología avanzados (PTB – NPL – CMI – VTT – TUBITAK).
- **Desarrollo de la Escuela de Metrología del Sistema Interamericano de Metrología (SIM):** Entre el 12 y 16 de agosto se realizó en el INM la tercera edición de la Escuela de Metrología del SIM en toda su historia. Alrededor de 60 estudiantes de 30 institutos nacionales de metrología e institutos designados de toda América participaron de actividades de formación en metrología guiados por más de 17 ponentes, contribuyendo a la formación de

la nueva generación de líderes y metrólogos, con el objetivo de mejorar el conocimiento en sus organizaciones con respecto al entendimiento de la estructura y operación del SIM a nivel regional e internacional.

- **Desarrollo de nuevos ensayos de aptitud:** Se ofrecieron nuevos ensayos de aptitud en áreas novedosas, como son: calidad y uso de agua, residuos de micotoxinas y plaguicidas (desarrollo de los ítems de ensayo), medicamentos veterinarios y de enfermedades infecciosas, éste último con el Instituto Nacional de Salud (INS).
- **Desarrollo del curso regional en calibración a entidades de inspección sanitaria:** En las instalaciones del INM se ofreció un curso de entrenamiento en mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio en magnitudes de masa, temperatura y volumen a un grupo de funcionarios representantes de las autoridades sanitarias de la región de América, bajo un conjunto de actividades conjuntas que se están realizando con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).
- **Participación en comités consultivos e internacionales:** Dentro de la gestión de relacionamiento internacional del INM se resalta:
 - Reconocimiento a Ciro Sánchez del laboratorio de temperatura de la Subdirección de Metrología Física como miembro observador oficial del Comité Consultivo en Termometría (CCT) del BIPM.
 - Reconocimiento mejores respuestas de jóvenes metrólogos para la visión 2023 del Comité Internacional de Pesas y Medidas del BIPM a Cristhian Paredes de la Subdirección de Metrología Química y Biología

Adicionalmente, en la vigencia 2024, el INM fue electo para los siguientes 3 roles dentro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM):

- **Coordinación de ANDIMET, otorgada a María del Rosario González, Directora General del INM**

La Directora General del INM fue elegida como la representante de la subregión de **ANDIMET**, compuesta por (Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia) al Consejo Directivo del SIM, lo cual permitirá tener un rol estratégico para liderar el desarrollo metrológico en la región y promover la integración técnica y política de los institutos de metrología de América.

- ***Vice-Chair* del Grupo de Trabajo (Working Group) 14 *Metrology for Digital Transformation (M4DT)*, otorgado a Edwin Culma, Profesional de la Oficina de Informática y Desarrollo Tecnológico**

Este rol implica apoyar y promover la transformación digital en la metrología, un área crucial para modernizar las capacidades de los institutos de metrología del SIM en la era digital. Se espera entonces apoyar el fortalecimiento de la integración de tecnologías digitales en los servicios metrológicos asegurando que la región de América Latina y el Caribe se mantenga competitiva en un contexto global cada vez más tecnológico.

- ***Vice-Chair* del Grupo de Trabajo (Working Group) 12 *Quality System*, otorgado a Nubia Milena Rodríguez, Profesional de la Oficina Asesora de Planeación.**

Este rol tiene un papel estratégico en el fortalecimiento y armonización de los sistemas de gestión de calidad (SGC) de los institutos de metrología de la región al garantizar que éstos cumplan con los estándares internacionales de calidad asociados a la operación de laboratorios y en facilitar la armonización de los procesos de gestión de calidad en la región, promoviendo el reconocimiento global de sus servicios metrológicos.

4.3. Relaciones Regionales e Internacionales

Este elemento estratégico tiene como objetivo garantizar la participación del INM y de los ID en los Grupos de Trabajo del SIM considerados como estratégicos para el desarrollo económico del país. Los logros más representativos en este elemento estratégico son:

- **Participación en la planeación e implementación del proyecto de cooperación internacional ARTICAL III con el PTB de Alemania:** Proyecto que tiene como objetivo la articulación de las entidades de la Infraestructura de la Calidad (IC) en Colombia, buscando armonización y sinergia entre las mismas en el marco de la economía circular y el hidrógeno verde.
- **Evento capacidades en Colombia en trazabilidad de metrológica para la acción climática con el BIPM:** En el mes de octubre el INM desarrolló varios eventos de socialización de acciones desde la metrología para la meteorología, con la participación de Edgar Flores, Líder del equipo del Grupo

de Trabajo sobre Gestión de Cambios Transversales del Ozono del BIPM, los cuales se enumeran a continuación:

- ✓ II Congreso internacional de variabilidad y cambio climático coorganizado con la Universidad Nacional;
- ✓ Webinar SIM "Capacidades y retos en las Américas en mediciones ambientales";
- ✓ Seminario "Capacidades en Colombia en trazabilidad metrológica para la Acción Climática" junto con ONAC e ICONTEC;
- ✓ Panel "Investigación en metrología frente a necesidades en materia ambiental de partes interesadas en Colombia" junto con IDEAM y Universidad Nacional;
- **Actividades del Instituto Designado CALAIRE:** El 26 de julio de 2023 el INM de Colombia delegó funciones al primer Instituto Designado (ID) para medición de cantidad de sustancia para ozono por fotometría, el laboratorio de Calidad del Aire de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. A continuación, se relacionan las más importantes desarrolladas en la vigencia 2024:
 - ✓ CALAIRE fue admitido como ID en el BIPM posterior a su Designación, el 31 de agosto de 2023, lo que permitió que en 2024 participará activamente del Comité Consultivo de Cantidad de Sustancia (CCQM). Específicamente CALAIRE asistió de manera virtual a las reuniones de los grupos de trabajo de Análisis en Gas (CCQM-GAWG), y el de gestión de cambios en la sección transversal de ozono.
 - ✓ La Asamblea General del SIM aceptó oficialmente el 1 de octubre de 2024 a CALAIRE como Instituto Designado (ID) en Colombia en cantidad de sustancia para mediciones de ozono por fotometría.
 - ✓ El 30 de octubre de 2024 el INM emitió la Circular Externa No. 003 para todos los laboratorios interesados en mediciones en monitoreo del aire para ozono motivada por la modificación del valor de la sección transversal de absorción para mediciones de ozono superficial (troposférico). Esta modificación tuvo una transición propuesta por BIPM, por lo que CALAIRE a finales de diciembre de 2023 ya contaba con la actualización del Fotómetro de Referencia Estándar (SRP).

- ✓ El 1 de diciembre de 2024 la información contenida en la Circular Externa No. 003 del INM fue divulgada por CALAIRE a las partes interesadas por medio de reunión virtual en la que participó la Subdirección de Metrología Química y Biología.

4.4. Relación con Laboratorios y Proveedores

Este elemento estratégico tiene como objetivo promover una oferta diversificada de servicios metrológicos a partir del intercambio de información y transferencia del conocimiento entre el INM y los laboratorios secundarios de calibración, los productores de materiales de referencia, los laboratorios de ensayo y los proveedores de ensayo de aptitud. Los logros más representativos en este elemento estratégico son:

- Desarrollo de actividades de la Red Colombiana de Metrología (RCM) liderada por el INM: En pro de impulsar las competencias metrológicas del país generando espacios de interacción y comunicación, durante el 2024 se realizaron 25 Eventos y talleres, los cuales fueron liderados las diferentes subdirecciones del INM. A continuación, un ejemplo de algunos de los eventos:
 - ✓ Importancia del uso del MR para asegurar la validez de los resultados (SMQB)
 - ✓ Fomento del uso de guías (magnitudes: temperatura y humedad, masa, longitud, fuerza, corriente continua y alterna) (SMF)
 - ✓ Presentación del Informe de identificación de brechas de cereales (SSMRC)
 - ✓ Adicionalmente, se cuenta con 2 Grupos Técnicos por Magnitudes activos (2024) GTM Masa, GTM Fuerza

4.5. Articulación con Partes Interesadas

Este elemento estratégico tiene como objetivo generar relaciones sólidas con partes interesadas para garantizar la prestación de servicios metrológicos que cumplan con las necesidades de los grupos de valor y fortalezcan el marco de acción del Subsistema Nacional de la Calidad (SICAL). En el 2024 el INM ejecutó trabajos conjuntos en diferentes actividades, como prestación de servicios, proyectos conjuntos, convenios, actividades I+D+i, entre otras, con entidades académicas, SICAL, reguladoras, cooperaciones internacionales. A continuación, algunos ejemplos de esta articulación:

Relacionamiento con actores del Subsistema Nacional de Calidad (SICAL):

- Realización de reuniones periódicas con organizaciones del SICAL, como son ONAC, ICONTEC, SIC, ANDI y ASOCEC, con la finalidad de discutir y ejecutar proyectos de interés común, entre ellos mecanismos de divulgación y articulación de actividades del SICAL.

Relacionamiento con los reguladores:

- Participación en la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF): En esta comisión, liderada por el Departamento Nacional de planeación (DNP) se definen lineamientos para reglamentos técnicos relacionados con inocuidad de alimentos, carnes y residuos, razón por la cual la asistencia del INM es importante para identificar necesidades metrológicas que se requieran.
- Participación del desarrollo de lineamientos para la metrología de equipos biomédicos: Entre 2025 y 2026 MinSalud establecerá una propuesta de lineamientos para el mantenimiento y uso de la metrología de equipos biomédicos, articulada con el SICAL. Este plan incluirá la revisión de los lineamientos internacionales existentes en el tema, según la Resolución 184 de 2024, por lo que el INM participó de mesas de trabajo para apoyar el cubrimiento de necesidades en metrología.

Relacionamiento con la academia (educación y cultura metrológica):

- Elaboración de la propuesta "De la U a la metrología" con la finalidad de promocionar y vincular estudiantes de maestría y doctorado de diferentes universidades en temas de investigación en el instituto.

4.6. Plan Nacional de Desarrollo (PND)

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida" es el principal instrumento de planeación del Gobierno colombiano, establecido por la Ley 152 de 1994, que define los objetivos, estrategias y políticas públicas para el desarrollo económico, social y ambiental del país durante un periodo de cuatro años, coincidiendo con el mandato presidencial. El PND orienta el gasto público, la inversión y la formulación de programas y proyectos, y es aprobado por el Congreso mediante una ley que lo convierte en norma de obligatorio cumplimiento.

Para el cuatrienio gubernamental en curso el INM no cuenta con indicadores PND, pero tiene alineado enteramente su marco estratégico y el desarrollo de sus actividades con los lineamientos y objetivos del PND.

4.7. Plan Estratégico Sectorial (PES)

En la vigencia 2024 el INM participó activamente en la ejecución de actividades enmarcadas en los indicadores definidos en el Plan Estratégico Sectorial (PES) liderado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) para el cumplimiento de las metas establecidas alineadas con la misionalidad de la entidad dentro del sector.

La participación del INM en la planeación estratégica sectorial se enmarca en cinco ejes de transformación formulados por el MinCIT, los cuales, a su vez, incluyen cinco objetivos estratégicos desarrollados a través de diversas actividades.

Reindustrialización	Aumentar la generación de valor en la economía colombiana con criterios de equidad y sostenibilidad a nivel nacional y regional
Internacionalización	Equilibrar las relaciones económicas y comerciales de Colombia con el mundo
Turismo sostenible e Incluyente	Generar oportunidades de bienestar económico y social a partir del desarrollo sostenible e incluyente del turismo como eje transformador del territorio
Cierre de brechas	Promover y fortalecer el desarrollo económico de las regiones, focalizando esfuerzos en las más vulnerables y rezagadas para cerrar la brecha existente
Transformación Institucional	Transformar la capacidad y la respuesta institucional para el fortalecimiento de la confianza y la participación ciudadana en las entidades del sector

Como resultado de la gestión del INM en esta vigencia, se obtuvo un cumplimiento del 100 % de cumplimiento en los indicadores. A continuación, los logros de cada indicador:

Reindustrialización

- Aumento de servicios metrológicos prestados con aliados estratégicos: Se realizaron servicios con EPM y Vanti, aliados estratégicos del INM de gran importancia en el sector, los servicios realizados son: Servicio de calibración

en la magnitud de Par Torsional, y Servicios en Magnitudes de Masa y Presión, respectivamente. Estos resultados reflejan el compromiso del INM y sus aliados con la mejora continua de los procesos metrológicos, asegurando estándares de calidad y confiabilidad.

- Realizar estudios de identificación de brechas metrológicas que contribuyan a las apuestas productivas estratégicas: Se realizó un estudio de brechas metrológicas enfocado en dispositivos médicos en línea con la política de industrialización y el desarrollo del CONPES relacionado a este sector. El objetivo de este estudio es identificar las brechas metrológicas asociadas a los dispositivos médicos de mediana y alta complejidad mediante normas, métodos, metodologías y requisitos de medición para la optimización y seguridad en su uso.
- Participación en eventos y canales de comunicación para divulgación de servicios del SICAL: El INM realizó en la vigencia 2024, el Congreso Colombiano de Metrología – METROCOL 2024; y el Día Mundial de la Metrología.
- En la participación en la definición de regulación: El INM asistió a la conformación oficial de la “Mesa Técnica de Alimentos - SICAL”, derivada del trabajo de la línea del proyecto de cooperación ARTICAL II asociada a alimentos y en el marco de la Comisión Intersectorial de la Calidad (CIC). Adicionalmente, se participa en la mesa técnica de Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.
- Aumento de servicios de capacitación en metrología diseñados y/o rediseñados: Se han completado los siguientes cursos metrológicos: Calibración Espectrofotómetro, Incertidumbre de Medición Q, Buenas Prácticas de Medición, Validación de Métodos Químicos

Internacionalización

- Oportunidades identificadas desde la metrología para atender condiciones favorables del comercio exterior: El INM a través del convenio derivado No. 4 (Convenio No. 3 del ICA, CONPES 4052), identificó la necesidad de desarrollar y validar el método de medición de plaguicidas en café mediante técnicas cromatografía líquida-espectrometría de masas.
- Aumento de servicios nuevos de calibración y ensayos de aptitud encontramos los siguientes:

- ✓ 24-INM-EA-04 Ensayo de Aptitud en Transmitancia Regular Espectral (Filtros de Densidad Óptica Neutra) y Longitud de Onda (Óxido de Holmio).
- ✓ 24-INM-EA-06 Ensayo de Aptitud en Calibración de Calibradores Multifunción.
- ✓ 24-INM-EA-09 Ensayo de Aptitud para la Medición de mesófilos aerobios en alimentos.
- ✓ 24-INM-EA-10 Ensayo de Aptitud para la Detección de ácidos nucleicos de virus respiratorios por técnicas basadas en PCR.

Turismo Sostenible e incluyente

- Oportunidades en materia de metrología que apoyen la estrategia nacional de turismo responsable: El INM realizó el análisis conceptual de un proyecto de investigación sobre la calidad del agua en zonas turísticas de La Guajira, con la finalidad de avanzar en su formulación y presentación antes diversas convocatorias.

Cierre de Brechas

- Planes de acción para disminución de brechas de capacidades de medición y calibración, desarrollados y sectores de las regiones con identificación de brechas de capacidades metrológicas: El INM, en marco del estudio de identificación de brechas en dispositivos médicos en su fase 3, y a partir del levantamiento de información realizado durante la implementación del estudio previo (fase 1 y fase 2), identificó 6 problemas metrológicos asociados a las magnitudes de interés: presión, temperatura y frecuencia para los dispositivos médicos. Estos problemas están relacionados con las necesidades y capacidades metrológicas y permiten formular brechas que posteriormente tendrán una actividad asociada para su disminución.
- Sectores de las regiones con identificación de brechas de capacidades metrológicas: El INM abordó magnitudes fisiológicas como unidad de análisis, las cuales son “presión, frecuencia y temperatura”, relacionadas con dispositivos médicos de mediana y alta complejidad. Las regiones donde se identificó que se concentra la mayoría de las organizaciones relacionadas con dispositivos médicos en el país para la cadena productiva son: *Bogotá; Medellín y Envigado en Antioquia; Valle del Cauca y Cali; y Barranquilla en el Atlántico.*

Transformación Institucional

- Entidades del sector alineadas a la directriz de manejo de imagen y plan de medios de la Presidencia de la República: El INM atendió la directriz presidencial relacionada al cambio de imagen, de igual manera se siguen las directrices de Presidencia en relación con las publicaciones realizadas.
- Plan de conservación, preservación y difusión del patrimonio documental del sector ejecutado: El INM buscó impulsar en los servidores públicos la cultura archivística y el desarrollo de estrategias que permitan fortalecer las capacidades para el adecuado manejo y tratamiento de los archivos. En cumplimiento con la programación de actividades, se ejecutó la actividad de digitalización de documentos del archivo central, dando cumplimiento a la meta establecida de 42 unidades documentales y se realizó la actualización de los procedimientos Disposición final de los documentos y Eliminación Documental.
- Vulnerabilidades críticas remediadas o solucionadas: De acuerdo con los lineamientos de MinCIT y MinTIC, el INM ha identificado y dado cierre a las vulnerabilidades encontradas, que se dividen en las siguientes categorías: vulnerabilidades de infraestructura, vulnerabilidades en sitios web. Adicionalmente, se tuvo avance del plan de migración de servidores y avance del plan de migración de la intranet.
- Plan de Recuperación ante Desastres (DRP): En el marco de la implementación de este plan en los servicios de TI críticos el INM realizó una prueba de Recuperación ante Desastres (DRP) en el entorno INM Local, específicamente para el controlador de dominio principal, SRVADC01. El objetivo de esta prueba fue simular una falla crítica en el sistema operativo de SRVADC01 y validar los procedimientos de recuperación mediante una restauración completa desde una copia de seguridad. La prueba buscó garantizar la efectividad de los protocolos de respaldo y restauración, así como confirmar la capacidad de la entidad para minimizar el impacto de una posible interrupción en sus servicios críticos.
- Plan de acción implementado para el intercambio de información: El INM presentó propuesta de plan de acción para el intercambio de información enmarcada en el uso del protocolo X-ROAD definido por el Gobierno Nacional. Este plan tiene como objetivo fortalecer la interoperabilidad institucional y

garantizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la AND y MINTIC, facilitando un flujo seguro y eficiente de datos entre entidades.

- Estrategia de Participación Ciudadana Sectorial implementada: El INM, a través de su programa de transparencia y ética pública (PTEP), realizó el seguimiento del plan de participación ciudadana en el componente de mecanismos de mejorar la atención al ciudadano. Este seguimiento verificó que se cumplieran todos los eventos enmarcados en el cronograma del plan de participación ciudadana y se garantizara la participación de la ciudadanía en las actividades del INM.
- Política de Prevención del Daño Antijurídico: El INM aprobó la Política de Prevención del Daño Antijurídico (PPDA) 2024-2025. En cumplimiento de la circular 09 de 2023 de la Agencia Nacional para la Defensa Jurídica del Estado (ANDJE) realizó el seguimiento a esta política respecto a los planes de acción establecidos, evidenciando que se desarrollaron las actividades de conformidad con el cronograma acordado y en concordancia con los lineamientos establecidos por la ley.
- Capacidades del equipo jurídico fortalecidas: El INM realizó capacitaciones al equipo jurídico en los siguientes temas: Derecho de Petición, Contrato Realidad, Motivación de Actos Administrativos, Adecuada Manipulación de Instrumentos de Laboratorio y Riesgo Químico, Responsabilidad en el Desarrollo de la Actividad Contractual de la Entidad. Adicionalmente, se emitió un memorando interno con directrices sobre Contrato Realidad.
- Plan Estratégico de Talento Humano Implementado: Considerando que este Plan está conformado por los siguientes planes: Plan Anual de Vacantes, Plan de Previsión de Recursos Humanos, Plan Institucional de Capacitación, Plan de Bienestar Laboral e Incentivos, y Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, los avances de este se presentarán en el apartado de planes institucionales de la Secretaría General.

Cambios de Metas en los indicadores PES

Durante la vigencia 2024 el MinCIT solicitó realizar un ajuste en las metas de la vigencia en marco del aplazamiento de algunas apropiaciones en el Presupuesto General de la Nación, dispuesto por el Decreto 0766 de junio de 2024. De esta manera, se realizó el análisis del impacto de aplazamiento de recursos de los 22

indicadores bajo responsabilidad del INM, donde se concluyó impacto en los indicadores relacionados a la prestación de servicios metroológicos y realización de actividades ACTI como se señala a continuación:

Eje Estratégico	Indicador
1. Reindustrialización	Aumento de servicios metroológicos prestados con aliados estratégicos.
1. Reindustrialización	Estudios de identificación de brechas metroológicas que contribuyan a las apuestas productivas estratégicas.
1. Reindustrialización	Servicios de asistencia técnica prestados para la industria en términos de certificaciones de calidad.
1. Reindustrialización	Actividades de CTI implementadas.
2. Internacionalización	Aumento de servicios nuevos de calibración y ensayos de aptitud.

Adicionalmente, el MinCIT realizó una revisión de los indicadores del PES asociados al objetivo estratégico de transformación institucional, específicamente a la gestión del talento humano, por lo que se realizaron dos actualizaciones más a los indicadores PES:

Eliminación de dos indicadores:

- **Rediseño institucional implementado:** Se identificó que muchos de los planes asociados a este proceso habían sido completados en diversas entidades o se encontraban muy adelantados. Por lo tanto, se propuso la eliminación de este indicador para evitar redundancias y concentrar los esfuerzos en áreas más pertinentes.
- **Gestión del conocimiento:** Se reconoció que, aunque este proceso era crucial, aún se encontraba en una etapa incipiente en muchas entidades del sector. Por lo tanto, se propuso eliminar este indicador hasta que hubiese un mejor entendimiento y apropiación por parte de las entidades.

Definición de un nuevo indicador:

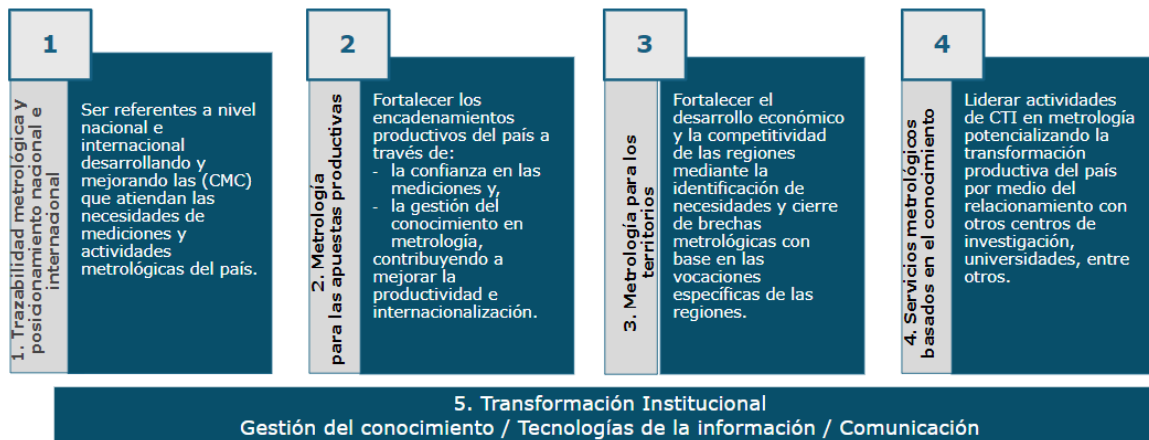
Plan Estratégico de Talento Humano Implementado: el cual consiste en medir el grado de alineación y cumplimiento de las actividades realizadas en el marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) con las estrategias

y objetivos establecidos en el Plan Estratégico de Talento Humano (PETH) de la entidad.

4.8. Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2026

El Plan Estratégico Institucional (PEI) del INM para el cuatrienio 2023-2026, realizado conforme a lo señalado en la Ley 152 de 1994, como instrumento de planeación indicativo cuatrienal, alineado a las bases del PND, la planeación sectorial del MinCIT, los lineamientos de los documentos de política social y económica CONPES, la ENM y las funciones asignadas por medio de la normatividad vigente cuenta con una estructura de cinco (5) ejes de transformación, que contempla cinco (5) objetivos estratégicos, y se desarrollan a través de 37 actividades.

Objetivos Estratégicos PEI 2023 - 2026



Generar una cultura de transformación que privilegie la gestión del conocimiento, la adopción de nuevas tecnologías y la comunicación estratégica con los grupos de valor contribuyendo al fortalecimiento institucional.

Como resultado de la gestión del INM en esta vigencia, se obtuvo un cumplimiento del 100 % de cumplimiento en los indicadores definidos en el PEI. A continuación, los logros más relevantes:

1. Trazabilidad metrológica y posicionamiento nacional e internacional

- Número de Capacidades de Medición y Calibración (CMC) reconocidas vigentes optimizadas: Se dio viabilidad técnica, jurídica y administrativa para la prestación de la nueva categoría de servicio denominada sincronización de

clientes externos con la hora legal, cuyo producto es el aplicativo Sincronización INM.

- Número de nuevas CMC sometidas a reconocimiento asociadas a nuevas magnitudes / mensurando o método de medición: Se verificó la conformidad del Sistema Integrado de Gestión de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 para los aspectos técnicos y los requisitos del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM-MRA) y confirmar la correcta implementación de la documentación de los procesos para abordar los hallazgos identificados en auditorías internas previas de las magnitudes de Potencia y Energía, Corriente Continua y Alterna.
- En el fortalecimiento de la participación y liderazgo en escenarios internacionales: El INM participó en varios escenarios, como son los siguientes:
 - ✓ IMEKO World Congress 2024
 - *IMEKO 2024, Exploring Fit Approaches For Pressure Calibration: An Interactive Web Application For Comparative Analysis"*
 - ✓ Escuela de Metrología del Sistema Interamericano de Metrología (SIM)
 - ✓ Comité consultivo de cantidad de sustancia y otras actividades (CCQM) del BIMP.
- Participación en comparaciones clave, suplementarias, pilotos o bilaterales iniciadas que apoyen mediciones en un sector productivo: Se iniciaron las siguientes comparaciones:
 - ✓ Comparación CCQM P231
 - ✓ Comparación CCQM-K184: PAH in sediment y CCQM-P232
 - ✓ Comparaciones clave SIM.M.M-K4 y SIM.M.M-K7 del SIM,
 - ✓ INMETRO AVIANCA
 - ✓ Comparación CCQM P231
 - ✓ Comparación bilateral en hidrómetros con IBMETRO
 - ✓ Estudio colaborativo sobre cadmio (Cd) y plomo (Pb) en Cacao en polvo.
 - ✓ Comparación en la KCDB presión.
 - ✓ Guía para la calibración de pesas clase E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 (INM/GTM MR-M/01, Versión 2)

2. Metrología para las apuestas productivas

- Fortalecer el relacionamiento con el sector productivo a través de la RCM: En el marco del Grupo Técnico por Magnitud de Masa, se desarrollaron dos guías técnicas: Guía de calibración de pesas V2; y Guía para la calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (IPFNA) de alta capacidad.

3. Metrología para los territorios

- Generar espacios de participación las regiones alrededor de iniciativas para el desarrollo económico y la competitividad: El INM se enfocó en la implementación de un plan de mejoramiento metrológico para la industria manufacturera en Colombia. Esta iniciativa se enmarca en las directrices establecidas en el CONPES 4085 "Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional".

4. Servicios metrológicos basados en el conocimiento.

- Desarrollar actividades ACTI que respondan a necesidades en materia de metrología científica con otros centros de investigación, universidades, entre otros: El INM realizó un seguimiento exhaustivo de todas las actividades ACTI en las áreas misionales. Como resultado, se desarrollaron herramientas informáticas de seguimiento que facilitaron la identificación precisa de cada actividad. Esto permitió al INM participar activamente en diversas convocatorias, optimizando su desempeño y contribuyendo al logro de sus objetivos institucionales.
- Mantener la clasificación del Grupo de Investigación de Metrología Química y Biología (GIMQB) reconocido por MinCiencias a partir de la producción estimada de productos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), relacionada con los lineamientos del modelo de medición: El INM recibió el aval del grupo de investigación GIMQB para su participación en la convocatoria 957 para reconocimiento de investigadores y grupos de investigación de MinCiencias, razón por lo cual se subieron a la plataforma respectiva la información de productos generados de I+D+i.

- Cumplimiento de actividades/entregables producidos relacionadas para el reconocimiento categoría B del Grupo de Investigación de Metrología Científica e Industrial (GIMCI): En el marco de la participación en la convocatoria 957 para reconocimiento de investigadores y grupos de investigación de MinCiencias, se realizaron actividades para evidenciar las actividades de I+D+i realizadas, como es el caso de sometimiento de artículos a revistas especializadas, nuevos servicios de calibración generados y actividades de apropiación social del conocimiento.

5. Transformación Institucional.

- Implementar la política de gestión del conocimiento para el fortalecimiento de las capacidades y competencia del personal del instituto: El INM en el marco de la implementación de la política de gestión del conocimiento mantuvo la implementación de las iniciativas establecidas en el plan de trabajo establecido. Del total de las 16 acciones planteadas, se avanzó en la implementación del 10 de ellas (62,5%).

4.9. Balance Acciones de Consejo Nacional de política Económica y Social –CONPES

Se relaciona a continuación el balance de la ejecución de las actividades contenidas en documentos CONPES, en los cuales el INM tiene actividades incorporadas, las cuales se reportan al Departamento Nacional de Planeación (DNP) de manera semestral.

- **Documento CONPES 3957 - Política Nacional de Laboratorios**

CONPES	Vigencia	Acción	Programación %	Avance cualitativo 2024-I Semestre	
3957	2019-2024	1.10. Implementar las herramientas de hardware y software del Laboratorio de Tiempo y Frecuencia	100%	94,10%	<ul style="list-style-type: none"> • Prórroga Convenio con la Universidad Nacional y el Observatorio Astronómico Nacional. • Adquisición canal de internet y Servicio de soporte a la infraestructura anual para la hora legal colombiana. • Soporte Técnico infraestructura del Laboratorio de Tiempo y Frecuencia
3957	2019-2024	1.11. Elaborar e implementar una metodología tipo para priorizar el desarrollo de Capacidades de Medición y Calibración, Materiales de Referencia Certificados y Programas de Comparación Interlaboratorio.	100%	100%	Documento de Implementación de la metodología atreves del anexo Metodología de priorización de CMC, materiales de referencia y comparaciones interlaboratorios, formalizado en el SIG.
3957	2019-2024	1.3. Diseñar e implementar un programa nacional de asistencia técnica y transferencia de conocimiento	100%	90%	Informe de avance de la "Implementación del programa de asistencia técnica". Implementación del programa nacional de asistencia técnica en la modalidad de Evaluación de Capacidades Metroológicas en el marco del proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) del INM
3957	2019-2025	1.4. Diseñar y realizar una evaluación del programa nacional de asistencia técnica y transferencia de conocimiento	65%	57,50%	Levantamiento de información, y documento con propuesta metodológica de evaluación del proyecto ColombiaMide, que hará parte de la evaluación del programa nacional de asistencia técnica.

3957	2019-2025	2.6. Identificar según previo análisis de priorización y conveniencia, las principales necesidades de ensayos y mediciones en productos no contemplados en el Documento CONPES 3866 y establecer esquemas de multiplicación de la metodología de necesidades metroológicas	85%	70%	- Subdirección de Servicios Metroológicos y Relación con el Ciudadano: Análisis de la implementación de ensayos de aptitud en la matriz aire (CALAIRE) - Subdirección de Metrología Química y Biología: Implementación de la metodología de priorización (Salud) - Subdirección de Metrología Química y Biología: Estudio colaborativo de suelos - Subdirección de Física: Estudio sobre el análisis preliminar de tratamiento de datos para determinación de aceleración local de caída libre a partir de gravímetros relativos. (Gravimetría)
------	-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• **Documento CONPES 3866 - Política Nacional de Desarrollo Productivo**

CONPES	Vigencia	Acción	Programación %	Avance cualitativo 2024-I Semestre	
3866	2017-2025	1.52 Implementar un programa para identificar y suplir las principales necesidades de ensayos y mediciones	92%	84%	Divulgación de los resultados de identificación de brechas metroológicas para los sectores de cereales y fitoterapéuticos. Avance en la implementación de la metodología de identificación de brechas metroológicas para el sector astilleros

• **Documento CONPES 4023 - Política Nacional de Reactivación Económica**

CONPES	vigencia	Acción	Programación %	Avance cualitativo 2024-I Semestre	
4023	2021-2024	3.23 Diseñar e implementar una estrategia de financiamiento para apoyar proyectos de innovación	100%	92%	Avances en la primera etapa de la Convocatoria para el Fortalecimiento de las Capacidades Metroológicas de los Laboratorios de la UNAL 2023 (en colaboración con el INM). Tras el análisis de las solicitudes se financiarán 7 propuestas de proyectos presentadas en el marco de la convocatoria, conforme al presupuesto disponible.

• **Documento CONPES 4052 - Política Nacional para la Sostenibilidad de la Caficultora Colombiana**

CONPES	vigencia	Acción	Programación %	Avance cualitativo 2024-I Semestre	
4052	2021-2023	3.6. Fortalecer la red de laboratorios nacionales especializados en el análisis de contaminantes orgánicos	100%	55%	Etapa de implementación en 3 módulos: conocimiento para los laboratorios análisis de contaminación orgánica, se han dictado del módulo 1, dos capacitaciones y para el segundo semestre se dictará otra y para los módulos 2 y 3 se debe contar con expertos internos y externos
4052	2024-2025	3.8. Desarrollar herramientas y servicios para la red de laboratorios nacionales especializados en el análisis de contaminantes orgánico que faciliten los procesos de acreditación	80%	52%	Se llevó a cabo el desarrollo del método de medición en el INM para asignar valor al ítem del estudio colaborativo que producirá el ICA, se elaboró el borrador del plan de producción. Producción del ítem del estudio colaborativo de café (en el marco del convenio derivado 3), y esta involucra la preparación, evaluación de homogeneidad y estabilidad, en espera de la preparación de la entidad aliada.

• **Documento CONPES 4085 - Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional**

CONPES	vigencia	Acción	Programación %	Avance cualitativo 2024-I Semestre	
4085	2023-2027	2.3 Implementar un plan de mejoramiento metrológico para la industria manufacturera. Esta acción se deberá enfocar en los sectores priorizados por los departamentos para la internacionalización, con el fin de mejorar sus procesos de medición y generar recomendaciones que contribuyan con la adopción de estándares de calidad para la internacionalización.	40%	23%	Plan de Mejoramiento Metrológico diseñado para la industria manufacturera para el sector lácteo en Colombia. El plan de mejoramiento metrológico está en camino de lograr una mayor transparencia y calidad en el sector lácteo, pero requiere una atención continua para superar las barreras actuales.

• **Documento CONPES 4129 – Política de Reindustrialización**

CONPES	vigencia	Acción	Programación %	Avance cualitativo 2024-I Semestre	
4129	2024-2027	2.28. Diseñar e implementar estrategia para el desarrollo de nuevos métodos de medición o la mejora de métodos de medición existentes que den respuesta a las brechas metrológicas de sectores vinculados con la política de reindustrialización para favorecer la diversificación y sofisticación de la matriz productiva.	30%	1%	Avance en la implementación de la metodología de identificación de brechas metrológicas para el sector de Dispositivos Médicos.
4129	2024-2026	2.29. Diseñar e implementar un programa para mejorar la competencia técnica de las mediciones en los sectores vinculados con la política de reindustrialización mediante actividades de transferencia de conocimiento de la Red Colombiana de Metrología, con la finalidad de reducir las brechas metrológicas existentes en laboratorios, productores de materiales de referencia o proveedores de ensayos de aptitud.	30%	1%	Exploración de actores y sectores para la identificación de actividades de transferencia de conocimiento
4129	2024-2026	2.30. Diseñar e implementar un esquema para desarrollar nuevas magnitudes o tecnologías en metrología científica e industrial a partir del fomento y promoción de la formación de estudiantes de Maestría y Doctorado en ciencias básicas (tales como física, química, biología, o microbiología) e ingeniería, entre otros, que sean la base para nuevos servicios basados en conocimiento de la infraestructura de la calidad para las industrias priorizadas en la política de reindustrialización.	30%	10%	Avances en el diseño del esquema y del piloto que permita desarrollar nuevas magnitudes o tecnologías en metrología científica e industria. Para el desarrollo del piloto, el INM ha establecido conversaciones con la Universidad Nacional de Colombia, lo cual se ha visto materializado en el Convenio Especial de Cooperación No. 001-2024.

5. VISION ESTRATÉGICA INM

5.1. Lineamiento y Actividades Proyectos Internacionales

Durante la vigencia 2024 se llevó a cabo un trabajo activo para fortalecer la participación institucional en proyectos de cooperación internacional mediante el desarrollo del documento de *Lineamientos para la gestión de cooperación internacional por parte del INM*. Este documento constituye un hito estratégico que establece directrices claras para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de actividades, programas y proyectos internacionales. Con un enfoque alineado a las prioridades nacionales y los objetivos estratégicos del instituto.

Sus principales características incluyen:

- **Maximización del Impacto:** Identifica oportunidades, consolida alianzas estratégicas y articula políticas públicas relevantes (ENCI y PND).
- **Mecanismos de Participación:** Define mecanismos como apoyo presupuestal, fondos concursables y cooperación técnica.
- **Criterios de Priorización:** Basados en temas transversales del PND para garantizar alineación con necesidades estratégicas del país.
- **Acceso a Recursos Clave:** Facilita el acceso a patrocinios internacionales, conocimiento especializado y tecnologías avanzadas, mediante el proceso de la vigilancia tecnológica.

Este documento contribuye a posicionar al INM como un referente regional en cooperación internacional en el ámbito de la metrología. Al proporcionar lineamientos claros y alineados con estándares internacionales, facilita la participación efectiva del instituto en redes globales de colaboración científica y técnica. Así mismo, refuerza la transparencia y la trazabilidad en la gestión de los proyectos internacionales, garantizando una mayor eficiencia en el uso de los recursos y una contribución significativa al desarrollo sostenible del país.

Adicionalmente, la visión estratégica del INM para la vigencia 2024 se enmarca en un compromiso firme con la calidad y la sostenibilidad, buscando posicionar a Colombia como un líder en la infraestructura de calidad a nivel regional. En este contexto, el INM participó en la planeación y ejecución de una serie de proyectos internacionales que no solo fortalecen sus capacidades técnicas, sino que también promueven la cooperación y la innovación en diversas áreas clave.

- **ARTICAL III del PTB (Instituto Alemán de Metrología):** el INM participó en la planeación de este proyecto durante el año 2024, proyecto que tiene dentro de sus objetivos fortalecer el subsistema nacional de la calidad (SICAL) y promover la generación de servicios a la economía circular como eje principal, mediante 3 líneas de acción en las cuales se participará:
 - ✓ **Línea de Acción 1:** El subsistema nacional de la calidad SICAL se ha desarrollado estratégicamente en las áreas de cobertura regional, transformación digital, comunicación y posicionamiento, así como inclusión e igualdad de género.
 - ✓ **Línea de Acción 2:** Las instituciones del SICAL han desarrollado servicios de la calidad para la economía circular en sectores seleccionados: plásticos y materiales de construcción.
 - ✓ **Línea de Acción 3:** Las instituciones SICAL ofrecen nuevos servicios para la producción y utilización de hidrógeno verde
- **ONUDI – Programa Global de Acceso a Mercados (GMAP):** Cadena de valor acuícola (tilapia y camarón).

Agencia Noruega para Cooperación al Desarrollo (Norad) y la ONUDI llevan más de dos décadas de cooperación en la prestación de asistencia técnica para la creación de capacidad comercial a los países en desarrollo. Mediante más de 30 proyectos han apoyado a los países asociados en el mejoramiento de su competitividad internacional mediante el fortalecimiento de la infraestructura nacional de la calidad y la capacidad de cumplimiento de las normas internacionales.

En vista de la necesidad constante y creciente de la calidad y el cumplimiento de las normas para el acceso a los mercados, tanto nacionales como internacionales, Norad y la ONUDI decidieron afrontar este reto de manera conjunta y crearon el Programa Global de Acceso a Mercados (GMAP por sus siglas en inglés) con una vigencia desde el 2020 hasta el 2024, y cuyo marco de acción comprende tres áreas de enfoque:

- ✓ Competencia técnica y sostenibilidad de las instituciones relacionadas con la infraestructura de calidad con el fin de mejorar o crear nuevos servicios relevantes para el sector y el acceso a mercados.
- ✓ Cumplimiento de las normas y reglamentos técnicos internacionales por parte de las Mipymes necesarios para el acceso al mercado.
- ✓ Cultura de calidad.

Impacto del Proyecto GMAP en la Metrología Colombiana



Entre las principales actividades que se hicieron en 2024 se encuentran:

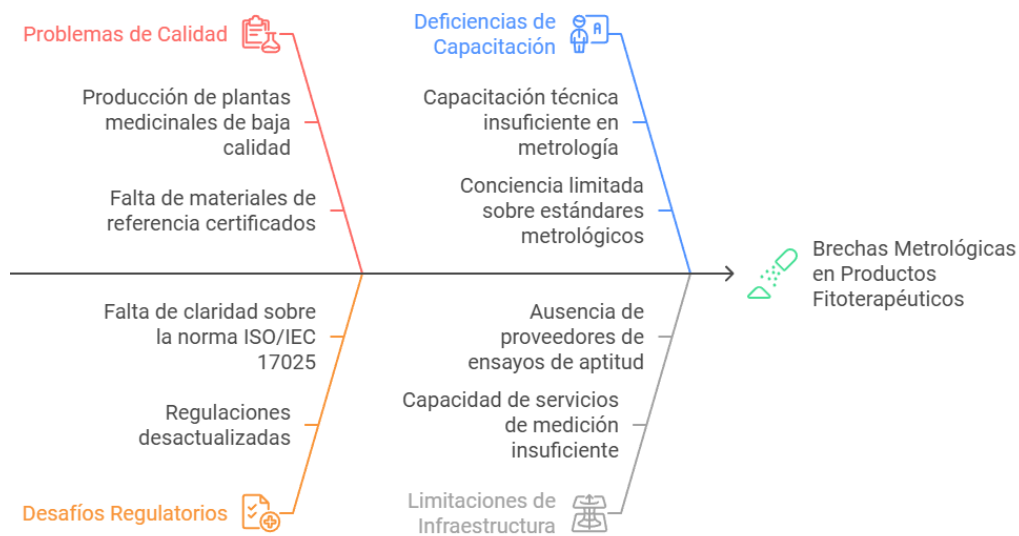
- ✓ Evento de lanzamiento del Material de Referencia Certificado (MRC) para la detección de cadmio, plomo y mercurio, el cual se encuentra disponible para la venta.
- ✓ Desarrollo de una guía de implementación de herramientas de excelencia operacional en laboratorios del INM que contiene las lecciones aprendidas del trabajo realizado.
- **ONUDI – Programa Global de Calidad y Normas(GQSP):** Cadena de valor en Fitoterapéuticos

El Programa Global de Calidad y Normas (GQSP, por sus siglas en inglés) es un programa a gran escala, diseñado para promover el desarrollo comercial a lo largo de cadenas de valor específicas, mediante el fortalecimiento de las instituciones y los proveedores de servicios de la infraestructura de la calidad que mejoran la capacidad de cumplimiento de los actores del sector privado, particularmente de las pymes, contribuyendo a su vez a crear una cultura de la calidad.

La segunda fase de GQSP está orientada a la cadena de valor fitoterapeuta. Bajo esta cadena, la participación del INM en este proyecto estará orientada a fortalecer las competencias técnicas contribuyendo a aumentar las capacidades técnicas y servicios metrologógicos que se hacen a la cadena. De esta manera se

busca que, a través una oferta ampliada de servicios metroológicos en el país, se facilite el cumplimiento de requisitos técnicos y regulaciones por parte de las empresas, en aras de favorecer la competitividad del sector fitoterapéutico nacional en los mercados locales e internacionales.

Abordando Brechas Metroológicas en Productos Fitoterapéuticos
- ONUDI



Entre las actividades que se hicieron durante 2024 se encuentran:

- ✓ Participación del INM en la revisión del documento de brechas de calidad en la cadena de valor.
- ✓ Socialización de los resultados del estudio de brechas metroológicas en la cadena de valor, la cual se realizó en el evento Metrocol 2024.
- ✓ Participación del INM en el proceso de evaluación de los laboratorios que se presentaron a la convocatoria del ONUDI para recibir asistencia técnica en la implementación de la norma ISO/IEC 17025.

- **Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA):** En la vigencia 2024 el Ministerio de Minas y Energía, como punto focal de la OIEA en el país, abrió una convocatoria para la financiación de proyectos de investigación que puedan utilizar técnicas nucleares para el desarrollo de servicios requeridos dentro del territorio colombiano, en la que el INM participó y quedó beneficiado, razón por la cual durante el año 2025 se recibirá apoyo de la OIEA para la formulación en detalle del proyecto. En particular, el proyecto estará dirigido a abordar la implementación de un servicio de calibración de

electrómetros para uso dosimétrico en magnitudes eléctricas, el fortalecimiento de los procesos de confirmación metrológica para las mediciones dosimétricas de los usuarios finales, y la implementación de un servicio de ensayos de aptitud a nivel de teleterapia para instituciones prestadoras de servicios de salud.

- **Banco Interamericano de Desarrollo (BID):** Hoja de Ruta para Biología Molecular Durante el año 2024 el INM recibió apoyo de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para la realización de un estudio que permitiera la identificación, caracterización y establecimiento de una hoja de ruta de las capacidades técnicas necesarias en Colombia para la producción de insumos de biología molecular para desarrollo de herramientas de aseguramiento en los laboratorios clínicos. El resultado final de este estudio se presentó en el marco de Metrocol 2024. Adicionalmente, se elaboró una nota resumen con los principales resultados del estudio titulada "Preparando a la industria y a la IC ante emergencias" en la página web de la entidad.
- **EURAMET:** Proyecto "Mediciones inteligentes automatizadas, adaptables y conscientes de la incertidumbre mediante aprendizaje automático". Proyecto conjunto con PTB – NPL – CMI – VTT – TUBITAK. Este proyecto se da en el marco de la convocatoria European Partnership on Metrology (Metrology Partnership) - Call 2024. Además de los 5 institutos de metrología mencionados hay otras 8 organizaciones europeas conformando una alianza de 14 organizaciones. El INM es la única externa a Europa. Al interior del INM participan investigadores de las subdirecciones de metrología física y servicios metrológicos, y la jefatura de informática y desarrollo tecnológico.

5.2. Gestión del INM como Centro de Investigación y Desarrollo, y Desarrollo de actividades I+D+i

El INM en su rol como Centro de Investigación reconocido oficialmente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), cuenta con dos grupos de investigación clasificados por esta entidad:

- ✓ Grupo de Investigación en Metrología Química y Bioanálisis - GIMQB
- ✓ Grupo de Investigación de Metrología Científica e Industrial - GIMCI

En cumplimiento en este rol, el INM sigue fortaleciendo sus actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), potencializando sus grupos de

investigación, participando con proyectos de investigación en convocatorias de MinCiencias, así como, produciendo productos I+D+i, tales como: Artículos de investigación, participación en comparaciones claves o suplementarias; notas científicas, guías, notas técnicas, estudios de identificación de brechas, informes de ensayo de aptitud; productos tecnológicos certificados o validados, materiales de referencia certificados, informes de validación de métodos; Participación en normas o reglamentos técnicos, regulaciones, normas, o legislaciones; procesos de apropiación social del conocimiento, seminarios realizados de divulgación; divulgación pública de la CTeI, como el Día Mundial de la Metrología y Metrocol; Direcciones de Trabajo de grado de maestría, direcciones de Trabajo de pregrado, proyectos de Investigación, desarrollo e Innovación - ID+I; Apoyos a la creación de programas y cursos de formación de investigadores.

Adicionalmente, en el marco de la generación de nuevo conocimiento en metrología, el INM ha buscado satisfacer la demanda del sector productivo, fortaleciendo su papel como actor fundamental de la infraestructura de la calidad del país, mediante la obtención y mantenimiento de sus capacidades de medición y calibración reconocidas internacionalmente. Con ello, el INM ha logrado consolidar su relacionamiento con otros prestadores de servicios metrológicos, incluyendo la designación de un instituto, mejorando la transferencia de tecnología y dando reconocimiento a otros actores, con lo que se asegura la diseminación de la trazabilidad metrológica en el país. A su vez, el desarrollo institucional y de la competencia técnica metrológica han permitido disponer de un recurso humano competente para el mantenimiento y reconocimiento de las Capacidades de Medición y Calibración CMC.

Lineamientos ACTI

Dentro del ejercicio de la vigencia 2024 se desarrolló un documento con los conceptos relacionados con Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, ACTI, aplicables al INM, en su condición de autoridad en metrología científica e industrial para Colombia, asesor del gobierno nacional en la materia, pilar de la infraestructura de la calidad - integración que comparte con el normalizador, la evaluación de la conformidad acreditada y el regulador-, así como centro de investigación, gestor de la Red Colombiana de Metrología (RCM) y de la Unidad Sectorial de Normalización en Metrología (USNM).

En el documento se define para el INM un alcance unificado de los conceptos relacionados con las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, que soporten las acciones de relacionamiento con actores del Sistema Nacional de

Ciencia, Tecnología e Innovación, SNCTeI. Así, conscientes de la interacción necesaria para que la metrología sea considerada en forma sistemática dentro de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, con estos lineamientos para los colaboradores al interior del INM, los actores involucrados en la RCM, en la USNM, en el ámbito de la infraestructura de la calidad, y en el marco del SNCTeI, estos podrán, entre otros, (i) gestionar consistentemente el levantamiento de información sobre actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, (ii) aportar a la construcción y la narrativa sobre la relación entre los conceptos ACTI, y los de metrología e infraestructura de la calidad, (iii) promover un relacionamiento con otros actores, en especial al aplicar el Decreto Ley 591 de 1991, por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas y (iv) disminuir los costos de transacción derivados del relacionamiento entre actores que trabajan en CTeI al interior y con otras entidades del SNCTeI y del Subsistema Nacional de la Calidad, SICAL.

Participación INM en Convocatorias MinCiencias:

Complementando la gestión informada, el INM en la vigencia 2024 participó en las siguientes Convocatorias del Sistema General de Regalías (SGR) de MinCiencias:

No. Convocatoria	Nombre de las Convocatorias
34 SGR	Asignación de ciencia, tecnología e innovación ambiental para el ordenamiento alrededor del agua, la justicia ambiental y la transformación productiva para la resolución de desafíos ambientales y desarrollo sostenible del país
36 SGR	Asignación para la ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías para la conformación de un listado de proyectos elegibles en ciencias básicas y del espacio para mover la frontera del conocimiento en el país y fortalecer capacidades en los territorios.
38 SGR	Asegurar la generación, acceso y uso de energías sostenibles para todos
41 SGR	Garantizar la Soberanía Alimentaria y el Derecho a la Alimentación
43 SGR	Aprovechar el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos
951 SGR	Fortalecimiento del conocimiento geo científico y tecnológico de las fuentes no convencionales de energía y la captura, almacenamiento y uso de CO2

956 SGR	Conformar un banco de proyectos elegibles por línea temática con el fin de contribuir a la implementación de las misiones de "Bioeconomía y territorio", "Derecho humano a la alimentación" y "Ciencia para la paz" a través de iniciativas de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y apropiación social del conocimiento desarrollados por Ecosistemas de Ciencia y Paz, entendidos como alianzas entre actores de la academia, el sector productivo y la sociedad civil.
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Proyectos formulados y presentados en las convocatorias:

Entre tanto, los proyectos formulados y presentados en las convocatorias mencionadas anteriormente se enumeran a continuación:

No. convocatoria	Nombre completo del Proyecto
34	Desarrollar mecanismos de CTEI dirigidos a la generación, uso, gestión y apropiación social de la información ambiental científica que permita la planificación y gestión sostenible de aguas subterráneas en amazonas, Caldas, Cundinamarca, Boyacá, Arauca, Guaviare, Meta, Chocó y la Guajira
951	Exploración, modelamiento computacional y análisis de favorabilidad geotérmica en Zetaquirá Boyacá mediante análisis multicriterio
951	Fortalecimiento de la capacidad tecnológica de desarrollo y caracterización de membranas poliméricas de intercambio de protones para la generación de hidrógeno y su conversión en energía eléctrica
40	Implementación de nodos de generación y almacenamiento de energía renovable para el desarrollo económico rural en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Santander y Norte de Santander
40	Desarrollo e implementación de conocimiento, tecnología e infraestructura nacional de la calidad para el fortalecimiento de cadenas productivas de biogás, hidrógeno y biocombustibles sólidos con visión de exportación en la región Centro Oriente.
40	Desarrollo de un ecosistema de investigación, innovación y producción de hidrógeno orientado a la transición energética justa con componentes de desarrollo en la cadena de valor en los departamentos de la región Centro Oriente
42	Fortalecimiento de la convergencia regional a través de I+D+ASC en la gestión del riesgo enfocado a movimiento de masa con actores institucionales, productivos y comunitarios del centro y sur occidente colombiano
43	Paisajes Bio acústicos Diversos: Innovaciones Basadas en el Monitoreo Eco acústico para la Evaluación del Impacto de la Biodiversidad de

	Ecosistemas Productivos, la Valorización Productiva y la Gestión Territorial Sostenible y Resiliente en la Región Centro Oriente de Colombia
43	Conformación del Nodo de I+D+i en biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos de la Región Centro Oriente de Colombia para fomentar la CTeI, conservación y uso sostenible en ecosistemas estratégicos
43	Fortalecimiento de la conservación y coexistencia sostenible de los frailejones (Espeletia) y sistemas productivos agrícolas en los ecosistemas de alta montaña de Colombia para la creación participativa de modelos de negocio bioeconómicos en los departamentos de Antioquia, Caldas y Risaralda.
43	Desarrollo de soluciones biológicas de calidad internacional, a partir de I+D+i, para fortalecer la sostenibilidad de ecosistemas estratégicos y sistemas agrícolas que contribuyan a mitigar el cambio climático en la Región Centro-Oriente - BioSol
34	Determinación del potencial de los depósitos de carbono para reconocer la contribución al logro de las metas climáticas del país de los ecosistemas páramo y humedales en las regiones llanos, centro oriente y centro sur Amazonía (MedicarbonoPH)
43	Creación de plataforma con IA que facilite la puesta de productos y servicios de la economía popular con desarrollo de tecnología nacional que aumente la productividad y transformación de capacidades de comercio exterior en negocios verdes del Eje Cafetero
951	Reducción electroquímica y fotoelectroquímica de CO ₂ utilizando TiO ₂ reducido y líquidos iónicos
43	Estrategias para la sostenibilidad de los agroecosistemas de arroz en la región Centro Sur Amazonía: Un enfoque a la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y la bioeconomía.
40	Desarrollo e implementación de conocimiento, tecnología e infraestructura nacional de la calidad para el fortalecimiento de cadenas productivas de biogás, hidrógeno y biocombustibles sólidos con visión de exportación en la región Centro Oriente
36	Implementación de estrategias innovadoras para la salud y la seguridad sanitaria, en enfermedades infecciosas y crónicas para Chocó, Magdalena, Putumayo, Quindío y Vichada
43	Implementación de procesos biotecnológicos para la mitigación del impacto ambiental y el aprovechamiento sostenible de los drenajes de mina de carbón en la región centro oriente de Colombia
43	Aprovechamiento de los servicios ecosistémicos y mejoramiento de la cadena de valor del sistema productivo caucho natural para el uso sostenible de la biodiversidad en los departamentos de Meta, Guaviare y Vichada

34	Fortalecimiento de la Investigación y Desarrollo Tecnológico con Enfoque Comunitario y Sostenible para Evaluar y Reducir el Riesgo Ambiental Generado por Metales Pesados y Contaminantes Emergentes Presentes en Ríos Colombianos de Interés y Cultivos Aledaños
41	Fortalecimiento de las capacidades de CTeI de agricultores campesinos, familiares, étnicos o comunitarios alrededor de la agroecología relacionada con el uso sostenible del recurso hídrico para contribuir al desarrollo productivo y a la seguridad alimentaria de la región Centro Oriente
43	Desarrollo de mecanismos de CTeI enfocados en la conservación, uso sostenible de la biodiversidad, servicios ecosistémicos y el fomento de modelos de economía circular en el Río Cauca y su área de influencia en Antioquia, Caldas, Quindío Y Risaralda
34	Generación y transferencia del conocimiento sobre el estado y dinámica de los sistemas de aguas subterráneas en acuíferos de los departamentos de Magdalena, La Guajira, Santander, Casanare.
956	Fortalecimiento del Sistema Productivo de Panela Mediante el Desarrollo e Implementación de Estrategias para la Reducción de Acrilamida
36	Fortalecimiento de cadenas avícola, porcina, bovina, piscícola y láctea en uso óptimo de medicamentos veterinarios por medio de infraestructura de investigación y servicios, y la descentralización para generar y apropiar conocimiento a nivel nacional
34	Generación de sistemas híbridos para la reducción del deterioro ambiental asociado a la presencia de metales pesados y contaminantes emergentes en ecosistemas acuáticos de Antioquia, Nariño, Tolima y Bogotá D.C.
35	Formación de talento humano a nivel doctoral para el desarrollo científico, social y económico de los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda

De los 27 proyectos presentados fueron electos para ejecución 3:

No. convocatoria	Nombre completo del Proyecto
34	Desarrollar mecanismos de CTEI dirigidos a la generación, uso, gestión y apropiación social de la información ambiental científica que permita la planificación y gestión sostenible de aguas subterráneas en amazonas, Caldas, Cundinamarca, Boyacá, Arauca, Guaviare, Meta, Chocó y la Guajira
36	Implementación de estrategias innovadoras para la salud y la seguridad sanitaria, en enfermedades infecciosas y crónicas para Chocó, Magdalena, Putumayo, Quindío y Vichada

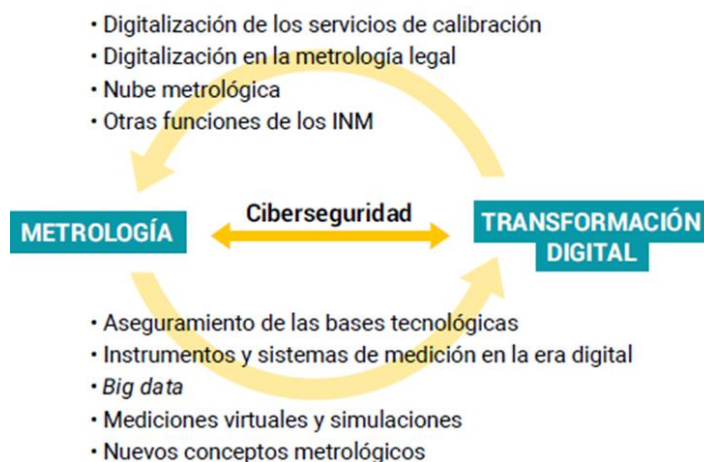
35	Formación de talento humano a nivel doctoral para el desarrollo científico, social y económico de los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3. Transformación digital

Se dieron lineamientos para acotar los temas de transformación digital del Instituto Nacional de Metrología, INM, permitiendo orientar la planeación y catalizar la formulación y ejecución de actividades y proyectos en transformación digital en metrología científica e industrial y en el ámbito de la infraestructura de la calidad, financiados con cualquier fuente de recursos.

El INM ha venido desarrollando actividades orientadas al logro de los desafíos de la transformación digital en, al menos, tres frentes: la digitalización y automatización de procesos de gestión y apoyo a la misión metrológica; la investigación orientada a la digitalización de servicios metrológicos y la participación en escenarios internacionales de la metrología orientados al aprendizaje e innovación a través de la transformación digital.

Un referente fundamental para los institutos nacionales de metrología es el documento: Metrología 4.0, en donde se abordan temas claves de la transformación digital en materia de metrología, tales como:



Fuente: BID, 2019

Los componentes a los que se acota la transformación digital para el INM

A partir de dichos insumos se acotaron cuatro temas sobre los cuales se percibió que hay oportunidades de aprendizaje o crecimiento, que se puede catalizar su

implementación y que cumplen con la lógica de maduración, es decir que, si se avanza en uno de ellos, se pueden construir otros temas como pasos siguientes. Los cuatro temas son:

- a) Digitalización de servicios
- b) Bases tecnológicas
- c) Big data
- d) Mediciones virtuales y simulaciones

A partir de estos componentes, el INM desarrollará una hoja de ruta derivada de estos lineamientos, en donde se desarrollarán estos cuatro temas y sus correspondientes ítems, considerando tanto a actores internos como externos y que, además, se definan o gestionen los recursos suficientes para catalizar la transformación digital en forma integral. Se espera, además, que los proyectos en ciencia, tecnología e innovación que se formulen a futuro aporten al desarrollo de estos lineamientos.

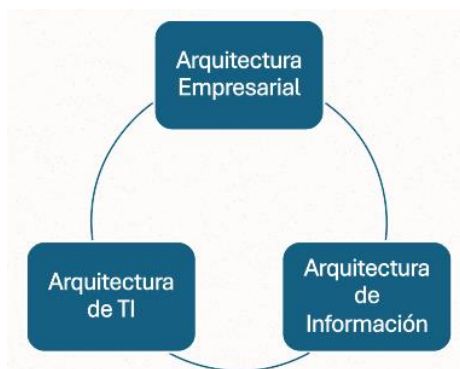
5.4. Implementación Arquitectura Empresarial INM

La Arquitectura Empresarial es una práctica estratégica que facilita las transformaciones necesarias para que las entidades fortalezcan su gestión, alcancen sus objetivos estratégicos, lleven a cabo su visión y atiendan las preocupaciones y requerimientos de los diferentes grupos de interés, de manera disciplinada, estructurada y sostenible en el tiempo.

Mediante la Política de Gobierno Digital (PGD), el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) busca la adopción e implementación del enfoque de Arquitectura Empresarial (AE) en las entidades, buscando incrementar la generación de valor público. Para lograr este objetivo, el MinTIC ha puesto a disposición el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE), el cual es un conjunto de instrumentos que orienta a las entidades públicas en la implementación del enfoque de arquitectura empresarial facilitando la gestión y gobierno de las tecnologías de información en la entidad y orienta el desarrollo de proyectos e iniciativas con componentes de TI.

Con la implementación de MRAE, se facilita la implementación de la Política de Gobierno Digital (PGD) consignada en el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 1008 de 2018 y el correspondiente documento "Manual de Gobierno Digital", en el que se establecen los componentes, habilitadores, lineamientos, estándares y propósitos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el INM a través de la Oficina Asesora de Planeación (OAP) y la Oficina de informática y Desarrollo Tecnológico (OIDT), han realizado esfuerzo en la implementación de la arquitectura empresarial. En relación con la implementación de los tres componentes principales de la AE, en la vigencia 2024 el INM se ha tenido el siguiente avance:



Arquitectura Empresarial MRAE en INM = Avance de implementación 51%

- Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE) = 48%
- Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) = 68%
- Modelo de Gestión y proyectos de TI (MGPTI) = 36%

Componente Uno. Arquitectura empresarial dominio institucional

- **Implementación de gobernanza – AE:**

En este componente se trabajó la gobernanza de la AE en el instituto, mediante la puesta en marcha de dos estancias de gobierno que asesoran al Comité Institucional de Gestión y Desarrollo (CIGD), mediante la resolución número 643 del 29 de Diciembre del 2023, "Por medio de la cual se adopta el Modelo de Gobierno y Gestión de la Arquitectura Empresarial para la Transformación Digital del Instituto Nacional de Metrología INM":

- ✓ Equipo Asesor Técnico en Arquitectura Empresarial y Gobierno de Datos (EAT AEGD)
- ✓ Mesa Técnica de Arquitectura Empresarial, Gobierno y Gestión de Datos (MT AEGD)

De esta manera, durante esta vigencia sesionaron estos dos espacios de gobernanza que se articularon para realizar el seguimiento y control de la implementación de la AE en el INM.

- **Modelo por Operación de Procesos:**

En alineación con los requisitos y buenas prácticas de la AE se desarrolló una propuesta para actualizar el mapa de procesos de la entidad, la cual tomó como

base la construcción del mapa de capacidades del INM, marco normativo del INM, en conjunto con estudios comparativos de la estructura de procesos de entidades nacionales e internacionales, tomando como referencia institutos de metrología de otros países, con la finalidad de construir una propuesta robusta de la nueva estructuración de procesos para el INM, desagregando una estructura a través de macroprocesos, procesos, procedimientos y actividades. A partir de esta propuesta validada, se comenzará a implementar la hoja de ruta de transición en el Sistema Integrado de Gestión (SIG) del INM.

Componente Dos. Arquitectura de información

Se identificaron las brechas y actividades a ejecutar para el cierre brechas del dominio de información del INM, que tienen como objetivo fortalecer la gestión integral de los datos, mejorar su calidad, asegurar su trazabilidad y promover su aprovechamiento como un activo estratégico en la toma de decisiones. Adicionalmente, se realizó la propuesta de definición de la nueva arquitectura de información mejorada, proponiendo la estructura e interacción de la información, alineada con los principios del marco TOGAF y orientada a fortalecer la implementación de la política de gobierno digital. También se establece cómo la nueva estructura busca resolver las necesidades actuales del INM en términos de manejo de datos y aplicaciones, asegurando una alineación estratégica con los objetivos de la institución y los lineamientos normativos nacionales, se describe cómo el proyecto incorpora las mejores prácticas internacionales en la gestión de datos y aplicaciones y sus capacidades.

Componente 3. Arquitectura de Gobierno TI

El marco de referencia de arquitectura empresarial bajo el estándar de TOGAF propone dos líneas de acción en lo que corresponde a la arquitectura institucional como pasos fundamentales para alinear el negocio con los datos y la tecnología. Estas líneas corresponden a iterar el método de desarrollo de arquitectura (ADM) en lo que concierne a los Procesos con los cuales se gestiona el INM y los Datos que se generan.

En cuanto a los procesos, se realizó la caracterización de estos y se mapearon las relaciones existentes entre ellos, de cara a identificar oportunidades de mejora. Este análisis fue el insumo para poder avanzar en una propuesta que incluye elementos y relaciones que en el mapa actual no se dan.

En paralelo, se abordaron los procesos actuales y se identificaron los flujos de ~~datos que cada proceso tiene. En otras palabras, se validó en cada proceso cuáles~~

son los datos que se generan, lo cual a futuro permite mejorar la identificación de los datos y la tipología a la que pertenecen, facilitando su gobierno.

Finalmente, se ha elaborado una arquitectura de referencia para el modelo y Gobierno de Datos, que se articula con una prueba piloto para empezar a validar su posibilidad de implementación. Esta prueba piloto se realizó a parte del proceso asociado al servicio de ensayos de aptitud.

Piloto Proceso Servicio de Ensayos de Aptitud:

Mediante el entendimiento de todos los componentes de la AE, se realizó un piloto para el proceso de prestación de servicio de ensayos de aptitud, mediante el cual se hizo aplicación de la nueva estructuración de los procesos, la estructuración de los datos e información, y la automatización de este.

El propósito de este ejercicio fue revisar y optimizar en detalle un procedimiento del proceso de ensayos de aptitud. Se evaluaron las tareas específicas realizadas, su entradas y salidas, los registros y la información derivados de estas, para propiciar el flujo correcto de la información.

Además de hacer verificación y limpieza al procedimiento, se plasmó en un flujo de automatización en plataforma BPM, evidenciando las posibilidades que existen para su futura automatización, en donde se obtienen beneficios adicionales frente a la solución informática actual.

6. RESULTADOS DE LA GESTIÓN RESPECTO AL PLAN DE ACCIÓN ANUAL (PA)

El Plan de Acción de 2024 del INM cuenta con un mapeo y control del cumplimiento de indicadores PES, PEI, acciones CONPES, compromisos institucionales y actividades operativas de cada área. Con relación a la ejecución del Plan de Acción Anual de 2024, como se ha visto en los anteriores numerales, se ha logrado un cumplimiento del 100%:



Imagen 6: Cumplimiento porcentual del PA 2024.
Fuente: Oficina Asesora de Planeación.

Así, el INM reafirma su compromiso con su misión institucional, destacando su dedicación en la prestación de servicios y el mantenimiento de su reconocimiento internacional a través de las CMC. Estos esfuerzos contribuyen al cierre de brechas metrológicas en sectores clave, al fortalecimiento de la infraestructura de calidad y a la mejora continua de la calidad de vida. Mirando hacia el futuro, el INM se enfoca en ampliar su impacto y en fortalecer aún más su papel esencial en el desarrollo sostenible del país.

7. RESULTADOS DE LA GESTIÓN OAP

7.1. Planes Institucionales OAP - Programa de Transparencia y Ética Pública

De acuerdo con la Ley 2195 del 2022 en su artículo 31, programas de transparencia y ética en el sector público, el cual indica que se modifique el artículo 73 de la ley 1474 de 2011, durante el primer semestre del año 2024, el INM implementó el Programa de Transparencia y Ética Pública (PTEP), basándose en los lineamientos establecidos por la Ley 2195 de 2022.

Con este fin, se tuvieron en cuenta las consideraciones técnicas emitidas por la Secretaría de Transparencia de la Presidencia mediante el Decreto 1122 de 2024 y su anexo técnico, mediante el cual se colocaban a disposición las consideraciones técnicas que debe tener el PTEP. De acuerdo con esto, se realizó un análisis de los nuevos lineamientos durante el último trimestre del año, realizando un análisis de brechas de los requisitos y definiendo la planeación de la próxima vigencia para el cierre de las brechas encontradas. Adicionalmente, se

ha liderado por parte de la OAP, la socialización de los nuevos lineamientos dentro de los procesos claves, con el objetivo de que todos los involucrados participen desde la formulación, seguimiento y control del programa para el instituto.

Ahora bien, en cumplimiento del PTEP de la vigencia 2024 se obtuvo una ejecución del 94.7%, y como principales logros y avances de los elementos que conforman el programa encontramos los siguientes:

- ✓ **Gestión riesgos corrupción:** La revisión, actualización, socialización y seguimiento y control a la matriz de riesgos del SIG, compuesta por riesgos de procesos, riesgos de corrupción, riesgos de seguridad de la información, riesgos fiscales, de acuerdo con el plan de gestión de cambios PEI-SIG.
- ✓ **Mecanismos para mejorar la atención al ciudadano:** El Desarrollo de campañas informativas sobre los trámites y servicios que presta la Entidad, y Política de tratamiento de datos personales (PTDP) y el cumplimiento del programa de participación ciudadana.
- ✓ **Mecanismos para la transparencia y acceso a la información:** La identificación y reporte de los datos en el inventario de información de la entidad publicados en las plataformas oficiales de datos abiertos.

7.2. Modelo de Gobierno de Datos

En la vigencia 2024 la OAP desarrolló la definición de políticas, roles, responsabilidades y procesos para gestionar el ciclo de vida de la información, en marco del Modelo de Gobierno de Datos y la implementación de la Política MIPG Gestión de la Información Estadística. Los principales avances alcanzados son:

- **Definición de Capacidades:** Se establecen las capacidades del Instituto Nacional de Metrología en sus diferentes niveles en relación con la gestión de datos. Este enfoque permitió identificar y estructurar los procesos y procedimientos asociados, fortaleciendo la administración eficiente de los datos dentro de la entidad.
- **Definición de Políticas de Datos:** Políticas de calidad, seguridad y privacidad de los datos, alineadas con las normativas vigentes y los estándares internacionales (TOGAF y DAMA-DMBOK).
- **Caracterización de Roles y Responsabilidades:** Identificación de roles como Chief Data Officer, administradores de datos y responsables de calidad, que liderarán la implementación. Así como, la asignación de responsabilidades a las dependencias clave para fortalecer la gobernanza.

Dentro de este modelo se establecieron los lineamientos para la gestión de datos, fortaleciendo las iniciativas y la capacidad de la entidad en esta materia. Estos lineamientos buscan garantizar la disponibilidad de información de calidad y proporcionar directrices claras que permitan una implementación efectiva en las diferentes dependencias del Instituto Nacional de Metrología.

8. RESULTADOS FURAG

A continuación, se presentan los resultados FURAG vigencia 2023, resultado del ejercicio realizado en la vigencia 2024.

8.1. Medición INM

La línea base del índice de desempeño institucional (IDI) identificada en la medición para la vigencia 2023 tuvo un resultado de 84.1%. En comparación con los resultados de la vigencia 2022 la cual fue 73.3%. Como se puede identificar, el IDI aumento 10,8 puntos superando el puntaje de la vigencia anterior, mostrando un avance significativo y compromiso en la gestión del INM en cuanto a la implementación de las políticas.



Fuente: Función Pública

8.2. Balance Resultados Políticas MIPG Vigencia 2023

En cuanto a los resultados por política, el INM tuvo el siguiente desempeño:

Política	IDI (2023)
Compras y Contratación Pública	100%
Defensa Jurídica	100%
Participación Ciudadana en la Gestión Pública	95,5%
Control Interno	92,3%
Planeación Institucional	92%

Servicio al Ciudadano	91,7%
Simplificación, Racionalización y Estandarización de Trámites	50%
Gestión de la Información Estadística	69,3%
Seguridad Digital	75%
Gestión Presupuestal y Eficiencia al Gasto	76%
Integridad	79,2%
Gestión Documental	80,4%
Gobierno Digital	81,8%
Gestión del Conocimiento y la Innovación	81,9%
Gestión Estratégica del Talento Humano	83,1%
Fortalecimiento Institucional y simplificación de procesos	83,6%
Transparencia, acceso a la Información pública y lucha contra la Corrupción	85,4%
Seguimiento y Evaluación de la gestión Institucional	87%

Fuente: Función Pública

La tabla refleja un panorama positivo en el desempeño porcentual de las políticas evaluadas dentro del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). Se destacan resultados sobresalientes como el 100 % alcanzado en "Compras y Contratación Pública" y "Defensa Jurídica," así como el 95.5 % en "Participación Ciudadana en la Gestión Pública," evidenciando un sólido compromiso con la transparencia y la eficiencia en la gestión.

Además, políticas como "Control Interno" y "Planeación Institucional" alcanzaron resultados por encima del 90 %, subrayando el enfoque en el fortalecimiento de la gobernanza.

Aunque existen áreas con oportunidades de mejora, los resultados demuestran avances significativos en la mayoría de las dimensiones estratégicas del MIPG, consolidando una base sólida para continuar impulsando el desarrollo institucional.

8.3. Medición comparativa del sector comercio, industria y turismo

Puesto	IDI	Entidad
1	92.0%	Superintendencia De Industria Y Comercio

2	90.8%	Ministerio De Comercio, Industria Y Turismo
3	85.2%	Superintendencia De Sociedades
4	84.1%	Instituto Nacional De Metrología
5	76.4%	Artesanías De Colombia S.A.
6	72.2%	Unidad Administrativa Especial Junta Central De Contadores
	83.5%	Promedio del Sector

Fuente: Función Pública

El Instituto Nacional de Metrología ocupa el 4 lugar en el IDI del sector, con un puntaje de 84.1%, lo que refleja un buen nivel de gestión y eficiencia, superando el promedio del sector que fue de 83.5%.

8.4. Medición MECI

Para la vigencia 2024, los índices de desempeño de los componentes MECI reflejan resultados positivos en todas las categorías.



Fuente: Función Pública

C1 obtiene 89.5, superando el valor de referencia (87.0), indicando un entorno adecuado para el control interno. **C2**, con 92.4, demuestra un sólido enfoque en la gestión del riesgo, mientras que **C3** alcanza 92.9, evidenciando la efectividad de las actividades de control. **C4** destaca con 96.0, el puntaje más alto, reflejando un monitoreo orientado a la mejora. Por último, **C5** registra 85.2, el puntaje más bajo, pero supera el promedio esperado (83.5), mostrando un desempeño aceptable en la comunicación para el control.

Para más información sobre los resultados FURAG, se puede consultar la página del [DAFP](#).

9. PRESUPUESTO FUNCIONAMIENTO E INVERSIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS

Se presenta a continuación el presupuesto para la vigencia 2024 del INM:

Presupuesto INM 2024			
Concepto	Presupuesto Inicial	Reducción presupuestal	Presupuesto final
Presupuesto funcionamiento	\$22.314.965.000	\$229.627.452	\$22.085.337.548
Presupuesto inversión	\$18.887.033.865	\$3.257.831.237	\$15.629.202.628
Total	\$41.201.998.865	\$3.487.458.689	\$37.714.540.176

Para la vigencia 2024 el Gobierno Nacional realizó dos aplazamientos presupuestales al INM en los meses de junio y noviembre. Dada esta situación se puede evidenciar una reducción total de **\$ 3.487.458.689** lo que representa el **8.46%** del total de presupuesto. La reducción realizada al INM se reflejó en los recursos nación (11) se incluyó el decreto 1522 del 18 de diciembre de 2024 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público "Por el cual se reducen unas apropiaciones en el Presupuesto General de la Nación vigencia fiscal 2024".

Ejecución Presupuesto de Funcionamiento

Ejecución Presupuesto Funcionamiento INM 2024					
Concepto	Apropiación	Total compromisos	% ejecución compromisos	Total obligaciones	% ejecución obligaciones
Presupuesto funcionamiento	\$22.085.337.548	\$21.075.439.201	95,4%	\$20.875.386.017	94,5%

Como se puede evidenciar se logró una ejecución del presupuesto de funcionamiento tanto en compromisos como en obligaciones del 95%, ejecución que permitió cubrir los gastos operativos y administrativos en el periodo 2024, garantizando una gestión eficiente y transparente de los recursos asignados.

Ejecución Presupuesto de Inversión

Ejecución Presupuesto inversión INM 2024					
Concepto	Apropiación	Total, compromisos	% ejecución compromisos	Total, obligaciones	% ejecución obligaciones
Presupuesto inversión	\$ 15.629.202.628	\$ 15.019.974.857	96,1%	\$ 12.906.188.602	82,6%

En cuanto al presupuesto de inversión, el cual está compuesto por los 6 proyectos con los que cuenta actualmente el INM, se alcanzó una ejecución de compromisos del 96.1% y sus obligaciones en un 82.6%. Cada uno de los proyectos aportó en el logro de los objetivos estratégicos, con el fin de mantener el reconocimiento como centro de investigación y autoridad en metrología del país.

Específicamente la ejecución presupuestal de cada uno de los proyectos es:

EJECUCIÓN PROYECTOS 2024			
PROYECTO	APROPIACIÓN	COMPROMISOS	OBLIGACIONES
Desarrollo de la oferta de servicios en metrología física en el ámbito nacional	\$1.366.859.539	\$1.198.570.598	\$1.042.682.046
Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional	\$3.644.889.468	\$3.621.568.114	\$3.373.622.119
Innovación de las tecnologías de información en el instituto de metrología nacional	\$3.909.143.077	\$3.867.894.323	\$3.257.487.377
Mejoramiento y sostenibilidad de la sede del instituto nacional de metrología Bogotá	\$2.589.146.930	\$2.265.239.314	\$1.764.939.554
Fortalecimiento de la comercialización de los servicios metrológicos a nivel nacional	\$3.699.554.574	\$3.650.467.110	\$3.091.222.108
Fortalecimiento de la planeación y gestión estratégica del INM - nacional	\$419.609.039	\$416.235.398	\$376.235.398
TOTAL	\$15.629.202.628	\$15.019.974.857	\$12.906.188.602
% EJECUCIÓN		96,1%	82,6%

Cumplimiento de metas MINCIT VS INM

Cumplimiento de metas MINCIT VS INM 2024						
Concepto	COMPROMISOS			OBLIGACIONES		
	INM	MINCIT	DIFERENCIA	INM	MINCIT	DIFERENCIA
Funcionamiento	95,4%	90,2%	5,2%	94,5%	89,4%	5,1%
Inversión	96,1%	92,8%	3,3%	82,6%	83,3%	-0,7%
Entidad	94,9%	91,4%	3,5%	88,8%	86,6%	2,2%

En relación con el cumplimiento de metas fijadas por el MINCIT para el INM, se puede evidenciar como lo muestra la tabla anterior que se cumplieron tanto en compromisos y obligaciones, demostrando una ejecución acorde a lo proyectado.

10. RESULTADOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) del INM tiene un papel fundamental en el reconocimiento de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) por parte de la comunidad internacional, particularmente en el marco del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del CIPM (CIPM MRA). A continuación, se describe su impacto en esta vigencia:

Garantía de la calidad y confiabilidad de las mediciones

El INM cuenta con un Sistema Integrado de Gestión compuesto por normas internacionales, requisitos del CIPM-MRA, las normas ISO/IEC 17025:2017, ISO 17034:2016, ISO/IEC 17043:2010, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013, los establecidos por ley, lo que asegura que las mediciones y calibraciones realizadas por el INM:

- Sean técnicamente válidas y confiables.
- Cumplan con los más altos estándares de trazabilidad metrológica.
- Ofrezcan confianza a los usuarios nacionales e internacionales en los resultados emitidos por el INM.

Esto es esencial para respaldar las declaraciones de CMC publicadas en la **Base de Datos de Comparaciones Claves (KCDB)** del **BIPM**.

Actualmente el INM cuenta con 120 CMC publicadas en la KCDB.



11. RESULTADOS DE LA SECRETARÍA GENERAL

11.1. Plan Estratégico de Talento Humano

El Plan Estratégico de Talento Humano para la vigencia 2024 con corte al 31 de diciembre presenta una ejecución del 87.66%. Este porcentaje representa el promedio simple de los porcentajes de ejecución de los principales planes que se incluyeron en las diferentes iniciativas en la etapa de planeación.

NOMBRE DEL PLAN	% DE EJECUCIÓN
Plan Anual de Vacantes	71.4%
Plan de previsión de Recursos Humanos	70.1%
Plan Institucional de Capacitación	96,8%
Plan de Bienestar Laboral e Incentivos	92.3%
Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	99.2%

11.2. Plan Anual de Vacantes

Con corte a 31 de diciembre de 2024, el 71.4 % de los empleos que corresponden al sistema de carrera administrativa se encuentran en vacancia definitiva. A continuación, se detallan las vacantes por dependencia:

DEPENDENCIA	VACANTES DEFINITIVAS
SUB. METROLOGIA FISICA	8
SUB. M. QUIM. Y BIOLOGIA	1
SUB. SERV. M. Y R.C.C.	4
SECRETARIA GENERAL	4
OFICINA A. PLANEACIÓN	3
OFICINA DE O.I.D.T.	2
OFICINA DE CONTROL INT.	1
TOTAL	23

De las vacantes relacionadas, se encuentran: 3 en el proceso de concurso Nación 6; 7 con autorización de uso de lista; 4 sin equivalencias provisto con la figura de encargos ,3 en solicitud de equivalencias,2 sin equivalencia no provisto,3 sin equivalencia provisto en provisionalidad y 1 sin equivalencia en proceso de provisión en provisionalidad.

11.3. Plan de Previsión de Recursos Humanos

La planta de personal del INM está conformada por 13 empleos de Libre Nombramiento y Remoción y 132 del Sistema de Carrera Administrativa. No obstante, en el marco del Plan Nacional de Formalización Laboral del Empleo Público en Equidad, se avanzó en:

- Se realizaron los ajustes y actualizaciones solicitadas a la propuesta sobre el análisis de los componentes técnicos y presupuestales de la organización frente a la Formalización del Empleo Público en Equidad, conforme a las observaciones del Departamento Administrativo de la Función Pública, reflejadas en los documentos ajustados.
- Se respondió a las observaciones de ASEMEXT respecto a la propuesta del INM relacionada con el proceso de formalización del empleo público.

11.4. Plan Institucional de Capacitación

El nivel de cumplimiento del Plan Institucional de Capacitación alcanzó un 98.5% respecto a lo programado para el periodo. Se ejecutaron 30 temáticas planteadas en el plan, lo que se reflejó en 69 capacitaciones y/o socializaciones. En consecuencia, se evidencia que se ejecutaron el 100% de las temáticas planteadas puesto que, si bien se ejecutaron 69 de las 70 capacitaciones programadas, todas se encontraban dentro de las 30 temáticas señaladas en el PIC de la vigencia 2024.

Dentro de las capacitaciones realizadas se pueden destacar:

- Capacitaciones en eficiencia, FORTINET, Manejo en las plataformas licenciadas en el INM.
- Capacitación en adecuada manipulación de instrumentos en laboratorios, en responsabilidad en trámites precontractuales y contractuales, liderazgo y prospectiva, archivo y gestión documental, entre otras.

11.5. Plan de Bienestar Incentivos Institucionales

Este plan presenta una ejecución del 92.3% de las actividades programadas para la vigencia 2024. Dentro de las actividades realizadas se encuentran: Celebración Día de la Mujer y del Hombre, Celebración Día del Niño, Celebración Día de la Madre y del Padre, Celebración Día de la Metrología, Celebración Día del Servidor Público, Celebración Cierre de Gestión, Celebración Novenas Navideñas.

11.6. Plan de Trabajo Anual en Seguridad y Salud en el Trabajo

El Plan de trabajo de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) 2024 alcanzó una ejecución del 99.29% de las actividades programadas (139/140). La actividad no ejecutada fue “la aplicación de la batería de riesgo psicosocial”, la cual se priorizará su cumplimiento en la vigencia 2025. Dentro de los principales avances y logros que se realizaron en la vigencia 2024, podemos encontrar los siguientes:

- ✓ Gestionar Autoevaluación de la Vigencia 2023 con relación a los criterios mínimos definidos por la Resolución 0312 de 2019.
- ✓ Realizar rendición de desempeño a todas las partes interesadas del SG-SST.
- ✓ Realizar exámenes médicos ocupacionales ingreso, periódicos y de retiro.
- ✓ Actualizar, publicar y cargar a ISOLUCION la política SST y Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial teniendo en cuenta la ISO 45001.
- ✓ Realizar la actualización del programa de riesgo químico a través de una asesoría de la ARL.
- ✓ Realizar elección de los miembros del COPASST.
- ✓ Realizar la elección de los miembros del Comité de Convivencia Laboral (COCOLA).

11.7. Plan Institucional de Archivos de la Entidad PINAR

El nivel de cumplimiento del Plan Institucional de Archivos para la vigencia 2024 fue del 100%. Se ejecutaron todas las actividades programadas dentro del plan, destacándose las siguientes acciones:

- Digitalización de la documentación del archivo central en su totalidad.
- Actualización de procedimientos y documentos asociados al proceso.
- Eliminación documental (disposición final según el TRD).

11.8. Plan Anual de Adquisiciones

El informe de seguimiento al Plan Anual de Adquisiciones muestra que, al cierre de la vigencia 2024, se celebraron 201 contratos de un total de 224 proyectados.

Esto da como resultado un cumplimiento del 90% en relación con los objetivos de adquisición establecidos para el año.

11.9. Plan de Acción Ambiental (PAA)

El Plan de acción ambiental alcanzó una ejecución del 98% de las actividades programadas. Dentro de los principales avances y logros que se realizaron en la vigencia:

- ✓ Con relación al uso racional de recursos naturales, se implementaron medidas para adaptarnos a la limitada disponibilidad de agua, situación derivada del Fenómeno del Niño, en línea con la Directiva Presidencial 01 de 2024.
- ✓ El INM continuó con el mantenimiento y mejora de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
- ✓ El INM participó voluntariamente en el Programa de Excelencia Ambiental de la Secretaría de Ambiente del distrito.
- ✓ En el periodo se realiza un proceso de revisión y ajuste a los indicadores de gestión ambiental.

11.10. Plan de Austeridad en el Gasto

Teniendo en cuenta las directrices impartidas por el Gobierno Nacional que instan a los órganos que conforman el Presupuesto General de la Nación, la entidad publicó en su página web el Plan de Austeridad del Gasto. En él se establecieron lineamientos para cumplir con las acciones relacionadas con los rubros de gasto de funcionamiento e inversión, con el fin de alcanzar las metas de ahorro indicadas en el Decreto 0199 de 2024.

En este plan se definieron dos estrategias, que incluyen medidas cualitativas y cuantitativas, y se establecieron metas e indicadores, cuyos resultados se detallan a continuación:

MEDIDAS CUANTITATIVAS

- Contratación de personal para la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión.

META	INDICADOR	RESULTADO META	RESULTADO INDICADOR
No superar el tope de 132 contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión para la vigencia.	(Total contratos suscritos en 2024/ Tope establecido) - 1	Para el año 2024 se suscribieron en total 117 contratos de prestación de servicios	$(117/132)-1=-11.36\%$

Suministro de tiquetes

META	INDICADOR	RESULTADO META	RESULTADO INDICADOR
Ahorrar el 5% del valor destinado para suministro de tiquetes.	(Valor total de tiquetes expedidos/ Tope destinado para suministro de tiquetes) - 1	Para el año 2024 se expidieron un valor total de \$88.418.858	$(\$88.418.858/\$153.500.000)-1=-49.76\%$

Reconocimiento de viáticos

META	INDICADOR	RESULTADO META	RESULTADO INDICADOR
Ahorrar el 5% del valor destinado para reconocimiento de viáticos.	(Valor total de viáticos autorizados / Tope destinado para reconocimiento de viáticos) - 1	Para el año 2024 se autorizaron un valor total de \$57.410.989	$(\$57.410.989/\$143.802.306)-1=-60.08\%$

Eventos

META	INDICADOR	RESULTADO META	RESULTADO INDICADOR
Ahorrar el 1% del valor destinado para eventos en la entidad.	(Valor total de obligaciones con el concepto de eventos/ Tope destinado para eventos.) - 1	Para el año 2024 se realizó el Metrocol un valor total de \$59.298.696	$(\$59.298.696/\$83.500.000)-1=-28.98\%$

Papelería y telefonía

META	INDICADOR	RESULTADO META	RESULTADO INDICADOR
Ahorrar el 25% del valor destinado para la compra de papelería y	(Valor total de obligaciones con el concepto de papelería + telefonía / Tope destinado para	Para el año 2024 se realizaron pagos por el concepto de papelería y telefonía por valor	$(\$39.275.100/\$90.800.745)-1=-56.75\%$

gasto de telefonía y total de telefonía.	de telefonía y papelería.) - 1	\$59.298.696
------------------------------------------	--------------------------------	--------------

Reducción de transferencias corrientes

META	INDICADOR	RESULTADO META	RESULTADO INDICADOR
Gestionar efectivamente los recursos destinados para este rubro en cumplimiento del decreto 0199 de 2024.	(Valor total de obligaciones del rubro de transferencias / Tope destinado para transferencias.) - 1	Para el año 2024 se realizaron pagos por el concepto de papelería y telefonía por valor total de \$59.298.696	(\$470.959.641/\$544.326.548)-1=-13.48%

La información financiera relacionada es tomada de las obligaciones suministrada por el grupo de gestión financiera con corte a 2024-12-31.

MEDIDAS CUALITATIVAS

Para las medidas cualitativas se cumplieron todas las acciones propuestas en el documento de plan de austeridad publicado en la página web de la entidad: <https://inm.gov.co/plan-de-austeridad-del-inm-2024/>.

Como conclusión se evidencia que la entidad cumplió al 100% con lo planeado en este plan.

12. RESULTADOS DE LA GESTIÓN DE LA OFICINA DE INFORMÁTICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (OIDT)

12.1. Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones PETI

El PETI generó un cumplimiento en la vigencia del 100% y dentro de los principales avances y logros que se realizaron en la vigencia 2024, podemos encontrar los siguientes:

- ✓ Se logró un avance del 51% en la implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de TI (MGGTI).

- ✓ Se fortaleció el conocimiento de algunos colaboradores, logrando la certificación internacional como Arquitectos empresariales TOGAF, con el fin de fortalecer las capacidades del equipo de la OIDT.
- ✓ Avance del 43% en la implementación de la Arquitectura Empresarial a través del MAE.

Adicionalmente, la OIDT, a través de la Arquitectura de Seguridad de Información y Ciberseguridad, actualizó el modelo de seguridad y privacidad de la información basado en el modelamiento arquitectónico del INM. Este modelamiento describe las iniciativas estratégicas desde la perspectiva del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) para la estructuración del modelo de seguridad y privacidad asociado a los procesos y capacidades de negocio. Esta actualización se realizó teniendo en cuenta los diagnósticos efectuados por la OIDT.

En la Consolidación de la infraestructura tecnológica la Implementación DEVOPS, que consiste en transformar significativamente la eficiencia y la velocidad de entrega de software en una organización, el INM avanzó enfocándose en la automatización de mediciones, sistemas de información e infraestructura tecnológica. Este enfoque está diseñado para ser utilizado por equipos de desarrollo, operaciones y líderes tecnológicos, con el fin de mejorar la eficiencia, calidad y velocidad de entrega de aplicaciones y servicios.

12.2. Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información

El plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información generó un cumplimiento en la vigencia del 100%. Entre los principales avances y logros se destacan:

- Se cuenta con un centro de operaciones de seguridad, permitiendo que la entidad disponga las herramientas necesarias para estar protegida 24/7 de ciberamenazas en los siguientes elementos.
 - ✓ Protección de los sitios Web
 - ✓ Protección de la información generada
 - ✓ Protección de aplicativos misionales
 - ✓ Fortalecimiento de los controles mediante herramientas tecnológicas y preventivas que se tienen establecidas para la Gestión de Riesgos de Seguridad en la entidad.

- Se logró hacer una estandarización con la metodología establecida por Función Pública para la gestión de riesgos de seguridad en la Entidad.

12.3. Plan de Seguridad y Privacidad de la Información

El plan de seguridad y privacidad de la Información generó un cumplimiento en la vigencia del 100% destacándose los siguientes avances:

- ✓ Uso de Inteligencia Artificial para detección y contención de Ciber amenazas.
- ✓ Uso de herramientas que permiten la detección en tiempo real de comportamientos anómalos que puedan afectar los servicios y seguridad tecnológica en el INM.
- ✓ Adquisición de dispositivos para mejorar el desempeño de la infraestructura tecnológica, de cara a los usuarios internos, optimizando la velocidad de navegación en la red.
- ✓ Optimización del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información- SGSI en 76%

12.4. Plan de Transformación Digital (TD)

Dentro de los principales avances y logros que se realizaron en la vigencia 2024 podemos encontrar los siguientes:

- ✓ Representación por parte del INM en el Sistema Interamericano de Metrología (SIM), donde se delegó a un funcionario de la OI DT como Cochair del Grupo de Trabajo 14 SIM enfocado en temas de TD (M4DT)
- ✓ Participación en la competencia EARLY CAREER METROLOGIST (jóvenes metrologos) del SIM 2024, en la cual se presentó un proyecto enfocado en Transformación Digital.
- ✓ Documento estratégico TD en metrología para la interoperabilidad de la Infraestructura de Calidad.

13. RESULTADOS DE LA GESTIÓN SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA DE FÍSICA (SMF)

A continuación, se presenta la información correspondiente a la gestión de la SMF para la vigencia 2024, donde se destacan sus principales logros:

- **Actividades Investigación, Desarrollo e Innovación:** Los temas de investigación que se trabajaron desde la SMF incluyen:
 - ✓ Transición energética
 - ✓ Diseño y fabricación de grandes embarcaciones

- ✓ Fabricación de dispositivos médicos
 - ✓ Gravimetría
 - ✓ Metrología cuántica
 - ✓ Biodiversidad
 - ✓ Producción de Hidrógeno
 - ✓ Mejoramiento de CMC (Capacidades de Medición y Calibración)
- **Ponencias en eventos nacionales e internacionales:** En total se realizaron 19 Ponencias: 8 academia, 6 internacionales y 5 nacionales

Entidad	Temática
Universidad Nacional	Temperatura, GitIDI, Corriente
Universidad Francisco José de Caldas	Tiempo y Frecuencia, Presión
Universidad Católica	SMF
Universidad San Buenaventura	GitIDI
Universidad Antonio Nariño	SMF
IMEKO	Tiempo y Frecuencia, Temperatura, Presión
BIMP	Temperatura
SIM	Temperatura
NCSL	Tiempo y Frecuencia
CTINAV	Tiempo y Frecuencia, Presión
CENERGIA	Potencia y Calidad
COLOMBIA INTELIGENTE	Potencia y Calidad
IX ENCUENTRO DE TECNOVIGILANCIA	GitIDI

- **Artículos sometidos o publicados:** En total fueron 11 Artículos, publicados (3), en proceso de publicación (6), sometidos (1), y 1 Capítulo de libro publicado. Adicionalmente se participó en el Comité Organizador del ITS 10 y se tienen 2 *proceedings* (publicaciones especiales que salen a partir de eventos tipo conferencias, semanarios entre otros).
- **Otros Proyectos:** La SMF avanzó en el desarrollo de 12 proyectos internos y 1 fue finalizado, en las siguientes magnitudes: Tiempo y Frecuencia, Masa, Longitud, Densidad, Potencia y Calidad, Dureza, Corriente, Temperatura y Presión.

- **Intercambio Científico:** Se realizaron 13 Actividades de intercambio científico internacional hacia y desde el INM. Adicionalmente se recibieron expertos de ECOPETROL y PROMIGAS en 7 estancias en laboratorios del INM.
- **Comparaciones Internacionales:** Se participaron en 14 comparaciones internacionales de la siguiente manera:
 - ✓ 2 Suplementarias Finalizadas/24/corriente/Densidad.
 - ✓ 8 Suplementarias en curso Longitud/Fuerza/Temperatura/Potencia.
 - ✓ 4 Clave en curso/Masa/Fuerza/Volumen/Temperatura

14. RESULTADOS DE LA GESTIÓN SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA - SMQB

A continuación, se presenta la información correspondiente a la gestión de la SMQB para la vigencia 2024, donde se destacan sus principales logros:

- **Participación en Escenarios Internacionales**

IMEKO 2024	Dos trabajos presentados para el Congreso internacional de metrología "IMEKO 2024 XXIV World Congress"
LCM (Laboratorio Costarricense de Metrología)	Evaluación por pares, realizada por SMQB y la SSMRC Taller de medición de elementos traza en matrices complejas (cadmio en cacao).
Sistema Interamericano de Metrología	Grupos de trabajo del SIM: Representación del Grupo de Enfermedades Infecciosas del CCQM – John Leguizamón
CALAIRE - ID	Participación en el grupo de Ozono del Comité Consultivo de Cantidad de Sustancia (CCQM) del BIPM
CCQM Comité Consultivo de Cantidad de Sustancia	Participación virtual en reuniones de 11 grupos de trabajo del CCQM del BIPM

- **Materiales de Referencia Certificados (MRC) producidos:**

Mantenimiento de la oferta: Durante a vigencia 2024 se realizaron los monitoreos de los siguientes MRC con el fin de asegurar su disponibilidad en la oferta de servicios del INM.

- ✓ Solución de aflatoxina B1 (Afb1) en acetonitrilo
- ✓ Solución acuosa de etanol al 25 %

- ✓ Disolución de cadmio
- ✓ Disolución de hierro en ácido nítrico al 2 %.
- ✓ Especies de mercurio (Hg) en harina de pescado

Nuevos: En la vigencia 2024 se desarrollaron dos nuevos materiales de referencia descritos a continuación:

- ✓ **EDTA (Ácido etilendiaminotetraacético):** El material de referencia certificado de EDTA puede usarse en la caracterización de disoluciones calibrantes mono elementales por medio de titulaciones complejométricas y en la cuantificación de cationes metálicos en disolución acuosa.
- ✓ **Elementos en harina de arroz:** Este material de referencia certificado puede utilizarse para la validación de métodos o en el aseguramiento de la validez de los resultados en la medición de calcio (Ca), cobre (Cu), hierro (Fe), potasio (K), magnesio (Mg), manganeso (Mn), fósforo (P), azufre (S) y zinc (Zn) en harina de arroz o alimentos similares, empleando las técnicas analíticas: Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X con Longitud de Onda Dispersiva (WDXRF), Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS) o técnicas similares que requieran de este tipo de muestras como control de calidad.

Pilotos / Ítems de comparación: Adicionalmente se desarrollaron los siguientes pilotos de ítems para usar en ensayos de aptitud o para ser futuros materiales de referencia certificados:

- ✓ Ítem ensayo de aptitud SARS-CoV-2, Influenza A (H1N1) e Influenza B.
 - ✓ Ítem de Estudio Colaborativo de ARN genómico de Influenza (H5N1)
 - ✓ Especies de arsénico en harina de arroz
 - ✓ Metronidazol en músculo de cerdo liofilizado
 - ✓ Leche líquida UHT con adición de microorganismos indicadores de calidad
 - ✓ Solución de sobrenadante inactivo de dengue
- **Nuevos Equipos para Generar Nuevo Conocimiento en Metrología Química y Biología:**

Laboratorio de Análisis Espectrofotométrico: En la vigencia 2024 se adquirió el equipo Cary 5000 UV VIS NIR con el propósito optimizar la CMC del de análisis espectrofotométrico por medio de la ampliación del alcance de certificación de

filtros para la escala fotométrica y la escala de longitud de onda, iniciativa planteada dentro del Plan Estratégico Institucional 2023-2026

Adicionalmente, este equipo permitirá la ampliación del alcance de la medición de filtros y la actualización del Patrón Nacional. Esto con la finalidad de continuar y mejorar los servicios prestados en espectrofotometría UV-Vis a diferentes industrias y laboratorios, dentro de los cuales es posible mencionar: universidades, acueductos, laboratorios acreditados y Centros de Diagnóstico Automotor. Espectrofotómetro UV-Vis-NIR Cary 5000

Laboratorio de Bioanálisis: Se adquirió un equipo de secuenciación de ADN/ARN de nanoporos para el laboratorio de bioanálisis, dado que los grupos de trabajo de metrología en alimentos (GMA) y de metrología en salud (GMS) están desarrollando proyectos que requieren la secuenciación de nueva generación (NGS) con el fin de desarrollar métodos y caracterización de materiales de referencia para la identificación de bacterias de interés clínico y la detección de resistencia a antibióticos, así como para la identificación y detección de virus de importancia clínica en salud pública y especies en la autenticación de las fuentes alimenticias.

Adicionalmente, y como parte de la misión institucional del INM, se plantea la producción de materiales de referencia basados en ácidos nucleicos que puedan servir como controles para los ensayos de detección basados en métodos de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) que realizan laboratorios de ensayo y laboratorios clínicos de referencia, toda vez que el uso de controles adecuadamente caracterizados y con evidencia suficiente de su homogeneidad y estabilidad son esenciales para asegurar la validez de los resultados.

La adquisición del secuenciador permitirá entonces el desarrollo de métodos y caracterización de materiales de referencia para:

- ✓ Identificación de bacterias
- ✓ Detección de resistencia a antibióticos
- ✓ Detección de virus de importancia
- ✓ Identificación de especies en la autenticación de las fuentes alimenticias

• **Proyectos de I+D+i en la Subdirección de Metrología Química y Biología:** La SMQB tiene en ejecución los siguientes 7 Proyectos internos:

- ✓ Mediciones por FRX para MR de contaminantes en alimentos (arroz, harina trigo, peces)

- ✓ Fortalecimiento de las capacidades de medición de biomoléculas por métodos basados en aptámeros
- ✓ Desarrollo de capacidades de medición de nanomateriales en el INM
- ✓ Elementos tóxicos en material foliar de cannabis
- ✓ Producción y caracterización de CMP como MR de uso en control de calidad
- ✓ Mediciones claves en panela
- ✓ Medición de Sodio en Alimentos por FRX

Y, en relación con proyectos con entidades nacionales tiene en ejecución 9:

ICA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Organismos Genéticamente Modificados ➤ CONPES 4052 - Café ➤ Bio insumos
Secretaría de Salud	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Herramientas metrológicas para eventos de interés en salud pública ➤ Metanol en sangre total
Universidad Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Especiación de Hg y As en Alimentos ➤ Diagnóstico de tuberculosis y brucelosis bovina ➤ Generación de insumos de relevancia biotecnológica
Universidad Javeriana	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo de un material de referencia E. coli biotipo 1

- **Productos I+D+i:** Durante la vigencia 2024 la SMQB sometió 9 artículos a publicación:
 - ✓ Use case of the SI digital framework in the characterization of certified reference materials at the INM (Colombia) IMEKO 2024
 - ✓ "Advancing Fusarium oxysporum f. sp. cúbense Tropical Race 4 detection: Genomic DNA reference material developmen" IMEKO 2024
 - ✓ "Reference Material Stability Challenge". Revista Springer.
 - ✓ "Comparison of different characterization approaches for monoelemental calibration solutions at two national metrology institutes". Diario Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC).
 - ✓ "Development and certification of a reference material of mercury species in fish" Diario Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC).
 - ✓ "Preparation and characterization of a Certified Reference Material of toxic elements in Cannabis leaves" Diario Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC).

- ✓ "Glass leaching effect in the uncertainty for a certified value" Diario Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC).
- ✓ "Digital PCR validation for characterization of quantitative reference material of Escherichia coli O157:H7 genomic DNA". Revista Molecular and Cellular Biology
- ✓ "Preparación de muestras sólidas para el análisis por fluorescencia de rayos x: una revisión". Revista Colombiana de química

- **Participación en comparaciones clave, suplementarias y piloto:**
Durante la vigencia 2024 se participaron en las siguientes comparaciones:

- ✓ Determinación identidad de la carne y fracción a partir de ADN genómico
- ✓ Cuantificación del número de copias del ARN de influenza
- ✓ Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH) en sedimentos
- ✓ pH de Buffer Borato
- ✓ Cadmio y plomo en cacao

15. RESULTADOS DE LA GESTIÓN SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS METROLÓGICOS Y RELACIÓN CON EL CIUDADANO (SSMRC)

A continuación, se presenta la información correspondiente a la gestión de la SSMRC para la vigencia 2024, donde se destacan sus principales logros:

- **Unidad Sectorial de Normalización en Metrología:**

Comité Técnico Sectorial en metrología - ICONTEC:

- ✓ Publicación de 2 guías técnicas: calibración de cámaras climáticas y calibración de termómetros de radiación
- ✓ 7 documentos normativos en proceso de revisión para publicación como guías o normas técnicas
- ✓ Guía para la calibración de pinzas amperimétricas en proceso de ratificación por ICONTEC

Grupos de Trabajo en Normalización:

- ✓ Se avanzó en la elaboración de diferentes documentos normativos en los 8 grupos de trabajo existentes: temperatura, volumen, dimensional, eléctricas, fuerza, ensayos de aptitud, incertidumbre de medición, magnitudes y unidades.

- **Servicios Metrológicos:** Los resultados de la prestación de servicios durante la vigencia 2024 es la siguiente:
 - ✓ 2 Servicios de Asistencia Técnica (enero a diciembre de 2024)
 - Servicio de Asesoría Metrológica-
 - Promigas
 - Ecopetrol
 - Curso de Formación Específica: Monómeros Colombo Venezolanos
 -
 - ✓ 645 Servicios de calibración y medición de Materiales Referencia prestados a 71 empresas y laboratorios (incluyendo servicios internos del INM)
 - ✓ 35 Materiales de Referencia Certificados comercializados a 12 empresas y laboratorios
 - ✓ 43 Cursos de capacitación dictados a 418 estudiantes
 - ✓ 9 Ensayos de Aptitud finalizados con 45 laboratorios participantes y 2 estudios colaborativos
- **Estudios de identificación de brechas metrológicas:** Durante la vigencia 2024 se han desarrollado los siguientes estudios:

Estudio en desarrollo: Análisis agregado de brechas identificadas para el sector alimentos.

Estudios finalizados:

- ✓ Astilleros: componente preparación de superficies
 - ✓ Dispositivos médicos: magnitudes presión, temperatura y frecuencia)
- **Relación con el ciudadano:** En relación con la gestión del proceso de relación con el ciudadano, el tiempo promedio de respuesta a Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRSD) es de 7,8 días (inferior a los 10 días de plazo establecido por la norma). Por otro lado, en cuanto la medición de la satisfacción del cliente, se tiene un resultado en la vigencia de:
 - ✓ 912 total PQRS
 - ✓ 1 tutela recibida
 - ✓ 3 reclamos
 - ✓ 2 quejas
 - ✓ 90% nivel de satisfacción de usuarios (año 2024)
 - ✓ 647 Peticiones

- **Acercamiento a nuestros grupos de valor:** El INM ha actualizado su página web con el objetivo de ofrecer una experiencia más intuitiva, moderna y funcional para los grupos de valor. Esta actualización permite un acceso más ágil a servicios, información técnica y recursos, mejorando la navegación y facilitando la interacción con el Instituto. Adicionalmente, la radicación y seguimiento de PQRSD se puede realizar en línea, y se ha puesto a disposición los informes de participación ciudadana en la página web.

16. RESULTADOS DE LA GESTIÓN CONTROL INTERNO

100% de cumplimiento del Plan Anual de Auditorías. A través de auditorías y seguimientos, se dejaron recomendaciones para la mejora continua y el fortalecimiento del Sistema de Control Interno.

María del Rosario González Márquez
Directora General
Fecha: 2025-01-31

Elaborado por: Oficina Asesora de Planeación
Revisado por:
Laura Lorena Rivera Roa – Jefe Oficina Asesora de Planeación
Erika Bibiana Pedraza Guevara – Asesora Dirección General