	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 1 de 53

**INFORME DEFINITIVO**

<b>FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:</b>	2024-02-12
<b>MACROPROCESO:</b>	N/A
<b>PROCESO:</b>	Gestión Patrones nacionales y sistema de medición M-08
<b>LÍDER DEL PROCESO:</b>	Subdirector de Metrología Física – Jairo Gustavo Ayala Subdirectora de Química y Biología – Edna Julieth Villarraga Subdirectora de Servicios Metroológicos y Relación con el Ciudadano – Claudia Angélica Guillen
<b>OBJETIVO(S) DE LA AUDITORÍA:</b>	Verificar que se establecen, custodian y mantienen continuamente los patrones nacionales y sistemas de medición con los que cuenta el INM y apoyan la gestión de los propuestos por los Institutos Designados, a través de las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados y el cumplimiento de los requisitos establecidos dentro del alcance del SIG, del CIPM-MRA, de los requisitos legales y otros requisitos aplicables al INM, para asegurar trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) de los resultados de medición empleados en el contexto científico, productivo y de metrología legal.
<b>ALCANCE DE LA AUDITORÍA:</b>	Del 1 de enero al 31 de octubre de 2023.

**METODOLOGÍA Y / O FICHA TÉCNICA**

A continuación, se detallan los aspectos y características que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la auditoría y la preparación del informe:

- ✓ **Plan de auditoría:** Enviado a los involucrados a través de correo electrónico el 29 de noviembre de 2023 a las 13 h 26 min y reiterado en la reunión de apertura que se llevó a cabo en la Oficina de Control Interno el 04 de diciembre de 2023 a las 10 h 07 min, sin ninguna objeción.
- ✓ **Reunión de apertura:** Se procede oficialmente con la auditoría a partir del 4 de diciembre de 2023 en una sesión virtual en la que participaron representantes de Gestión Patrones Nacionales y Sistemas de Medición M-08 de la Subdirección de Metrología física, con la presencia del subdirector Jairo Gustavo Ayala Forero e Isabel Cristina González Salazar (contratista). Asimismo, estuvieron presentes de la Subdirección de Química y Biología la subdirectora Edna Julieth Villarraga Farfán y Daisy Vasquez (contratista), y de

la Subdirección de Servicios Metrológicos y Relación con el Ciudadano la subdirectora Claudia Angélica Guillen. En representación de Control Interno, estuvieron presentes la jefe de la oficina, Sandra Lucía López Pedreros, Ana Yancy Urbano Velasco (contratista) y la contadora y profesional especializada Andrea Jasmín Salinas Cruz.


✓ **Carta de Representación:** El documento fue inicialmente enviado por correo electrónico junto con la carta de alcance y el plan de auditoría el 29 de noviembre de 2023. Posteriormente, fue remitido por los auditados a Control Interno por medio del correo electrónico correspondiente, con las firmas respectivas, el jueves 14 de diciembre de 2023.

✓ **Procedimientos de auditoría:** para efectos de llevar a cabo la auditoría se tuvieron en cuenta entre otros los siguientes:

**Consulta:** La solicitud de información al área auditada se llevó a cabo a través de correo electrónico. Al seleccionar la información a solicitar a los auditados, se consideraron varios aspectos, incluyendo los hallazgos documentados en el informe de auditoría del mismo proceso, emitido el 3 de mayo de 2022. Este informe está adjunto al plan de mejoramiento en el SISEPM (Sistema de Seguimiento de Planes de Mejoramiento) y se encuentra publicado en la página web de la entidad (<https://inm.gov.co/web/wp-content/uploads/2022/11/InfDefinitivoAuditoríaGestionPatronesNacionalesM-08.pdf>). Además, se tomaron en cuenta las acciones a implementar definidas por el equipo auditado en el plan de mejoramiento suscrito. A continuación, se detalla lo solicitado:

**Solicitud No.1.** Efectuada el 05 de diciembre de 2023 a las 15 horas 40 min requiriendo:

1. Política y documentos de designación de laboratorios
2. Plan de mantenimiento preventivo de los equipos
3. Plan de mantenimiento correctivo de los equipos
4. Estrategia nacional de Metrología (última versión)
5. Plan de acción anual con actividades del proceso de Gestión de Patrones Nacionales y Sistemas de Medición.
6. Plan de trazabilidad- SMF
7. Plan de aseguramiento de la validez de los resultados
8. Plan anual de adquisiciones por funcionamiento diligenciado
9. Plan Anual de Adquisición del proceso (Adquisiciones del proceso)
10. Indicar ¿cuántos sistemas de información maneja el proceso y cuáles son?
11. Relación de laboratorios con el correspondiente código y nombre.
12. Los formatos A-04-F-008 y A-04-F-009 del personal que participan en el

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 3 de 53

proceso.

### 13. Plan de Gestión de Laboratorios (SMQB)

Por otra parte, en la misma fecha se solicitó a la Oficina Asesora de Planeación: "Indicar las modificaciones al Plan de Acción solicitadas por el proceso (M-08) durante la vigencia", como consta en la imagen que se presenta a continuación:



- ✓ Con el fin de realizar el proceso de evaluación al aplicativo para el registro de los equipos denominado "hoja de vida de equipos metroológicos" se solicita a la OIDE el 2023-12-06 el log de auditoría, listado de usuarios y sus atributos, usuarios con el perfil de administrador(es) entre otros.

El 12 de diciembre de 2023 se realizan tres (3) solicitudes adicionales así:

- ✓ En virtud del plan de mejoramiento suscrito en la vigencia 2022 se solicita a la Subdirección de Servicios Metrologicos y Relación con el Ciudadano el envío a través de correo electrónico o el cargue en el SISEPM de los entregables o soportes (comunicación del DAFP y evidencia de aprobación de la ficha SUIT) para efectos de proceder con el cierre.
- ✓ Indicar las actividades No. 71 (Realizar actividades que permitan la presentación y aprobación de CMC nuevas o renovadas en metrología física) y 74 (Realizar actividades de vitalidad del sistema de gestión para renovación de CMC de los laboratorios de la SMF) del plan de acción de la vigencia a ¿cuáles procesos se asocian? Consulta realizada tanto a la Oficina Asesora de Planeación como a la Subdirección de Metrología Física.

Adicionalmente, durante el desarrollo de la auditoría se realizan otras solicitudes como se detallan a continuación:

- ✓ Resumen ejecutivo del proyecto desarrollo de la oferta de servicios en

metrología física en el ámbito nacional y del proyecto fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional de enero a octubre (mes a mes). (OAP).

- ✓ Las fichas EBI por cada uno de los proyectos (OAP)
- ✓ Remisión de soportes o el cargue en el SISEPM de los entregables para la observación No. 1 del plan de mejoramiento del proceso M-08 de la vigencia 2022, política y designación de Institutos. (Subdirección de Servicios Metroológicos y Atención al Ciudadano).
- ✓ Soportes del mantenimiento del Oscilador de Rubidio NIM 080100 (Laboratorio de tiempo y frecuencia).
- ✓ Relación de los contratos que ejecutaron recursos y que contribuyeron al cumplimiento del objetivo del proceso para la vigencia 2023, identificando específicamente cuales corresponden a la adquisición de patrones o sistemas de medición. Adicional, se solicitó el producto y la actividad por cada uno de los contratos y el plan de inversión del proyecto. (Subdirección de Química y Biología).
- ✓ Solicitud de información del contrato 169 de 2023 ¿Cómo se determinan las cantidades de los materiales e insumos consumibles requeridos por los laboratorios y talleres de manufactura? Favor adjuntar los soportes del proceso. ¿Cómo se determinó el valor de los rodachines y demás bienes objeto de modificación del contrato? Es decir, de aquellos elementos que no fueron incluidos inicialmente en el proceso. (Subdirección de Metrología Física).

**Rastreo:** Se realizó la consulta de los planes y archivos en excel remitidos por los auditados, consulta permanente en el aplicativo “hoja de vida de equipos metroológicos”. Consulta en Secop II de contratos relacionados con el proceso de auditoría y demás.

**Procedimientos analíticos:** Se procedió a verificar la información remitida por el área auditada a efectos de identificar el cumplimiento de los lineamientos normativos y procedimientos internos.

**Confirmación:** Se procedió a realizar la solicitud de información a otras áreas, para el caso se cita los requerimientos efectuados a la Oficina Asesora de Planeación respecto a los planes de inversión de los proyectos y el plan de acción de la vigencia, entre otros.

**Redacción de hallazgos y observaciones:** de acuerdo con los lineamientos definidos en la guía de auditoría interna basada en riesgos para entidades públicas del DAFP se redactan teniendo en cuenta los siguientes

conceptos:

- ✓ **Condición:** La evidencia basada en hechos que encontró el auditor interno (realidad).
- ✓ **Criterio (s):** Las normas, reglamentos o expectativas utilizadas al realizar la evaluación, (lo que debe ser).
- ✓ **Causa (s):** Las razones subyacentes de la brecha entre la condición esperada y la real, que generan condiciones adversas (qué originó la diferencia encontrada).
- ✓ **Consecuencias o efectos:** Los efectos adversos, reales o potenciales, de la brecha entre la condición existente y los criterios, (qué efectos puede ocasionar la diferencia encontrada).
- ✓ **Recomendaciones:** corresponde a aquellas planteadas por la Oficina de Control Interno a partir de las debilidades evidenciadas en el proceso de auditoría.

### RESUMEN EJECUTIVO

Dada la importancia de los planes de mejora implementados por el área auditada tras la identificación de hallazgos u observaciones en auditorías previas, el propósito de esta auditoría radica en verificar la ejecución y efectividad de las acciones correctivas. El objetivo es abordar las causas subyacentes que generaron los hallazgos para poder avanzar con su cierre o confirmación.

Con énfasis en el informe y plan de mejora correspondientes a la vigencia 2022, se procede a detallar acciones de mejoramiento del proceso que aún se encuentran pendientes de gestión y cierre en el Sistema de Seguimiento de Planes de Mejoramiento hasta la fecha de este informe (2023-12-28).

Vigencia	No.Plan	Total por periodo	Cantidad de acciones vencidas por año	Fecha de cumplimiento	Diferencia en días al 2023-10-31
2019	66	3	3	2020-01-30	1370
				2020-12-31	1034
2020	88	6	4	2021-06-30	853
				2021-10-30	731
				2021-10-31	730
				2021-12-31	669
			2	2022-06-30	488
2022	101	35	1	2022-06-17	501
			1	2022-06-30	488
			2	2022-07-01	487
			1	2022-07-15	473
			2	2022-08-30	427
			4	2022-09-30	396
			1	2022-12-16	319
			14	2022-12-30	305
			9	2022-12-31	304
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>44</b>		

El proceso actualmente presenta un total de 44 acciones pendientes de cierre, distribuidas de la siguiente manera: tres (3) correspondientes a la vigencia 2019, seis (6) de 2020 y 35 acciones de 2022. Estas acciones muestran vencimientos que oscilan entre los 304 y los 1370 días, como se detalla en el cuadro previo.

A continuación, se detallan aspectos importantes a considerar respecto al plan de mejoramiento suscrito en la vigencia anterior producto de la auditoría realizada por la OCI al proceso M-08:

#### **Observación No. 1 Política y designación de institutos**

La caracterización del proceso como salida (producto o servicio) para el Gobierno Nacional, BIMP, Direccionamiento estratégico y planeación como proveedores se define por la "política y documentos de designación". Sin embargo, a partir de las acciones previstas y la información disponible en el Sistema de Integrado de Gestión (SIG) y en Isolución, no se ha identificado una política definida, aunque existen procedimientos, documentos y formatos. Por ende, se sugiere actualizar la caracterización de acuerdo con esta situación. Es importante mencionar que la caracterización actual del proceso corresponde a la versión 3 del 25 de junio de 2021.

En cuanto a las acciones a implementar definidas por los auditados se procedió a verificar la generación de procedimientos, documentos, formatos y demás en

isolucion, así mismo se efectuó la validación en el DAFP de la ficha SUIT para la designación de institutos. Considerando el cumplimiento de las acciones se solicita el cargue de los soportes a los auditados a efectos de realizar el cierre del hallazgo en el marco de la auditoría.

### **Ratificación de los hallazgos según informe de la vigencia 2022**

Tomando en consideración los criterios evaluados por el auditor en el periodo anterior para determinar la viabilidad del cierre de las observaciones o hallazgos, se confirman los siguientes:

- ✓ **Observación No. 2** Planes de acción anual 2021 y 2022 vs actividades del proceso auditado
  - ✓ **Observación No. 3:** Diferencia entre información del resumen ejecutivo del proyecto de inversión "Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional", registros presupuestales y la relación de contratos suministrada.
  - ✓ **Observación No. 4:** Plan de trazabilidad externa
  - ✓ **Observación No. 5:** Plan de trazabilidad interna
  - ✓ **Observación No. 6:** Información suministrada sobre el plan de mantenimiento preventivo
  - ✓ **Observación No. 7:** Plan de mantenimiento preventivo
  - ✓ **Observación No. 8:** Mantenimientos preventivos sin ejecutar
  - ✓ **Observación No. 9:** Plan de aseguramiento
  - ✓ **Observación No. 10:** Plan anual de adquisiciones por funcionamiento diligenciado
  - ✓ **Observación No. 11:** Competencias técnicas funcionarios
  - ✓ **Observación No. 12:** Contrato 141 de 2021
  - ✓ **Observación No. 13:** Indicadores
  - ✓ **Observación No. 14:** Incumplimiento planes de mejoramiento
  - ✓ **Observación No. 15:** Riesgos
- ✓ Es decir, se presenta un nivel de cumplimiento del 7%. A partir de esta situación se establece la observación No. 1 para el presente proceso de auditoria denominado ratificación de observaciones informe auditoria 2022.

Además, como resultado del proceso de auditoría, se identificó un nuevo hallazgo como se detalla a continuación:

- ✓ **Observación No. 2-2023:** Contrato 169 de 2023

Adicionalmente, como producto de la auditoria se encontró otro aspecto relevante a tener en cuenta así:



**Hoja de vida equipos metrológicos**

Al realizarse la verificación del aplicativo definido por la entidad denominado: "Hoja de vida equipos" al respecto se realizan las siguientes observaciones:

- ✓ No se cuenta con el manual de usuario en el botón de ayuda
- ✓ Usuarios (administrador, usuario y consulta). Como usuarios con perfil administrador en consulta realizada a la OIDT se encuentran 3 registrados sin que fuera posible validar el registro del usuario hmontero requiriéndose una actualización al respecto.
- ✓ Rol usuario laboratorio: Se observan 103 registros con "codi\_rol" igual a 3 (Usuario Laboratorio). Estos usuarios igual que el perfil del Administrador pueden crear, modificar, consultar, borrar Como buena práctica por temas de seguridad de la información se debe replantear y mejorar los niveles de seguridad a los usuarios, no todos deberían borrar o modificar la información.

De acuerdo con los controles de seguridad de la información adoptados en la entidad de la ISO 27001:2022, y que este debe ser fortalecido:

8.2 Derechos de acceso privilegiado "La asignación y el uso de los derechos de acceso privilegiado deben ser restringidos y gestionados".

- ✓ Rol de consulta: Se observan ocho (8) registros configurados con el rol de consulta sin embargo, llama la atención el registro:

iden_pers	codi_sist	cons_usua	codi_rol	logi_usua	fecha_inic	fecha_fina	alias_func	diip_func	codi_subs
12486972	HV	1564	5	ayurbano	1/01/2023		12486972		10

Fuente: información del archivo "UsuariosHVEM2023.xlsx",

Dado que se observa un error en la fecha por cuanto la solicitud de creación del usuario se realizó el pasado 05/12/2023 registrando el caso 15335.

- ✓ Log de auditoria: En cuanto al archivo "BitacoraHVEM2023.xlsx", que fue suministrado como log de auditoría; se puede observar que este archivo tiene los registros en la siguiente estructura:

cons_bita	iden_pers	codi_sist	cons_usua	fecha_bita	tipo_acci	tipo_obje	nomb_obje	clav_inic	clav_fina	maqu_die	dire_ipor
231015	12482645	HV	1	3/01/2023 7:12	IN	Aplicativo	SURDO				
231059	12482645	HV	1	3/01/2023 13:06	IN	Aplicativo	SURDO				
231071	12482645	HV	1	3/01/2023 15:00	IN	Aplicativo	SURDO				
231072	12482645	HV	1	3/01/2023 15:01	IN	Aplicativo	SURDO				
231075	12482447	HV	1	3/01/2023 16:04	IN	Aplicativo	SURDO				
231182	12483225	HV	1	5/01/2023 8:36	IN	Aplicativo	SURDO				
231186	12482447	HV	1	5/01/2023 8:43	IN	Aplicativo	SURDO				

Fue

nte: Archivo Bitácora HVEM2023.xlsx

NOTA: Por temas de seguridad no se muestra la información que registra en las



dos (2) últimas columnas de este archivo.

Es importante que la entidad cuente con un log de auditoría, que permite verificar eventos de seguridad, y rastros que dejan los usuarios al hacer uso en las transacciones de este aplicativo. Este registro debe dar cuenta de las transacciones que se pueden realizar en este aplicativo, y más siendo un aplicativo misional se le debe implementar más seguridad a la información.

✓ Reportes:

Al hacer uso de los reportes que se generan como consulta, se puede observar que estos reportes que son exportados a Microsoft Excel no muestran los títulos de las columnas lo cual no lo hace que esta información sea de utilidad en el momento de dar lectura. Como, por ejemplo:

- Administración de Instrumentos Metroológicos, que al ingresar a esta opción muestra la información por pantalla de la siguiente manera:



No.	NIM	No Serial	No Inventario	Descripción Equipo	Marca	Modelo	Categoría	Partes	Peso(g)	Aplicación	Procedimiento	Fecha Adaptación	Fecha Prueba Servicio
1	010049	100	AF-0020	Platón patrón PT 9 No. 100 Ubicación: Instalaciones del laboratorio de masa - 000 (Información actualizada 2013-05-03)	BPM	001004	EQUIPO PATRÓN DE Pesar		Masa	PATRÓN NACIONAL DE REFERENCIA	PROCESAMIENTO DE PRUEBA	2015-11-26	2015-11-26
2	010100		AF-0070	Pesa 1 kg. Patrón Nacional Ubicación: Instalaciones del laboratorio de masa - 000 (Información actualizada 2013-05-03)	METTLER	N.A	EQUIPO PATRÓN DE REFERENCIA		Masa	PATRÓN NACIONAL DE REFERENCIA	DESARROLLO DE CALIBRACIÓN DE PESAS DE ALTA EXACTITUD METODO GAUSS MARXON	2013-08-05	2015-08-05

Fuente: Hojas de vida ../Metrologia\_V4/EquiposListado.php

Al exportar esta información a Microsoft Excel, la información se muestra:



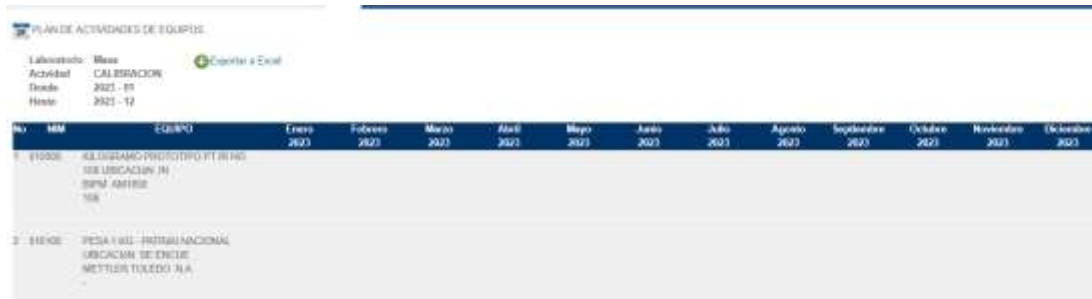
010049	010049	100	AF-0020	Platón patrón PT 9 No. 100 Ubicación: Instalaciones del laboratorio de masa - 000 (Información actualizada 2013-05-03)	BPM	001004	EQUIPO PATRÓN DE Pesar		Masa	PATRÓN NACIONAL DE REFERENCIA	PROCESAMIENTO DE PRUEBA	2015-11-26	2015-11-26
010100	010100		AF-0070	Pesa 1 kg. Patrón Nacional Ubicación: Instalaciones del laboratorio de masa - 000 (Información actualizada 2013-05-03)	METTLER	N.A	EQUIPO PATRÓN DE REFERENCIA		Masa	PATRÓN NACIONAL DE REFERENCIA	DESARROLLO DE CALIBRACIÓN DE PESAS DE ALTA EXACTITUD METODO GAUSS MARXON	2013-08-05	2015-08-05

Fuente: Imagen de reporte de Administración de Instrumentos Metroológicos

Como se puede observar, la información exportada no muestra los títulos de la información solicitada; lo cual no permite al usuario realizar un buen análisis e interpretación de la misma. Por otra parte, como se evidencia en la imagen el

título indica: “Reporte de Recibos de Caja”, cuando el generado es diferente.

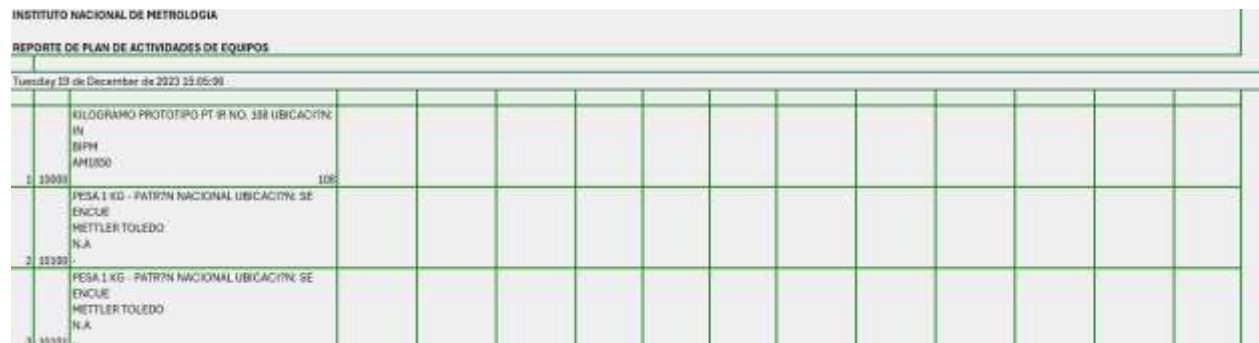
- Reporte de Plan de Actividades de Equipos: Por pantalla muestra la siguiente Información:



No.	MM	EQUIPO	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023
1	10000	KILOGRAMO PROTOTIPO PT R NO. 188 UBICACION: IN BIPM AMURGO 108												
2	10001	PESA 1 KG - PATRÓN NACIONAL UBICACION: SE ENCLUE METTLER TOLEDO N.A												

Fuente: imagen de Plan de Actividades de equipos

Al exportar esta información a Microsoft Excel la información se muestra:



No.	MM	EQUIPO	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023
1	10000	KILOGRAMO PROTOTIPO PT R NO. 188 UBICACION: IN BIPM AMURGO 108												
2	10001	PESA 1 KG - PATRÓN NACIONAL UBICACION: SE ENCLUE METTLER TOLEDO N.A												
3	10001	PESA 1 KG - PATRÓN NACIONAL UBICACION: SE ENCLUE METTLER TOLEDO N.A												

Fuente: Imagen de reporte de Plan de Actividades.

Como se puede observar, genera la misma información del anterior reporte y se visualiza sin títulos, lo cual no hace fácil al usuario el uso y análisis de esta información.

Por otra parte, en la generación de informes como se detalla en el plan de trazabilidad interna, externa y aseguramiento no hay congruencia entre la información que muestra a través de la opción reportes y la consulta realizada a través de administración de instrumentos metrológicos para un mismo equipo es decir, que no existe concordancia entre las consultas en el mismo sistema generando incertidumbre en el proceso, el sistema debe generar reportes que reflejen la información detallada de cada equipo sin que se tenga que realizar la consulta de forma individual.

Cabe resaltar que el aplicativo “hoja de vida de equipos” se encuentra incluido

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 11 de 53

dentro de los documentos asociados al proceso M-08 en el SIG, a modo de ejemplo se cita el manual gestión de equipamiento código: M-08-M-001 donde se establece el uso de esta herramienta para el registro de los mantenimientos, calibraciones y demás. Por lo anterior, el seguimiento y correcto funcionamiento de este no es ajeno a los laboratorios puesto que como usuarios directos del sistema son los que pueden detectar las fallas, falencias o desviaciones que pueda presentar el sistema y que altere el registro de la información de los equipos de manera precisa y confiable. Es decir, que como usuarios son los encargados de retroalimentar el sistema generando las solicitudes de actualización, modificación, corrección o ajuste al aplicativo.

<b>PRINCIPALES SITUACIONES DETECTADAS / RESULTADOS DE LA AUDITORÍA</b>
<p><b>OBSERVACIÓN No. 1: RATIFICACIÓN DE OBSERVACIONES INFORME AUDITORIA 2022.</b></p> <p><b>Condición:</b> A continuación, se procedió con el seguimiento de las acciones correspondientes a cada una de las observaciones emitidas en el informe definitivo del 3 de mayo de 2022, así como las acciones determinadas en el plan de mejoramiento establecido por el área auditada. El objetivo fue evaluar la viabilidad de cerrar dichas acciones o confirmarlas, utilizando los mismos criterios aplicados tanto en 2022 como durante el transcurso del periodo 2023, en línea con el alcance definido en esta auditoría. En total, se ratifican 14 de los 15 hallazgos establecidos, de la siguiente manera:</p>
<p><b>Observación No. 2: Planes de acción</b></p> <p><b>Condición:</b> Para este propósito, se llevó a cabo la verificación del plan de acción anual del 2023 en sus cuatro (4) versiones y se realizó un seguimiento correspondiente a su ejecución por parte de la Oficina Asesora de Planeación. Dentro de este plan, se identificaron tres (3) actividades para la Subdirección de Metrología Física, relacionadas con el proceso M-08. De estas actividades, dos (2) fueron confirmadas en la respuesta enviada por el área auditada el 7 de diciembre de 2023 a las 16:46, indicando que corresponden a las acciones 73 y 75. Durante la revisión del plan, la Oficina de Control Interno identificó la actividad No. 94 como parte integral del proceso, al estar inmersa en el objetivo del proceso según su caracterización.</p>

SEGUIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ANUAL - VIGENCIA 2023															
No. ITEM	ACTIVIDAD	PRODUCTO / ENTREGABLE	PROGRAMACIÓN									META ANUAL	RESPONSABLE		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	
ID75	Gestionar la calibración de equipos del INM en el exterior para aseguramiento de la trazabilidad	Resolución. Reporte avance y estado trazabilidad								3		1	4	Subdirección de Metrología Física	
ID73	Realizar seguimiento al aseguramiento de la validez de los resultados de la SMF	Reporte de seguimiento			1						1		1	3	Subdirección de Metrología Física
ID94	Ejecutar actividades relacionadas con la Gestión del SIG según lineamientos estratégicos - SMF	Consolidado de evidencias para cada compromiso según plan de trabajo			1				1				1	4	Subdirección de Metrología Física

En cuanto a las acciones a implementar definidas en el plan de mejoramiento a criterio de la OCI estas no son efectivas en cuanto a que con una reunión y socialización no se mitiga el riesgo de que se vuelva a generar la situación o eliminar la causa que dio origen al hallazgo u observación.

Por lo anterior, se ratifica la observación.

**Criterio:** informe de auditoría Patrones Nacionales y sistemas de medición M-08 emitido el 03 de mayo de 2022. Plan de mejoramiento suscrito por las áreas auditadas en el 2022. Plan de acción 2023.

**Causas:** Debilidades de control en el seguimiento de las actividades a reportar y diseño de acciones no efectivas.

**Consecuencias o efectos:** Generación de información no confiable.

**Recomendaciones:** realizar el cargue de los soportes en el SISEPM con el cual se evidencie el cumplimiento de las actividades definidas para el correspondiente cierre. Diseñar y ejecutar controles que garanticen el efectivo reporte de acciones.

**Observación No. 3 Diferencia entre información del resumen ejecutivo del proyecto de inversión "Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional", registros presupuestales y la relación de contratos suministrada**

**Condición:** De acuerdo con la información requerida a la Subdirección de Química y Biología, se solicitó la relación de contratos que utilizaron recursos contribuyendo

al logro de los objetivos del proceso durante el año 2023, con especial énfasis en identificar aquellos relacionados con la adquisición de patrones o sistemas de medición. Asimismo, se requirió información adicional para identificar el producto y la actividad asociada a cada uno de los contratos ejecutados.

El 15 de diciembre de 2023, se realizó la solicitud a la Oficina Asesora de Planeación de la siguiente información:

- ✓ Un resumen ejecutivo detallado del proyecto de desarrollo de la oferta de servicios en metrología física a nivel nacional, así como del proyecto de fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina, para el período de enero a octubre, presentado de manera mensual.
- ✓ Las fichas EBI correspondientes a cada uno de los proyectos mencionados

Respecto a lo anterior, se identificó:

- ✓ En el archivo en Excel enviado por la Subdirección de Química a través del correo electrónico el 15 de diciembre de 2023, titulado 'Listado de contratos proceso M-08', se identificaron cifras en la columna del valor que presentaban un formato no reconocido para realizar cálculos. Por ejemplo, en el contrato No. 138 suscrito con Veolia, los números estaban expresados con comas y puntos, mientras que en el contrato No. 100 suscrito con Andina de Tecnologías, se observaron comas y puntos sin una estructura clara, lo cual dificultó la determinación exacta de los valores y la realización de operaciones aritméticas en la hoja de cálculo.

Z	Contratista	OBJETO CONTRACTUAL	Fecha de terminación	valor
92	CCV		31/12/2023	529.326.180
90	KHYMOS		31/12/2023	85.139.047.42
CAO 006	GLOBAL SERVICE MEDICAL S A S		29/12/2023	13.407.730
138	VEOLIA		15/12/2023	106.319.782
CAO 009	KASAI SAS		29/12/2023	15.470.000
151	PROVEO SAS		30/11/2023	81.336.500
101	AMPLTDA		31/12/2023	59.235.590
100	ANDINA DE TECNOLOGIAS		15/12/2023	152.552.050
103	LAB BRAND'S A S		31/12/2023	13.746.880
113	INNOVATEK		31/12/2023	229.982.970
130	KHYMOS CROMATOGRAF O		15/12/2023	1.000.698.163,67
147	ANTONPAAR		15/12/2023	36.655.570
139	BLAMIS		30/11/2023	90.744.878
146	Equipos Y Lab		15/12/2023	60.774.157
154	BLAMIS		15/12/2023	102.259.954

- ✓ En relación con el proyecto de fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química, se llevó a cabo una comparación entre el valor de los contratos reportados, la ficha EBI, el reporte de ejecución presupuestal, el resumen ejecutivo y el plan de inversión. Durante este análisis, se identificó que, en los diversos informes mencionados para la actividad 'implementar plan de gestión de laboratorios', correspondiente en este contexto, se reportó un valor de \$1.190.385.776

**Ficha EBI**

FICHA EBI					
SISTEMA UNIFICADO DE INVERSIONES Y FINANZAS PUBLICAS - SUIFP					
		Código Bpin:	2017011000366		
		Nombre del Proyecto:	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD ANALITICA EN METROLOGIA QUIMICA Y BIOMEDICINA A NIVEL NACIONAL		
Productos	Actividad	Solicitado	Inicial	Vigente	
Servicio de producción de materiales de referencia Unidad: Número de materiales de referencia Meta Horizontal: 236,0000	Establecer técnicas analíticas de medición	0.00	0.00	0.00	0.00
	Producir nuevos materiales de referencia	0.00	0.00	0.00	0.00
	Equipar los laboratorios	0.00	0.00	0.00	0.00
	Adquirir accesorios, insumos y consumibles para los laboratorios	0.00	0.00	0.00	0.00
	Establecer capacidades de medición y calibración	0.00	0.00	0.00	0.00
	Racionalizar los procesos en los laboratorios	0.00	0.00	0.00	0.00
	Evaluar las capacidades de medición y calibración para lograr reconocimiento internacional	741,541,081.00	0.00	24,200,000.00	0.00
	Instalar equipos e instrumentos para los laboratorios	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mantener la oferta de Materiales de Referencia	0.00	0.00	0.00	0.00
	Conservar la operación de las capacidades de medición y calibración	818,258,353.00	0.00	350,956,881.00	0.00
	Implementar el sistema de gestión de calidad	0.00	0.00	0.00	0.00
	Implementar plan de gestión de laboratorios	1,424,717,707.00	0.00	1,190,386,776.00	0.00

**Plan de inversión del proyecto.**

ACTUALIZAR PLAN DE INVERSIÓN							
PROPUESTAS DEL PROYECTO ACT							
ACTIVIDADES (Acción a realizar)	INSUMOS (Requerimiento)	NOMBRE DEL (Producto: Principal y	TIPO DE INDICADOR: Principal / Secundario	UNIDAD DE MEDIDA (Medida que	METAS A LOGRAR EN		PRE SUPUE
					Año	Año	
					-5	5	
					2023	2023	
1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	1.1.1 Adquirir servicios, repuestos, elementos, insumos y/o consumibles	Equipos a los que se les realizo mantenimiento	Gestión	Número	49		\$ 1.170.385.776
	1.1.2 Adquirir servicios de calibración de equipos y cubrir	Equipos calibrados	Gestión	Número	1		\$ 20.000.000
<b>Total Presupuesto por Actividad</b>							<b>\$ 1.190.385.776</b>



En consecuencia, se procedió a revisar la información proporcionada por los auditados, específicamente el producto y la actividad asociados a cada contrato, filtrando por la actividad No. 1.1, con el objetivo de sumar y verificar el valor reportado. Se constató una discrepancia de \$253.379.497 con respecto al total de \$1.190.385.776 previamente identificado. Tras aplicar el filtro, el resultado obtenido fue de \$937.006.279, que corresponde a ocho (8) contratos. A continuación, se detalla:

Número Documento Soporte	Objeto Contractual	Producto	Actividad	Valor
092-2023	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO LO QUE INCLUYE LA ADQUISICIÓN DE BIENES NECESARIOS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS SCIEY Y PERKIN ELMER CON EL FIN DE IMPLEMENTAR EL PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA.	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	559.326.180
103-2023	<input type="checkbox"/> Contratar los servicios de mantenimiento, lo que incluye la adquisición de bienes para los equipos de la marca Gerhardt con el fin de implementar el plan de gestión de laboratorio de la Subdirección de Metrología Química y Biología del Instituto Nacional de Metrología.	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	13.746.880
CAO-006-2023	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, LO QUE INCLUYE LA ADQUISICIÓN DE BIENES CON EL FIN DE IMPLEMENTAR PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS AUXILIARES.	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	13.407.730
CAO-009-2023	<input type="checkbox"/> CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, LO QUE INCLUYE LA ADQUISICIÓN DE BIENES CON EL FIN DE IMPLEMENTAR PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS AUXILIARES MARCA DAIHAN DE LA SMOB	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	15.470.000
139-2023	<input type="checkbox"/> CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS AUXILIARES PARA DOTAR EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	90.744.878
146-2023	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, incluida la adquisición de consumibles y repuestos, para los equipos auxiliares marca Thermo Scientific y VELP con el fin de implementar el plan de gestión de laboratorio de la SMOB	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	60.714.157
151-2023	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, LO QUE INCLUYE LA ADQUISICIÓN DE BIENES CON EL FIN DE IMPLEMENTAR PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS CABINAS DE EXTRACCIÓN, FLUJO LAMINAR, MICROBIOLOGÍA, PCR Y OTRAS INVOLUCRADAS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y ALISTAMIENTO DE MUESTRAS DE LA SMOB.	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	81.336.500
184-2023	Contratar la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de equipos de refrigeración, congelación y ultracongelación para el almacenamiento de muestras, controles y materiales de referencia de los proyectos de I+D+i de la Subdirección de Metrología Química y Biología	3502100 - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA	1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio	102.259.954
<b>TOTAL 1.1</b>				<b>937.006.279</b>

Así mismo, en verificación de los contratos asociados a la Subdirección de Química y Biología se encontró el contrato No. 095 de 2023 suscrito con el proveedor Instrumentación y Soluciones para Laboratorio S.A.S INSOLAB S.A.S por valor de \$151.600.200 cuyo objeto se definió así: "Adquirir los bienes necesarios con el fin de implementar **plan de gestión de laboratorio** y ejecutar actividades de aseguramiento metrológico para los instrumentos de medición Agilent Technologies de la Subdirección de Metrología Química y Biología del Instituto Nacional de Metrología" (Negrilla fuera de texto). Contrato que no fue relacionado dentro del listado de contratos remitidos por



la Subdirección.

Respecto al contrato descrito anteriormente, se procedió a verificar la solicitud de CDP en la cual se evidencia la actividad 1.1 "implementar plan de gestión de laboratorio" es decir la misma actividad citada para cada uno de los contratos relacionados en el cuadro anterior. A continuación, la evidencia:

CLASE DE SUBITO		FINANCIAMIENTO	RESOLUCIÓN	FECHA DE RESOLUCIÓN	ANO	MES	DIA
DEPENDENCIA SOLICITANTE: Subdirección de Métodos Químicos y Biológicos							
SUBPROYECTO: FUNCIONAMIENTO	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO RECURSO	VALOR			
	CÓDIGO DE USO PRESUPUESTAL	NOMBRE	Plan de Trasmisión (Recurso pro-Proprio)				
SUBPROYECTO: PROYECTO DE INVERSIÓN	CÓDIGO DEL PROYECTO	CÓDIGO DEL PROYECTO Y PRODUCTO PRINCIPAL	NOMBRE	CÓDIGO RECURSO	VALOR		
	CÓDIGO DE USO PRESUPUESTAL	NOMBRE	Plan de Trasmisión (Recurso pro-Proprio)				
	CÓDIGO DE USO PRESUPUESTAL	NOMBRE	Plan de Trasmisión (Recurso pro-Proprio)				
<b>OBJETO:</b> Adquirir los bienes necesarios necesarios en suministros y materiales, con el fin de implementar plan de gestión de laboratorio y operar actividades de aseguramiento metrológico para los instrumentos de medición ligeros tecnológicos de la Subdirección de Tecnología Química y Biología del Instituto Nacional de Metrología.							
<b>NUMERO DE LA ACTIVIDAD E IDENTIFICACION:</b> 1.1 Implementar plan de gestión de laboratorio.							

Considerando lo descrito, se ratifica la observación debido a que no se subsanó la inconsistencia que dio origen al hallazgo en la vigencia anterior, pues no se reportó dicho contrato.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Ficha EBI del proyecto fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional.

**Causas:** debilidades de control en el reporte de información. Posibles fallas en el seguimiento a los proyectos por parte del proceso.

**Consecuencias o efectos:** desinformación, información inexacta, no veraz y no confiable.

**Recomendaciones:** Asegurar la oportunidad y confiabilidad de la información y de sus registros. Generar sistemas de autocontrol que permitan generar información confiable a los diferentes usuarios de la información. Desarrollar herramientas de control y seguimiento a las actividades por cada uno de los proyectos que permitan identificar con claridad los productos a generar, recursos, contratos y demás.

**Observación No. 4 Plan de trazabilidad externa**

**Condición:** Con el propósito de llevar a cabo la verificación pertinente, se procedió a examinar el plan de trazabilidad externa proporcionado por el área auditada. Durante la evaluación de la información del laboratorio L03 de corriente continua y alterna, se identificaron los siguientes aspectos:

✓ **Equipo:** Referencia de tensión (NIM 031004, Fluke, 732B)

SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPAMIENTO								
DILIG. RESP. LABS.		DILIGENCIA RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS								
Laboratorio	OT - Grupo interno de trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de identificación metrologica	Marcas	Modelo	Serial / Numero de serie	Intervalo de medición	¿Esta etiquetado como patrón nacional? Indique el o no	Categoría de equipo (relacionar con Hoja de vida de equipos)	
15	Corriente continua y alterna	Referencia de Tensión	031305	Fluke	732B	661501B	10 V, 1.18 V	SI	Patrón de referencia	
16										
17	Corriente continua y alterna	Referencia de Tensión	031307	Fluke	732B	661501B	10 V, 1.18 V	SI	Patrón de referencia	
18										
19	Corriente continua y alterna	Referencia de Tensión	031304	Fluke	732B	620011	10 V, 1.18 V	SI	Patrón de referencia	
20										
21										
22										

Actividad de trazabilidad	Periodo de calibración previsto	Fecha calibración prevista (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración programada (AAAA-MM-DD)	Registros con el resultado							
					Si la fecha programada aún no ha pasado a la calibración, indicar el por qué y si su impacto en las actividades del laboratorio	Si la fecha programada aún no ha pasado a la calibración, indicar el motivo del retraso (dentro del periodo de cumplimiento)	Fecha siguiente calibración (AAAA-MM-DD)	Numero de certificado de verificación	NIM	Etiquetas Asesorio de verificación	Fecha de vencimiento del equipo con última calibración (AAAA-MM-DD)	¿Se encuentran del tipo serie sobre el equipo de acuerdo a los requisitos operativos? ¿Es otro serie el otro?
15	SI	2023-01-01	2023-01-01	2023-05-28	Desde las participaciones en la verificación de actividades en el periodo de 2021, se está alterando el momento de la calibración para más espacio. No se presenta impacto en las actividades de laboratorio.	SI	2023-05-28	169-0711	NIM		2023-05-28	Presencia de calibración calendario (SI) equipo es del tipo SI SI SI.
16												
17	SI	2023-01-01	2023-01-01	2023-05-28	Desde las participaciones en la verificación de actividades en el periodo de 2021, se está alterando el momento de la calibración para más espacio. No se presenta impacto en las actividades de laboratorio.	SI	2023-05-28	169-0711	NIM		2023-05-28	Presencia de calibración calendario (SI) equipo es del tipo SI SI SI.
18												
19	SI	2023-01-01	2023-01-01	2023-11-27	La calibración coincide con tiempos programados para la calibración por condiciones de condiciones ambientales del laboratorio en el SIM. Por esto, desde la calibración se han realizado en la fecha programada. No hubo impacto, ya que no se presenta alteración de calibración en el momento con más espacio.	SI	2023-11-27	169-0711	NIM		2023-11-27	Presencia de calibración calendario (SI) equipo es del tipo SI SI SI.
20												
21												
22												

El equipo en cuestión fue calibrado el 17 de febrero de 2023, según el certificado No. BIPM 24, con etiquetado del 05 de mayo de 2023. Sin embargo, al comparar la información del plan con el sistema 'Hoja de vida de equipos Metrologicos', no se halló el registro de la calibración mediante la opción de reporte, como se detalla a continuación:



Al realizarse la consulta a través de la administración de Instrumentos Metrológicos se identificó el proceso así:



Adicionalmente, al exportar a excel la información de las imágenes anteriores se encontró para el proceso el nombre de personas que no han tenido ninguna relación contractual ni laboral con la entidad como es el caso del Sr. Alfredo Luque Saavedra.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA										
REPORTES DE PLAN DE ACTIVIDADES DE EQUIPOS										
Reporte de: 05 de Diciembre de 2023 16:52:00										
PATRON DE REFERENCIA DE TENSION 100 V	ALFREDO LUQUE SAAVEDRA			NELSON DUARTE VARGAS SAENZ	NELSON DUARTE VARGAS SAENZ	NELSON DUARTE VARGAS SAENZ	ALFREDO LUQUE SAAVEDRA	NELSON DUARTE VARGAS SAENZ	NELSON DUARTE VARGAS SAENZ	ALFREDO LUQUE SAAVEDRA
2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17	2023-02-17
PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA	PROGRAMADA

✓ **Equipo:** Resistencia eléctrica patrón (NIM 034004, Leeds & Northrup, 4214)

El equipo fue calibrado el 17 de febrero de 2023, según el certificado No. BIPM 14, con etiquetado del 05 de mayo de 2023. Sin embargo, al comparar la información del plan con el sistema 'Hoja de vida de equipos Metrológicos', no se halló el registro de la calibración mediante la opción de reporte, como se detalla a continuación:




En las siguientes imágenes se detalla la información consignada en el plan de trazabilidad para el equipo:

SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPAMIENTO										
DIR. RESP. LABS		DILIGENCIA RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS										
Laboratorio	BIT - Grupo Interno de Trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de identificación metrológica	Marca	Modelo	Serie / Número de serie	Intervalo de medición	¿Esta oficializado como patrón nacional? Indique si o no	Categoría de equipo (relacionar con hoja de vida de equipo)	Incertidumbre objetivo	Trazabilidad interna o externa	¿El laboratorio cuenta con equipo de respaldo en caso de fallo o trazabilidad externa? En caso afirmativo indique el NIM
Comienza continua y abierta		Resistencia eléctrica patrón	034304	Leeds & Northrup	4214	1850336	10 kΩ	SI	Patrón de referencia	0.1 μΩΩ	Externa	034303 034312 034305

Seguimiento plan de trazabilidad									
Actividad de trazabilidad	Periodo de calibración (meses)	Fecha calibración previa (AAAA-MM-DD)	Fecha de próximos calibración (AAAA-MM-DD)	Fecha de próximos calibración proyectada (AAAA-MM-DD)	Si la fecha proyectada (año mes) coincide a la calculada, indique el por qué, y si hay impacto en las actividades del laboratorio	Si la fecha proyectada (año mes) coincide a la calculada, indique si realizó actividad de aseguramiento dentro del periodo fono de cumplimiento	Fecha siguiente CALIBRACION (AAAA-MM-DD)	Número de certificado de calibración	NIM
Externa	24	2023-10-14	2023-10-14	2023-10-18	La calibración coincide los tiempos proyectados para la calibración por problemas de condiciones ambientales del laboratorio en el BPM. Por esto respecto la calibración no fue realizada en la fecha pactada. No hubo impacto, ya que no se prestaron servicios de	SI	2023-02-20	BPM 14	BPM



	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 20 de 53

Como se puede apreciar en las dos (2) imágenes previas, se observa una discrepancia de dos (2) días entre la fecha indicada en el plan y la fecha registrada en la hoja de vida del equipo.

En consecuencia, al evidenciarse esta discrepancia en los dos (2) equipos seleccionados aleatoriamente, se concluye que no existe coherencia entre la información consignada en el plan de trazabilidad y el reporte generado desde la herramienta 'Hoja de Vida de Equipos Metrológicos'. Este hallazgo identifica una debilidad en el proceso de información y registro.

Además, se identificaron datos incorrectos consignados en el plan de trazabilidad externa. A modo de ejemplo, para el laboratorio de corriente continua y alterna, en el equipo 'Convertidores Térmicos PMJTC' NIM (032040, 032041 y 032042), en la columna 'actividad de trazabilidad', se indica que la actividad corresponde a **intralaboratorio**. En esta misma columna, se encuentra un comentario de Yineth Paola Ochoa Fonseca del 29 de junio de 2023 a las 17:06:54, donde se aclara que la trazabilidad interna puede ser **intra o interlaboratorio**, mientras que para la trazabilidad externa debe ser **externa**. Este comentario no concuerda con lo establecido previamente.

SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPO					ACTIVIDAD DE TRAZABILIDAD	
DILIO - RESP. LABS		DESCRIBCIÓN DEL EQUIPO					ID	
Laboratorio	GIT - Grupo interno de trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de identificación metrológica	Trazabilidad interna o externa	¿El laboratorio cuenta con equipo de respaldo en caso de falla o trazabilidad?	Actividad de trazabilidad		
Corriente continua y alterna		Convertidores Térmicos PMJTC	032040 032041 032042	Externa	No	IDBAAAzUxKkPg Yineth Paola Ochoa Fonseca [2023-06-29 17:06:54] Trazabilidad interna: Puede ser intra o interlaboratorio Trazabilidad externa: Externa		

Adicionalmente en la verificación del plan de trazabilidad se encontró lo siguiente:

- ✓ En relación con el equipo 'Transformador de tensión' con NIM 090040 EPRO GALLSPACH GmbH NVOS 60S, perteneciente al laboratorio L09 de potencia y energía, se verificó que la fecha de la calibración más reciente fue el 02 de febrero de 2023, coincidiendo con el registro en la hoja de vida del equipo. No obstante, se identificó una discrepancia de cuatro (4) años entre la fecha de la próxima calibración consignada en el plan de trazabilidad (2035-02-02) y la registrada en el sistema para el 2039-02-02, sin certeza sobre cuál es la fecha correcta para llevar a cabo este proceso.



SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPAMIENTO									
DIREC. RESP. LABS.		DELEGADA: RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS									
Laboratorio	GIT - Grupo Interno de Trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de Identificación Metrología	Marca	Modelo	Serial / Número de serie	Intervalo de medición	¿Está etiquetado como patrón nacional? Indique si o no	Categoría de equipo (relacionar con hoja de vida de equipos)	Incertidumbre objetivo	Trazabilidad interna o externa
Potencia y energía	-	Transformador de tensión	090943	EPRO GALLSPACH GmbH	NVOS 608	30221000	2500 V a 5300 V	NO	Patrón de referencia	$\pm 0.003\%$ y $\pm 0.10\%$	Externa

Seguimiento plan de trazabilidad									
Fecha calibración previa (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración calculada (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración proyectada (AAAA-MM-DD)	Si la fecha proyectada (por mes) excede a la calculada, indique el por qué, y si hay impacto en las actividades del laboratorio	Si la fecha proyectada (por mes) excede a la calculada, indique en qué actividad de aseguramiento dentro del periodo fuera de cumplimiento	Fecha siguiente calibración (AAAA-MM-DD)	Número de certificado de calibración	NIM	Riesgo - Asociación de certificado	Fecha de etiqueta del equipo con última calibración (AAAA-MM-DD)
2019-06-14	2022-06-14	2024-06-14	-	-	2024-06-14	PTB 3003073	PTB	-	-



En el laboratorio L04, específicamente en el área de presión, se identificó el equipo 'Very Low Pressure Deadweight Tester' con NIM 41013, que actúa como patrón de referencia, no se encontró registro de la calibración de este equipo para el periodo correspondiente al año 2022 en el plan de trazabilidad. Esta omisión es evidente ya que la última calibración registrada para este equipo fue en junio de 2019.

Seguimiento plan de trazabilidad									
Fecha calibración previa (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración calculada (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración proyectada (AAAA-MM-DD)	Si la fecha proyectada (por mes) excede a la calculada, indique el por qué, y si hay impacto en las actividades del laboratorio	Si la fecha proyectada (por mes) excede a la calculada, indique si realizó actividad de aseguramiento dentro del periodo fuera de cumplimiento	Fecha siguiente calibración (AAAA-MM-DD)	Número de certificado de calibración	NIM	Riesgo - Asociación de certificado	Fecha de etiqueta del equipo con última calibración (AAAA-MM-DD)
2019-06-14	2022-06-14	2024-06-14	-	-	2019-06-14	PTB 3003073	PTB	-	Se realizó actividad de calibración se expone la programación por parte del PTB, EQUIPO patrón de referencia. La calibración está programada para el 2022-10 en el PTB.

En la hoja de vida del equipo se encuentra como última fecha de calibración el 2019-06-14 y fecha próxima el 2024-06-14, sin que se evidencie proceso de calibración para el periodo 2022 ó 2023.

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 22 de 53



Respecto a las acciones a implementar definidas en el plan de mejoramiento se evidenció la actualización del formato M-08-F-009 versión 2 del 26 de junio de 2023:

Origen problema: Normativa y sistema: Fecha:	M-08-F-009	PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA VIGENCIA DE LOS MVM	Formato	2	ALVARO BARRALBO General	ALVARO BARRALBO CORRAL	16/06/2023
Origen problema: Normativa y sistema: Fecha:	M-08-F-009	PLAN DE Trazabilidad - 2023	Formato	2	JAIRO GUSTAVO WALIA FORERO	JAIRO GUSTAVO WALIA FORERO	26/06/2023

De acuerdo con las falencias identificadas en el plan de trazabilidad para la vigencia 2023 se reitera la observación No. 4 por cuanto las acciones no han eliminado las causas que dieron origen al hallazgo evitando que se continúe presentando la situación.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan de trazabilidad vigencia 2023. Sistema de hoja de vida de equipos metrológicos.

**Causas:** Falta de congruencia entre la información consignada en el plan de trazabilidad vs hoja de vida de equipos metrológicos. Información errónea e incompleta en el formato plan de trazabilidad externa de la vigencia.

**Consecuencias o efectos:** se reiteran las descritas en el informe de auditoría de 2022. **Materialización del riesgo:** Posibilidad de afectación económica y reputacional debido a la pérdida de reconocimiento internacional por duda en la confiabilidad en los resultados de medición, dado el incumplimiento de los planes de trazabilidad o afectaciones en el equipamiento por diversos factores.

**Recomendaciones:** Diseñar y ejecutar controles que garanticen la oportunidad y confiabilidad de la información y de sus registros y que permitan la exactitud, veracidad y completitud de la información y la confianza en los ciudadanos. Diseñar mecanismos de control a efectos de eliminar las causas que dieron origen a los hallazgos identificados en las diferentes auditorías.



**Observación No. 5 Plan de trazabilidad interna**

**Condición:** Con el propósito de corroborar la corrección y acciones correctivas de las inconsistencias detectadas en el informe de auditoría del año 2022, se procedió a revisar el plan de trazabilidad proporcionado por los auditados, centrándose en la trazabilidad interna del laboratorio L06 de volumen, el cual se utilizó como referencia durante la auditoría del año anterior. En este sentido, se identificaron, a modo de ejemplo, en el plan de la presente vigencia, los siguientes aspectos:

- ✓ En las líneas 44 y 45 del registro, se identificaron dos (2) equipos: el termómetro Digital Pt100 canal 2 con NIM 062205 y el termómetro Digital Pt100 canal 3 con NIM 062206. Se constató que no se encontró información o contenido en las columnas AH hasta AP y AR hasta AW para ninguno de estos dos equipos. Las celdas correspondientes a estos campos carecen de datos como: periodo de calibración, fecha de calibración previa, fecha de próxima calibración calculada, fecha de próxima calibración proyectada, fecha de ejecución de calibración, número de certificado de calibración NMI, entre otros conceptos requeridos. A continuación, la imagen con lo indicado:

SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPAMIENTO									
DIR. RESP. LAB.		DILIGENCIA RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS									
Laboratorio	DIT - Grupo Interno de Trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de identificación metrología	Marca	Modelo	Serie / Número de serie	Intervalo de medición	¿Está etiquetado como patrón nacional? Indique si o no	Categoría de equipo (relaciona con hoja de vida de equipos)	Incertidumbre objetivo	Trazabilidad interna o externa
44	Volumen	Termómetro Digital Pt100 Canal 2	062205	ISOTECH	MLLK	947204-L 3E12050	15 °C a 25 °C	NO	Patrón de trabajo	0.1 °C	Interna
45	Volumen	Termómetro Digital Pt100 Canal 3	062206	ISOTECH	MLLK			NO	Patrón de trabajo	0.1 °C	Interna

Seguimiento para de trazabilidad									
Actividad de trazabilidad	Periodo de calibración (meses)	Fecha calibración previa (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración calculada (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima calibración proyectada (AAAA-MM-DD)	Si la fecha proyectada (pelo mes) coincide o la calculada, indique si por qué y si hay impacto en las actividades del laboratorio	Si la fecha proyectada (pelo mes) coincide o la calculada, indique si realizó actividad de aseguramiento dentro del periodo hasta de cumplimiento	Fecha ejecución calibración (AAAA-MM-DD)	Número de certificado de calibración	NIM
44	Mensuración								
45	Mensuración								

Riesgo - Asistencia de certificado	Fecha de etiquetado del equipo con última calibración (AAAA-MM-DD)	Observaciones del laboratorio sobre el equipo de acuerdo a los resultados obtenidos - ¿Es apto para su uso?	Año programado	Mes programado	Año ejecutado	Mes ejecutado	Cumplimiento al tiempo programado	Seguimiento a la ejecución de la calibración
44	Solicitar o emitir certificado URGENTE						Pendiente por realizar	pendiente
45	Solicitar o emitir certificado URGENTE						Pendiente por realizar	pendiente

En la imagen anterior, en la columna de riesgo indica: Solicitar o emitir certificado URGENTE para lo cual no se tiene claro que significa esa observación y por qué no

se encuentra diligenciada la información para la calibración.

Al consultar a través de la opción de reportes en el aplicativo de hoja de vida de equipos metrológicos, se identificó una programación de calibración para el 17 de febrero de 2023, sin embargo, no se registró la ejecución de esta:



A través de la consulta "administración de Instrumentos Metrológicos" del aplicativo de hoja de vida de equipos, para los dos (2) equipos se evidenció que el proceso de calibración se efectuó el 2022-12-23 según certificado No. 6500 del INM sin que esta información se vea reflejada en el plan de trazabilidad aportado por el proceso auditado. Sin embargo, no es claro por qué al realizar la consulta por reportes se encuentra programada para el 2023-02-17.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan de trazabilidad de 2023. Aplicativo hoja de vida de equipos metrológicos.

**Causas:** Debilidades en el registro de información en las diferentes bases de datos. Debilidades de seguimiento al proceso de calibración de los equipos.

**Consecuencias o efectos:** Pérdida de confiabilidad en la información registrada en las diferentes bases de datos. **Materialización del riesgo:** Posibilidad de afectación económica y reputacional debido a la pérdida de reconocimiento internacional por duda en la confiabilidad en los resultados de medición, dado el

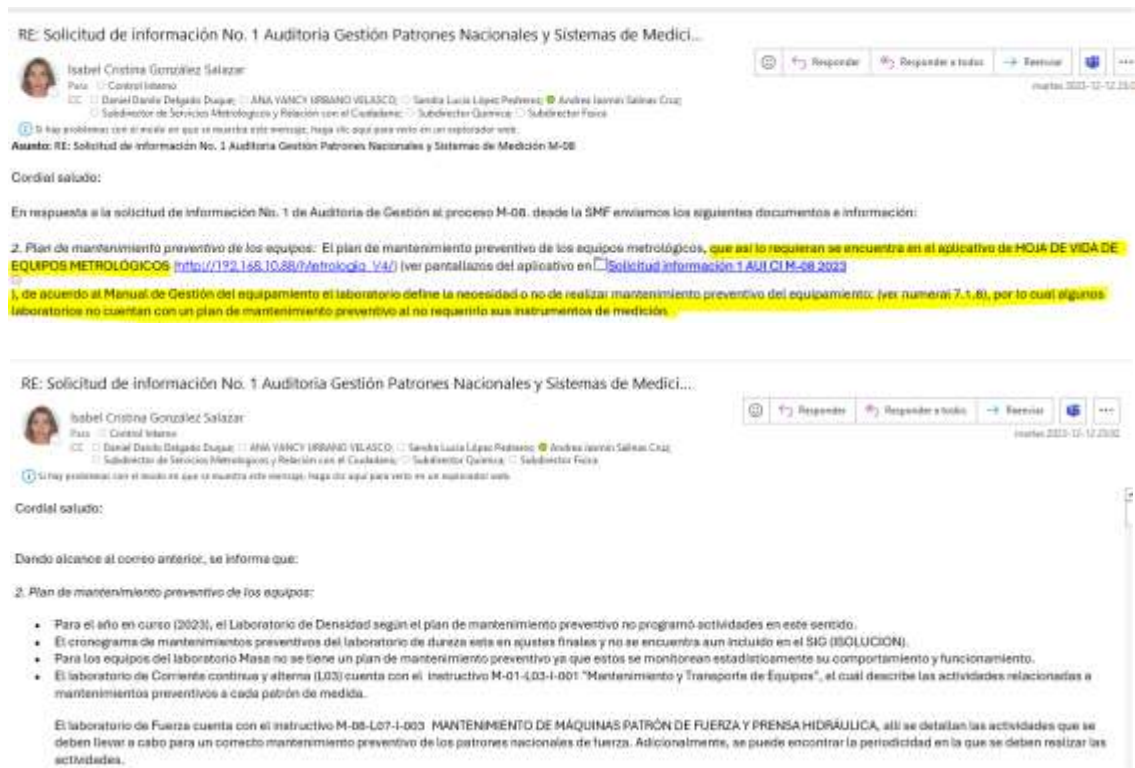
	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 25 de 53

incumplimiento de los planes de trazabilidad o afectaciones en el equipamiento por diversos factores.


**Recomendaciones:** Diseñar y ejecutar controles que garanticen la oportunidad y confiabilidad de la información y de sus registros y que permitan la exactitud, veracidad y completitud de la información y la confianza en los ciudadanos.

**Observación No. 6 información suministrada sobre el plan de mantenimiento preventivo**

**Condición:** Basándonos en las respuestas proporcionadas en el plan de mantenimiento preventivo de los equipos suministrado por la Subdirección de Metrología Física, las cuales se detallan a continuación:



Considerando lo indicado en la imagen anterior, se procede a verificar el archivo de excel para el laboratorio de Dureza, en la columna "Ultimo mtto" entre enero y abril de 2023 se detalla el mantenimiento aparentemente de 18 equipos, para los elementos identificados con el NIM 325601 y 325602, la información es:



**CRONOGRAMA MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

NIM	Número Serie	Nombre Equipo	Capacidad	Tipo MTTD	Frecuencia MTTD (meses)	Último MTTD	Proximo MTTD	Actividades de mantenimiento
325601	R3720152	Sonda (Fuente 0)	(-20 a 80) °C	Preventivo	12	2023-05-25	2024-01-25	Limpieza, revisión estado cables de conexión, funcionamiento general, display indicado!
325601	R3720152	Sonda (Fuente 0)	(0 a 100) %	Preventivo	12	2023-05-25	2024-01-25	Limpieza, revisión estado cables de conexión, funcionamiento general, display indicado!
325602		Indicador Digital	-	Preventivo	12	2023-05-25	2024-01-25	Limpieza, revisión estado cables de conexión, funcionamiento general, display indicado!
325602	S0310026	Sonda (Fuente 0)	(-20 a 80) °C	Preventivo	12	2023-05-25	2024-01-25	Limpieza, revisión estado cables de conexión, funcionamiento general, display indicado!
325602	S0310026	Sonda (Fuente 0)	(0 a 100) %	Preventivo	12	2023-05-25	2024-01-25	Limpieza, revisión estado cables de conexión, funcionamiento general, display indicado!

Elaborado por: Johan F. García Firma

Cargo: Carafónica

Fecha: 2023-05-16

Aprobado por: Ing. Arístides Díaz Firma

Cargo: Profesional Especializado

Fecha: 2023-05-16

El documento presenta fecha de realización y aprobación del 2023-05-16.

Se procede a realizar la consulta de los mismos elementos en la opción Administración de Instrumentos Metroológicos de la hoja de vida sin que haya sido posible realizar el proceso. A continuación, el criterio y resultado de la búsqueda:



Al realizar la consulta con el serial que figura en la hoja de excel (NIM 325601 Serial R3720152) el sistema arrojó el siguiente resultado:



**Hoja de Vida de Equipos Metrológicos**

Administración de Instrumentos Metrológicos

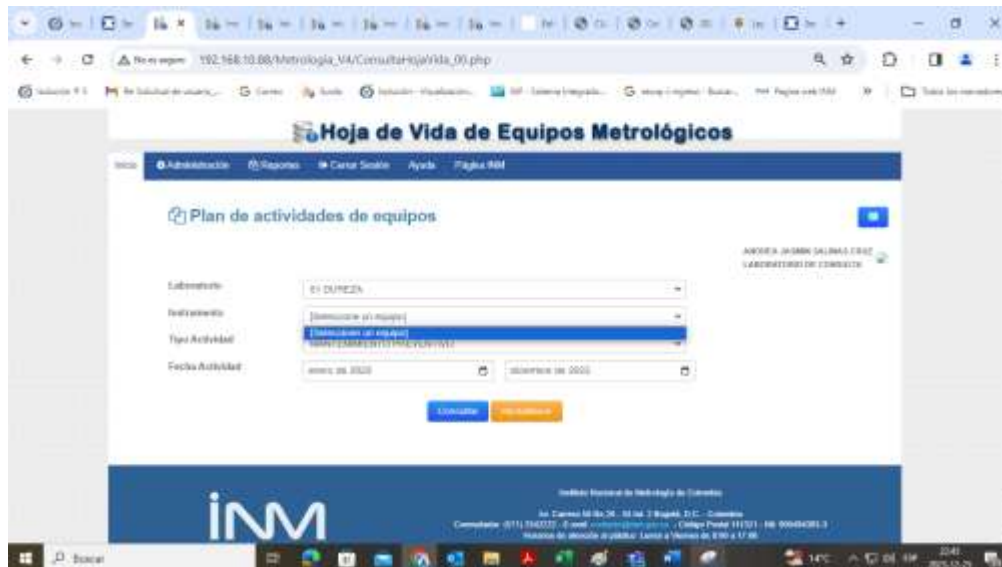
ANSCA JA INM SALINÚ CRUZ  
LABORATORIO DE CONTROL

Registros 1 de 2 de 2 registros

No.	INM	No. Serial	No. Inventario	Descripción Equipo	Marca	Modelo	Categoría	Factor	Magnitud	Aplicación	Procedimiento	Fecha Adquisición	Fecha Financ. Saneada
1	02483	40729136	4F-07112	Termopares Clasificación actual Laboratorio de ANSCA INM	MSALA	AP180	EQUIPO ALUMIN		Temperatura Celsius	INSTRUMENTOS ALUMIN		2021-08-04	2021-08-04
2	02483	40729136	4F-07112	Termopares Clasificación actual Laboratorio de ANSCA INM	MSALA	AP180	EQUIPO ALUMIN		Humedad Porcentaje	INSTRUMENTOS ALUMIN		2021-08-04	2021-08-04

Por lo anterior, no fue posible realizar la verificación del registro del mantenimiento en el aplicativo destinado para tal fin.

Por otra parte, a efectos de realizar la consulta del mantenimiento en el aplicativo hoja de vida de equipos Metrológicos por la opción "Reportes" se evidenció que el laboratorio se encuentra registrado con el No. 51 y no con el No. 32 como corresponde, por cuanto al definir los criterios de búsqueda en el aplicativo se identifica el laboratorio DUREZA, pero sin que se tengan equipos asignados como se muestra a continuación:



**Hoja de Vida de Equipos Metrológicos**

Plan de actividades de equipos

ANSCA JA INM SALINÚ CRUZ  
LABORATORIO DE CONTROL

Laboratorio:

Instrumento:

Tipo Actividad:

Fecha Actividad:  -

**INM**  
Instituto Nacional de Metrología de Colombia  
Calle 10 de Agosto No. 10-100, Bogotá, D.C. - Colombia  
Contacto: (011) 2462227 - 2462228 - 2462229 - 2462230 - 2462231 - 2462232 - 2462233 - 2462234 - 2462235 - 2462236 - 2462237 - 2462238 - 2462239 - 2462240 - 2462241 - 2462242 - 2462243 - 2462244 - 2462245 - 2462246 - 2462247 - 2462248 - 2462249 - 2462250 - 2462251 - 2462252 - 2462253 - 2462254 - 2462255 - 2462256 - 2462257 - 2462258 - 2462259 - 2462260 - 2462261 - 2462262 - 2462263 - 2462264 - 2462265 - 2462266 - 2462267 - 2462268 - 2462269 - 2462270 - 2462271 - 2462272 - 2462273 - 2462274 - 2462275 - 2462276 - 2462277 - 2462278 - 2462279 - 2462280 - 2462281 - 2462282 - 2462283 - 2462284 - 2462285 - 2462286 - 2462287 - 2462288 - 2462289 - 2462290 - 2462291 - 2462292 - 2462293 - 2462294 - 2462295 - 2462296 - 2462297 - 2462298 - 2462299 - 2462300 - 2462301 - 2462302 - 2462303 - 2462304 - 2462305 - 2462306 - 2462307 - 2462308 - 2462309 - 2462310 - 2462311 - 2462312 - 2462313 - 2462314 - 2462315 - 2462316 - 2462317 - 2462318 - 2462319 - 2462320 - 2462321 - 2462322 - 2462323 - 2462324 - 2462325 - 2462326 - 2462327 - 2462328 - 2462329 - 2462330 - 2462331 - 2462332 - 2462333 - 2462334 - 2462335 - 2462336 - 2462337 - 2462338 - 2462339 - 2462340 - 2462341 - 2462342 - 2462343 - 2462344 - 2462345 - 2462346 - 2462347 - 2462348 - 2462349 - 2462350 - 2462351 - 2462352 - 2462353 - 2462354 - 2462355 - 2462356 - 2462357 - 2462358 - 2462359 - 2462360 - 2462361 - 2462362 - 2462363 - 2462364 - 2462365 - 2462366 - 2462367 - 2462368 - 2462369 - 2462370 - 2462371 - 2462372 - 2462373 - 2462374 - 2462375 - 2462376 - 2462377 - 2462378 - 2462379 - 2462380 - 2462381 - 2462382 - 2462383 - 2462384 - 2462385 - 2462386 - 2462387 - 2462388 - 2462389 - 2462390 - 2462391 - 2462392 - 2462393 - 2462394 - 2462395 - 2462396 - 2462397 - 2462398 - 2462399 - 2462400 - 2462401 - 2462402 - 2462403 - 2462404 - 2462405 - 2462406 - 2462407 - 2462408 - 2462409 - 2462410 - 2462411 - 2462412 - 2462413 - 2462414 - 2462415 - 2462416 - 2462417 - 2462418 - 2462419 - 2462420 - 2462421 - 2462422 - 2462423 - 2462424 - 2462425 - 2462426 - 2462427 - 2462428 - 2462429 - 2462430 - 2462431 - 2462432 - 2462433 - 2462434 - 2462435 - 2462436 - 2462437 - 2462438 - 2462439 - 2462440 - 2462441 - 2462442 - 2462443 - 2462444 - 2462445 - 2462446 - 2462447 - 2462448 - 2462449 - 2462450 - 2462451 - 2462452 - 2462453 - 2462454 - 2462455 - 2462456 - 2462457 - 2462458 - 2462459 - 2462460 - 2462461 - 2462462 - 2462463 - 2462464 - 2462465 - 2462466 - 2462467 - 2462468 - 2462469 - 2462470 - 2462471 - 2462472 - 2462473 - 2462474 - 2462475 - 2462476 - 2462477 - 2462478 - 2462479 - 2462480 - 2462481 - 2462482 - 2462483 - 2462484 - 2462485 - 2462486 - 2462487 - 2462488 - 2462489 - 2462490 - 2462491 - 2462492 - 2462493 - 2462494 - 2462495 - 2462496 - 2462497 - 2462498 - 2462499 - 2462500 - 2462501 - 2462502 - 2462503 - 2462504 - 2462505 - 2462506 - 2462507 - 2462508 - 2462509 - 2462510 - 2462511 - 2462512 - 2462513 - 2462514 - 2462515 - 2462516 - 2462517 - 2462518 - 2462519 - 2462520 - 2462521 - 2462522 - 2462523 - 2462524 - 2462525 - 2462526 - 2462527 - 2462528 - 2462529 - 2462530 - 2462531 - 2462532 - 2462533 - 2462534 - 2462535 - 2462536 - 2462537 - 2462538 - 2462539 - 2462540 - 2462541 - 2462542 - 2462543 - 2462544 - 2462545 - 2462546 - 2462547 - 2462548 - 2462549 - 2462550 - 2462551 - 2462552 - 2462553 - 2462554 - 2462555 - 2462556 - 2462557 - 2462558 - 2462559 - 2462560 - 2462561 - 2462562 - 2462563 - 2462564 - 2462565 - 2462566 - 2462567 - 2462568 - 2462569 - 2462570 - 2462571 - 2462572 - 2462573 - 2462574 - 2462575 - 2462576 - 2462577 - 2462578 - 2462579 - 2462580 - 2462581 - 2462582 - 2462583 - 2462584 - 2462585 - 2462586 - 2462587 - 2462588 - 2462589 - 2462590 - 2462591 - 2462592 - 2462593 - 2462594 - 2462595 - 2462596 - 2462597 - 2462598 - 2462599 - 2462600 - 2462601 - 2462602 - 2462603 - 2462604 - 2462605 - 2462606 - 2462607 - 2462608 - 2462609 - 2462610 - 2462611 - 2462612 - 2462613 - 2462614 - 2462615 - 2462616 - 2462617 - 2462618 - 2462619 - 2462620 - 2462621 - 2462622 - 2462623 - 2462624 - 2462625 - 2462626 - 2462627 - 2462628 - 2462629 - 2462630 - 2462631 - 2462632 - 2462633 - 2462634 - 2462635 - 2462636 - 2462637 - 2462638 - 2462639 - 2462640 - 2462641 - 2462642 - 2462643 - 2462644 - 2462645 - 2462646 - 2462647 - 2462648 - 2462649 - 2462650 - 2462651 - 2462652 - 2462653 - 2462654 - 2462655 - 2462656 - 2462657 - 2462658 - 2462659 - 2462660 - 2462661 - 2462662 - 2462663 - 2462664 - 2462665 - 2462666 - 2462667 - 2462668 - 2462669 - 2462670 - 2462671 - 2462672 - 2462673 - 2462674 - 2462675 - 2462676 - 2462677 - 2462678 - 2462679 - 2462680 - 2462681 - 2462682 - 2462683 - 2462684 - 2462685 - 2462686 - 2462687 - 2462688 - 2462689 - 2462690 - 2462691 - 2462692 - 2462693 - 2462694 - 2462695 - 2462696 - 2462697 - 2462698 - 2462699 - 2462700 - 2462701 - 2462702 - 2462703 - 2462704 - 2462705 - 2462706 - 2462707 - 2462708 - 2462709 - 2462710 - 2462711 - 2462712 - 2462713 - 2462714 - 2462715 - 2462716 - 2462717 - 2462718 - 2462719 - 2462720 - 2462721 - 2462722 - 2462723 - 2462724 - 2462725 - 2462726 - 2462727 - 2462728 - 2462729 - 2462730 - 2462731 - 2462732 - 2462733 - 2462734 - 2462735 - 2462736 - 2462737 - 2462738 - 2462739 - 2462740 - 2462741 - 2462742 - 2462743 - 2462744 - 2462745 - 2462746 - 2462747 - 2462748 - 2462749 - 2462750 - 2462751 - 2462752 - 2462753 - 2462754 - 2462755 - 2462756 - 2462757 - 2462758 - 2462759 - 2462760 - 2462761 - 2462762 - 2462763 - 2462764 - 2462765 - 2462766 - 2462767 - 2462768 - 2462769 - 2462770 - 2462771 - 2462772 - 2462773 - 2462774 - 2462775 - 2462776 - 2462777 - 2462778 - 2462779 - 2462780 - 2462781 - 2462782 - 2462783 - 2462784 - 2462785 - 2462786 - 2462787 - 2462788 - 2462789 - 2462790 - 2462791 - 2462792 - 2462793 - 2462794 - 2462795 - 2462796 - 2462797 - 2462798 - 2462799 - 2462800 - 2462801 - 2462802 - 2462803 - 2462804 - 2462805 - 2462806 - 2462807 - 2462808 - 2462809 - 2462810 - 2462811 - 2462812 - 2462813 - 2462814 - 2462815 - 2462816 - 2462817 - 2462818 - 2462819 - 2462820 - 2462821 - 2462822 - 2462823 - 2462824 - 2462825 - 2462826 - 2462827 - 2462828 - 2462829 - 2462830 - 2462831 - 2462832 - 2462833 - 2462834 - 2462835 - 2462836 - 2462837 - 2462838 - 2462839 - 2462840 - 2462841 - 2462842 - 2462843 - 2462844 - 2462845 - 2462846 - 2462847 - 2462848 - 2462849 - 2462850 - 2462851 - 2462852 - 2462853 - 2462854 - 2462855 - 2462856 - 2462857 - 2462858 - 2462859 - 2462860 - 2462861 - 2462862 - 2462863 - 2462864 - 2462865 - 2462866 - 2462867 - 2462868 - 2462869 - 2462870 - 2462871 - 2462872 - 2462873 - 2462874 - 2462875 - 2462876 - 2462877 - 2462878 - 2462879 - 2462880 - 2462881 - 2462882 - 2462883 - 2462884 - 2462885 - 2462886 - 2462887 - 2462888 - 2462889 - 2462890 - 2462891 - 2462892 - 2462893 - 2462894 - 2462895 - 2462896 - 2462897 - 2462898 - 2462899 - 2462900 - 2462901 - 2462902 - 2462903 - 2462904 - 2462905 - 2462906 - 2462907 - 2462908 - 2462909 - 2462910 - 2462911 - 2462912 - 2462913 - 2462914 - 2462915 - 2462916 - 2462917 - 2462918 - 2462919 - 2462920 - 2462921 - 2462922 - 2462923 - 2462924 - 2462925 - 2462926 - 2462927 - 2462928 - 2462929 - 2462930 - 2462931 - 2462932 - 2462933 - 2462934 - 2462935 - 2462936 - 2462937 - 2462938 - 2462939 - 2462940 - 2462941 - 2462942 - 2462943 - 2462944 - 2462945 - 2462946 - 2462947 - 2462948 - 2462949 - 2462950 - 2462951 - 2462952 - 2462953 - 2462954 - 2462955 - 2462956 - 2462957 - 2462958 - 2462959 - 2462960 - 2462961 - 2462962 - 2462963 - 2462964 - 2462965 - 2462966 - 2462967 - 2462968 - 2462969 - 2462970 - 2462971 - 2462972 - 2462973 - 2462974 - 2462975 - 2462976 - 2462977 - 2462978 - 2462979 - 2462980 - 2462981 - 2462982 - 2462983 - 2462984 - 2462985 - 2462986 - 2462987 - 2462988 - 2462989 - 2462990 - 2462991 - 2462992 - 2462993 - 2462994 - 2462995 - 2462996 - 2462997 - 2462998 - 2462999 - 2463000 - 2463001 - 2463002 - 2463003 - 2463004 - 2463005 - 2463006 - 2463007 - 2463008 - 2463009 - 2463010 - 2463011 - 2463012 - 2463013 - 2463014 - 2463015 - 2463016 - 2463017 - 2463018 - 2463019 - 2463020 - 2463021 - 2463022 - 2463023 - 2463024 - 2463025 - 2463026 - 2463027 - 2463028 - 2463029 - 2463030 - 2463031 - 2463032 - 2463033 - 2463034 - 2463035 - 2463036 - 2463037 - 2463038 - 2463039 - 2463040 - 2463041 - 2463042 - 2463043 - 2463044 - 2463045 - 2463046 - 2463047 - 2463048 - 2463049 - 2463050 - 2463051 - 2463052 - 2463053 - 2463054 - 2463055 - 2463056 - 2463057 - 2463058 - 2463059 - 2463060 - 2463061 - 2463062 - 2463063 - 2463064 - 2463065 - 2463066 - 2463067 - 2463068 - 2463069 - 2463070 - 2463071 - 2463072 - 2463073 - 2463074 - 2463075 - 2463076 - 2463077 - 2463078 - 2463079 - 2463080 - 2463081 - 2463082 - 2463083 - 2463084 - 2463085 - 2463086 - 2463087 - 2463088 - 2463089 - 2463090 - 2463091 - 2463092 - 2463093 - 2463094 - 2463095 - 2463096 - 2463097 - 2463098 - 2463099 - 2463100 - 2463101 - 2463102 - 2463103 - 2463104 - 2463105 - 2463106 - 2463107 - 2463108 - 2463109 - 2463110 - 2463111 - 2463112 - 2463113 - 2463114 - 2463115 - 2463116 - 2463117 - 2463118 - 2463119 - 2463120 - 2463121 - 2463122 - 2463123 - 2463124 - 2463125 - 2463126 - 2463127 - 2463128 - 2463129 - 2463130 - 2463131 - 2463132 - 2463133 - 2463134 - 2463135 - 2463136 - 2463137 - 2463138 - 2463139 - 2463140 - 2463141 - 2463142 - 2463143 - 2463144 - 2463145 - 2463146 - 2463147 - 2463148 - 2463149 - 2463150 - 2463151 - 2463152 - 2463153 - 2463154 - 2463155 - 2463156 - 2463157 - 2463158 - 2463159 - 2463160 - 2463161 - 2463162 - 2463163 - 2463164 - 2463165 - 2463166 - 2463167 - 2463168 - 2463169 - 2463170 - 2463171 - 2463172 - 2463173 - 2463174 - 2463175 - 2463176 - 2463177 - 2463178 - 2463179 - 2463180 - 2463181 - 2463182 - 2463183 - 2463184 - 2463185 - 2463186 - 2463187 - 2463188 - 2463189 - 2463190 - 2463191 - 2463192 - 2463193 - 2463194 - 2463195 - 2463196 - 2463197 - 2463198 - 2463199 - 2463200 - 2463201 - 2463202 - 2463203 - 2463204 - 2463205 - 2463206 - 2463207 - 2463208 - 2463209 - 2463210 - 2463211 - 2463212 - 2463213 - 2463214 - 2463215 - 2463216 - 2463217 - 2463218 - 2463219 - 2463220 - 2463221 - 2463222 - 2463223 - 2463224 - 2463225 - 2463226 - 2463227 - 2463228 - 2463229 - 2463230 - 2463231 - 2463232 - 2463233 - 2463234 - 2463235 - 2463236 - 2463237 - 2463238 - 2463239 - 2463240 - 2463241 - 2463242 - 2463243 - 2463244 - 2463245 - 2463246 - 2463247 - 2463248 - 2463249 - 2463250 - 2463251 - 2463252 - 2463253 - 2463254 - 2463255 - 2463256 - 2463257 - 2463258 - 2463259 - 2463260 - 2463261 - 2463262 - 2463263 - 2463264 - 2463265 - 2463266 - 2463267 - 2463268 - 2463269 - 2463270 - 2463271 - 2463272 - 2463273 - 2463274 - 2463275 - 2463276 - 2463277 - 2463278 - 2463279 - 2463280 - 2463281 - 2463282 - 2463283 - 2463284 - 2463285 - 2463286 - 2463287 - 2463288 - 2463289 - 2463290 - 2463291 - 2463292 - 2463293 - 2463294 - 2463295 - 2463296 - 2463297 - 2463298 - 2463299 - 2463300 - 2463301 - 2463302 - 2463303 - 2463304 - 2463305 - 2463306 - 2463307 - 2463308 - 2463309 - 2463310 - 2463311 - 2463312 - 2463313 - 2463314 - 2463315 - 2463316 - 2463317 - 2463318 - 2463319 - 2463320 - 2463321 - 2463322 - 2463323 - 2463324 - 2463325 - 2463326 - 2463327 - 2463328 - 2463329 - 2463330 - 2463331 - 2463332 - 2463333 - 2463334 - 2463335 - 2463336 - 2463337 - 2463338 - 2463339 - 2463340 - 2463341 - 2463342 - 2463343 - 2463344 - 2463345 - 2463346 - 2463347 - 2463348 - 2463349 - 2463350 - 2463351 - 2463352 - 2463353 - 2463354 - 2463355 - 2463356 - 2463357 - 2463358 - 2463359 - 2463360 - 2463361 - 2463362 - 2463363 - 2463364 - 2463365 - 2463366 - 2463367 - 2463368 - 2463369 - 2463370 - 2463371 - 2463372 - 2463373 - 2463374 - 2463375 - 2463376 - 2463377 - 2463378 - 2463379 - 2463380 - 2463381 - 2463382 - 2463383 - 2463384 - 2463385 - 2463386 - 2463387 - 2463388 - 2463389 - 2463390 - 2463391 - 2463392 - 2463393 - 2463394 - 2463395 - 2463396 - 2463397 - 2463398 - 2463399 - 2463400 - 2463401 - 2463402 - 2463403 - 2463404 - 2463405 - 2463406 - 2463407 - 2463408 - 2463409 - 2463410 - 2463411 - 2463412 - 2463413 - 2463414 - 2463415 - 2463416 - 2463417 - 2463418 - 2463419 - 2463420 - 2463421 - 2463422 - 2463423 - 2463424 - 2463425 - 2463426 - 2463427 - 2463428 - 2463429 - 2463430 - 2463431 - 2463432 - 2463433 - 2463434 - 2463435 - 2463436 - 2463437 - 2463438 - 2





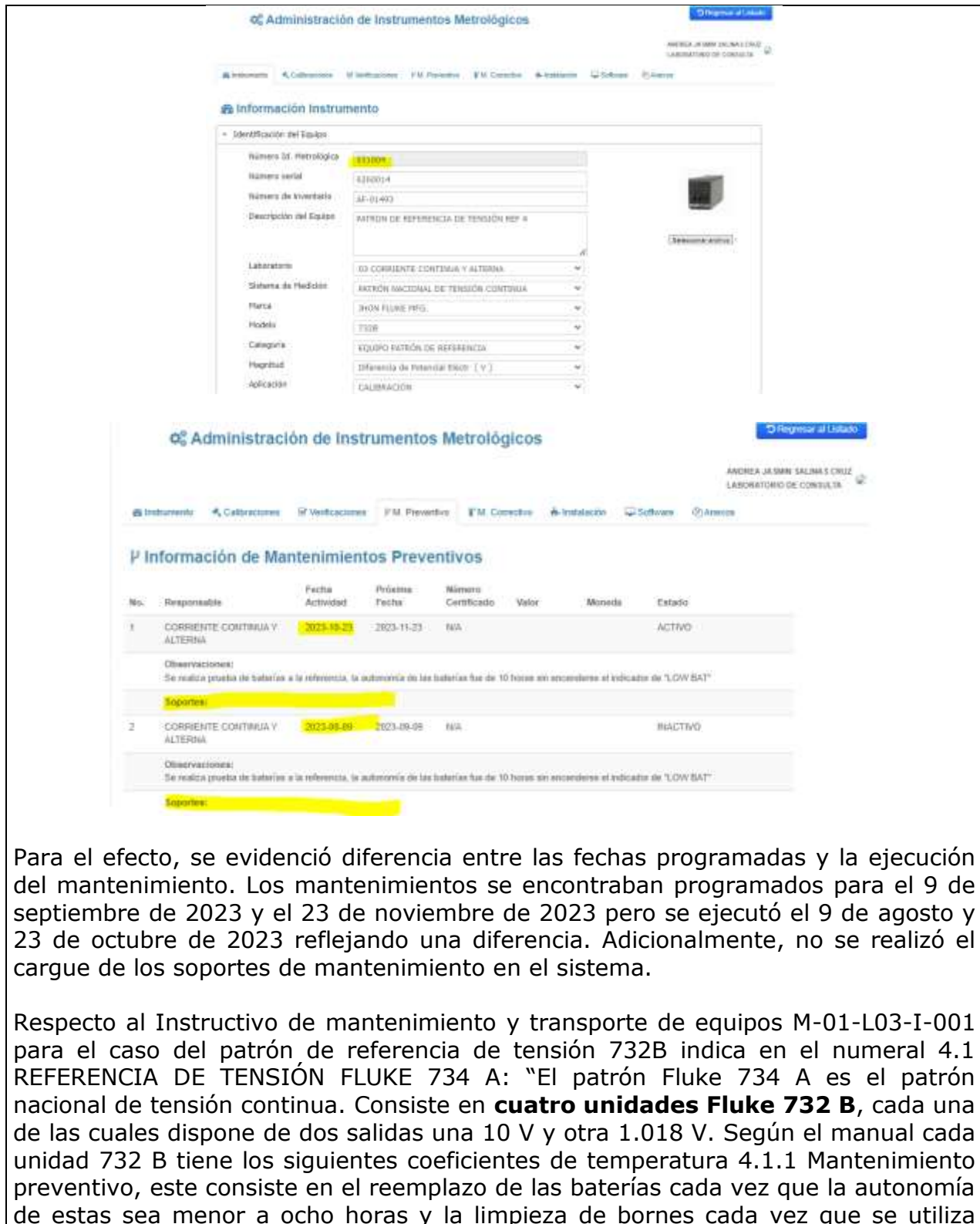
Es decir, que el sistema no cuenta con la opción de reportes para el laboratorio en mención.

Por otra parte, en el caso del laboratorio de corriente continua y alterna L03 para el cual no fue suministrado plan de mantenimiento en Excel, se procede a consultar en el aplicativo hoja de vida de equipos algunos equipos así:

**Consulta a través de reportes (programados, pero no ejecutados)**

Nº	INM	DESCRIPCIÓN	Enero 2021	Febrero 2021	Marzo 2021	Abril 2021	Mayo 2021	Junio 2021	Julio 2021	Agosto 2021	Septiembre 2021	Octubre 2021	Noviembre 2021	Diciembre 2021
1.	031001	CELDA PATRON DE TENSION TRIMOVOLT GULZARNE SP 36 4674												
2.	031002	CELDA PATRON DE TENSION TRIMOVOLT GULZARNE IM1503 4676												
3.	031003	CELDA PATRON GULZARNE TRIMOVOLT 4683												
4.	031004	PATRON DE REFERENCIA DE TENSION JWM PLANE MPO. T2E 46874								Mantenimiento programado		Mantenimiento programado		
5.	031005	PATRON DE REFERENCIA DE TENSION JWM PLANE MPO. T2E 46875								Mantenimiento programado		Mantenimiento programado		
6.	031006	PATRON DE REFERENCIA DE TENSION JWM PLANE MPO. T2E 46876			Mantenimiento programado					Mantenimiento programado		Mantenimiento programado		

**Consulta a través de información de mantenimientos preventivos (NIM 031004)**



The screenshot displays the 'Administración de Instrumentos Metrológicos' interface. The top section shows 'Información Instrumento' for a specific device with the following details:

- Número Id. Metrológica: 732B04
- Número serial: 6160014
- Número de Inventario: AF-01493
- Descripción del Equipo: MATRÓN DE REFERENCIA DE TENSIÓN REF 8
- Laboratorio: 03 CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNIA
- Sistema de Medición: ERROÓN NACIONAL DE TENSIÓN CONTINUA
- Marca: JHÓN FLUKE PFG.
- Modelo: T10R
- Categoría: EQUIPO PATRÓN DE REFERENCIA
- Habilidad: Diferencia de Potencial ERRO [ V ]
- Aplicación: CALIBRACIÓN


The bottom section shows 'Información de Mantenimientos Preventivos' with the following table:

No.	Responsable	Fecha Actividad	Próxima Fecha	Número Certificado	Valor	Moneda	Estado
1	CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNIA	2023-10-23	2023-11-23	N/A			ACTIVO
Observaciones: Se realiza prueba de baterías a la referencia, la autonomía de las baterías fue de 10 horas sin encenderse el indicador de "LOW BAT"							
Soportes:							
2	CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNIA	2023-08-09	2023-09-09	N/A			INACTIVO
Observaciones: Se realiza prueba de baterías a la referencia, la autonomía de las baterías fue de 10 horas sin encenderse el indicador de "LOW BAT"							
Soportes:							

Para el efecto, se evidenció diferencia entre las fechas programadas y la ejecución del mantenimiento. Los mantenimientos se encontraban programados para el 9 de septiembre de 2023 y el 23 de noviembre de 2023 pero se ejecutó el 9 de agosto y 23 de octubre de 2023 reflejando una diferencia. Adicionalmente, no se realizó el cargue de los soportes de mantenimiento en el sistema.

Respecto al Instructivo de mantenimiento y transporte de equipos M-01-L03-I-001 para el caso del patrón de referencia de tensión 732B indica en el numeral 4.1 REFERENCIA DE TENSIÓN FLUKE 734 A: "El patrón Fluke 734 A es el patrón nacional de tensión continua. Consiste en **cuatro unidades Fluke 732 B**, cada una de las cuales dispone de dos salidas una 10 V y otra 1.018 V. Según el manual cada unidad 732 B tiene los siguientes coeficientes de temperatura 4.1.1 Mantenimiento preventivo, este consiste en el reemplazo de las baterías cada vez que la autonomía de estas sea menor a ocho horas y la limpieza de bornes cada vez que se utiliza



	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 30 de 53

para evitar tensiones termoeléctricas. Para identificar esta duración por lo menos cada quince días las referencias se desconectan de la red de energía eléctrica para que operen con las baterías y se verifica que su autonomía sea superior a las ocho horas. **Esta acción se registra en la opción de "mantenimiento preventivo" de la hoja de vida del instrumento disponible en la aplicación "Hoja de Vida Equipos "en la intranet".** (Negrilla fuera de texto).

Por lo anterior, se ratifica la observación del periodo anterior por cuanto no se evidencia la subsanación de las inconsistencias derivadas del hallazgo.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan de mantenimiento preventivo de la vigencia 2023.

**Causas:** Debilidades de control y seguimiento de los mantenimientos preventivos realizados.

**Consecuencias o efectos:** Falta de uniformidad y estandarización de la información. Incertidumbre por parte de los usuarios de la información respecto a tener claridad si el proceso se ejecutó o no.

**Recomendaciones:** Diseñar controles y ejecutarlos para que garanticen la eficacia, la eficiencia y economía en todas las operaciones promoviendo y facilitando la correcta ejecución de las funciones y actividades definidas para el logro de la misión institucional. De igual manera, velar porque todas las actividades y recursos de la organización estén dirigidos al cumplimiento de los objetivos de la entidad.

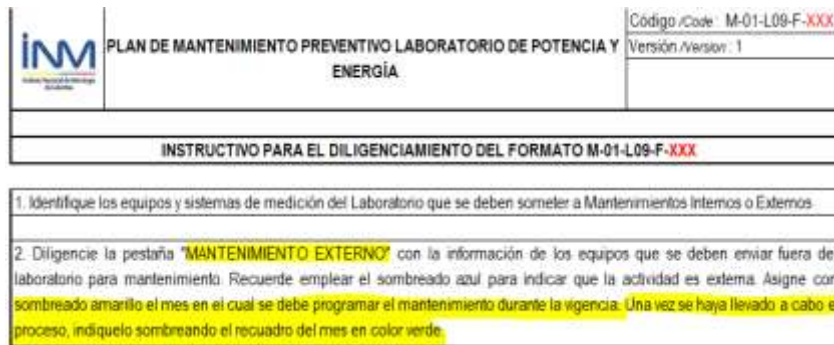
#### **Observación No. 7 Plan de mantenimiento preventivo**

**Condición:** De acuerdo con la información suministrada por la Subdirección de Metrología Física respecto al plan de mantenimiento preventivo de los equipos, se procede a seleccionar de manera aleatoria el plan del laboratorio de potencia y energía encontrándose:

- ✓ En la hoja de mantenimiento externo para el equipo identificado con NIM 090201 comparador electrónico trifásico COM 3003 en la columna de enero de 2023 resaltado con color amarillo indica: "Mantenimiento correctivo", lo cual no guarda congruencia con el formato.
- ✓ En la hoja de mantenimiento externo se tienen cuatro (4) equipos, dos (2) a los cuales según el instructivo de diligenciamiento del formato se les efectuó el mantenimiento de agosto a octubre de 2023 (sombreado verde) como se muestra:



Instructivo del formato:



Para efectos de validar el proceso de mantenimiento de los equipos y el correspondiente registro se procede a realizar la consulta en el aplicativo "hoja de vida de equipos metrológicos" a través de la opción reportes en cuyo resultado no se evidencia el mantenimiento para ninguno de los equipos así:



De acuerdo con la **guía** de usuario del aplicativo hoja de vida de equipos de metrología E-05-D-001 del 07 de mayo de 2020 cargado en Isolución cuyo objetivo es: "Suministrar las indicaciones necesarias para acceder y operar de manera efectiva las funcionalidades del aplicativo de Hoja de Vida de Equipos de Metrología, a las dependencias y funcionarios del Instituto Nacional de Metrología".

Al realizar la consulta en la hoja de vida mediante la opción Administración de

Mantenimientos preventivos por cada uno se evidenció:

- ✓ 090201 comparador electrónico trifásico COM 3003, no se realizó mantenimiento preventivo en el 2023 pero si el correctivo el 2023-06-26.

**Administración de Instrumentos Metroológicos**

ANDREA JASMIN SALINAS CRUZ  
LABORATORIO DE CONSULTA

Registro 1 al 1 de 1 registros

No.	NIM	No. Serial	No. Inventario	Descripción Equipo	Marca	Modelo	Categoría	Patrón	Magnitud	Aplicación	Procedimiento	Fecha Adquisición	Fecha Puesta Servicio
1	090201	410002	AF-01768	COMPARADOR ELECTRONICO TRIFASICO COM 3003	GENA	MT3003	EQUIPO PATRON DE REFERENCIA	REFERENCIA	Potencia, Flujo Energético	PATRON DE REFERENCIA		2023-02-08	2023-04-08

**Administración de Instrumentos Metroológicos**

ANDREA JASMIN SALINAS CRUZ  
LABORATORIO DE CONSULTA

Instrumentos | Calibraciones | Verificaciones | **M. Preventivo** | M. Correctivo | Instalación | Software | Anexos

**Información de Mantenimientos Preventivos**

No.	Responsable	Fecha Actividad	Próxima Fecha	Número Certificado	Valor	Moneda	Estado
1	POLENCIA Y ENERGIA ELECTRICA	2023-01-17		Observaciones: 2023-01-17			ACTIVO

**Información de Mantenimientos Correctivos**

No.	Responsable	Fecha Actividad	Próxima Fecha	Número Certificado	Valor	Moneda	Estado
1		2023-06-26		Comprobante de Salida de Equipo			ACTIVO

Observaciones:  
El día 2023-06-26 se procedió Digipon reira el equipo de las instalaciones del INM para gestionar el mantenimiento correctivo de acuerdo con la ejecución del contrato número 170 de 2023

- ✓ 090405 Meter Rack – Sistema de prueba de medidores. Último mantenimiento del 2021-12-09.

**Administración de Instrumentos Metroológicos**

ANDREA JASMIN SALINAS CRUZ  
LABORATORIO DE CONSULTA

Registro 1 al 1 de 1 registros

No.	NIM	No. Serial	No. Inventario	Descripción Equipo	Marca	Modelo	Categoría	Patrón	Magnitud	Aplicación	Procedimiento	Fecha Adquisición	Fecha Puesta Servicio
1	090405	1011810	AF-01858	Meter Rack - Sistema de prueba de medidores con generación de magnitudes eléctricas MT3240 y aislamiento en corriente ICT 123	ZORA	MT3240	EQUIPO AUXILIAR		Potencia, Flujo Energético	CALIBRACIÓN			

Administración de Instrumentos Metroológicos

INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

No.	Responsable	Fecha Actualidad	Próxima Fecha	Bitácora	Estado	Marca	Modelo
1	090203	2023-08-09	2023-12-08	Historial de mantenimientos preventivos por día	ACTIVO		

Observaciones:  
El 2023-12-08 se aplicó el primer Dígito de Mantenimiento de la Marca ZETA en Colombia, tanto el mantenimiento preventivo y correctivo al sistema marca ZETA, modelo M3340, número de serie 02 11510 en ajustes internos generados. El sistema puede operativamente CORRERSE.

- ✓ 090203 comparador electrónico trifásico COM 3003, el último mantenimiento preventivo registrado en el sistema corresponde al 2022-08-09 y no al 2023.

Administración de Instrumentos Metroológicos

REGISTRO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

No.	IMP	No. Serial	No. Identificación	Responsable	Marca	Modelo	Categoría	Palabra	Magistral	Aplicación	Procedimiento	Fecha	Fecha	Fecha
1	090203	090203	090203	090203	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	2022-08-09	2023-08-09	2023-08-09

Administración de Instrumentos Metroológicos

INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

No.	Responsable	Fecha Actualidad	Próxima Fecha	Bitácora	Estado	Marca	Modelo
1	090122	2023-04-25	2023-08-09	Historial de evaluaciones de resultados de la calibración de 090122	ACTIVO		

- ✓ 090122 transformador de corriente patrón. Registra mantenimiento en el sistema del 2023-04-25 más no se visualiza la programación en el plan de mantenimiento.

Administración de Instrumentos Metroológicos

ANDREA JASMIN SALINAS CEDEZ LABORATORIO DE CONSULTA

Registro 1 de 1 de 1 registros

Nº	MID	Nº Serial	Nº Inventario	Descripción Equipo	Marca	Modelo	Categoría	Fabrica	Magistral	Aplicación	Procedimiento	Fecha Adquisición	Fecha Puesta Servicio
1	120104	31-02-4	AF-01613	Transformador de corriente patrón (Transformador de intensidad Normal) 5A - 2000 A 1.5A, 1 A	ZERA	9817280	EQUIPO ELECTRÓNICO DE REFERENCIA	Demarc	Sistemas	CALIBRACIÓN DE TRANSFORMADORES	M-09-L09-005 OPERACIÓN DE EQUIPOS DEL SCTM	1999-01-01	2021-11-03

Hoja de Vida de Equipos Metroológicos

Administración de Instrumentos Metroológicos

ANDREA JASMIN SALINAS CEDEZ LABORATORIO DE CONSULTA

Instrumentos | Calibraciones | Verificaciones | P.M. Preventivo | E.M. Control | Inspección | Software | Anexos

Información de Mantenimientos Preventivos

Nº	Responsable	Fecha Activado	Proceso Fecha	Algoritmo Certificado	MAR	Modelo	Estado
1	TRANSFORMADORES	2023-04-27	2024-04-25	MANTENIMIENTO SCTM - MENSURACION Mte - Pte- SCTM - 2019417-25 alt			ACTIVO

De acuerdo con las inconsistencias citadas no se tiene certeza si se ejecutó o no el procedimiento a los equipos no hay congruencia en la información. Al respecto, es importante tener en cuenta lo definido numeral 3.4.3.2 de la citada guía que para el efecto indica: "En esta sección el usuario deberá registrar la información de las diferentes actividades que se realizan sobre el equipo, tales como calibraciones, verificaciones intermedias, **mantenimientos**, etc..." (negrilla fuera de texto) y en el numeral 3.8 Mantenimiento preventivo el detalle de cómo realizar el proceso de actualización y registro de la novedad en el sistema.

Por otra parte, se procedió a consultar el mantenimiento preventivo en la "hoja de vida de equipos metroológicos" del equipo 120104 (Baño termostático RE-1050 AF05890) de la Subdirección de Química y Biología (laboratorio L12 pH), actividad mencionada en el plan de gestión de laboratorios y la cual se realizó en el tiempo (AT) sin evidenciarse el registro correspondiente en el aplicativo como se muestra en la siguiente imagen:



		PLAN DE GEI											
Subdirección de Metrología Química y Biológica		Acta de aprobación: Fecha del acta: C/TPD 2020-2021480 5M2B 041481 5 14 Acta: IFTTC02023		Observaciones:		Comentarios:						<input checked="" type="checkbox"/> Actividad programada	
CENTRO DE CONTROL													
Laboratorio	Actividad	Descripción del equipo	Tipo de identificación	Identificación	Responsable		Requisitos	Frecuencia	Enero		Febrero		
L12 pH	Mantenimiento preventivo	Acta de mantenimiento de 2018-08-30	Código de identificación	129704	Arbelys B. Castillo	Maricela Ruiz	Varios	12	AT	AT	AT	AT	

Para el efecto, en las convenciones para el color verde (AT) indica: "Actividad realizada en tiempo", por cuanto se entiende que el proceso se realizó entre enero y febrero de 2023.


Al consultar en la hoja de vida de los equipos no se encontró registrado el mantenimiento preventivo de la vigencia, el último registrado corresponde al 2018-08-30 (Imagen) generando incertidumbre por parte de los usuarios del aplicativo si efectivamente se ejecutó o no el proceso.



En consulta del equipo en la opción de reportes en el aplicativo tampoco no se evidencia registro por concepto de este mantenimiento.



Por lo anterior, la falencia del registro de los mantenimientos se presenta tanto en

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 36 de 53

la Subdirección de Metrología física como de la Subdirección de Química y Biología, como consecuencia de lo indicado se reitera el hallazgo u observación.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan de mantenimiento preventivo 2023. Aplicativo hoja de vida de equipos metrológicos. Plan de gestión de laboratorios 2023. Manual gestión de equipamiento M-08-M-001 del 28 de septiembre de 2023.

**Causas:** No utilización de los recursos informáticos destinados para la realización del plan de mantenimiento preventivo. Preferencia por el uso de Excel que puede llevar a errores y no de herramientas informáticas que teóricamente debe dar seguridad de la información y facilidad en la gestión de controles.

**Consecuencias o efectos:** Posible detrimento patrimonial por cuanto no se hace uso de las herramientas desarrolladas al interior de la entidad para el proceso hoja de vida de los equipos.

**Recomendaciones:** Se sugiere velar porque todas las actividades y recursos de la organización estén dirigidos al cumplimiento de los objetivos de la entidad y por lo tanto definir y aplicar medidas para prevenir los riesgos, detectar y corregir las desviaciones que se presenten que puedan afectar el uso de las diferentes herramientas para el cumplimiento de las funciones. De igual manera, diseñar y ejecutar controles para garantizar que el Sistema de Control Interno disponga de sus propios mecanismos de verificación y evaluación desde la primera y segunda líneas de defensa.

Diseñar actividades y acciones de mejora efectivos que permitan que se eliminen las causas que dieron origen al hallazgo, así como plantear mecanismos de seguimiento al proceso.

**Observación No. 8 Mantenimientos preventivo sin ejecutar**

**Condición:** En respuesta a la solicitud de información sobre el mantenimiento preventivo, se recibió el plan correspondiente a ocho (8) de los quince laboratorios pertenecientes a la Subdirección de Metrología Física:



Auditorías > Patrones Nacionales y Sistemas de Medición M-08 > Solicitud de información > One

Nombre

- Mantenimiento Preventivo L29-Flujo de Gas
- Mantenimiento Preventivo L31-Calidad Energía
- Mantenimiento preventivo L02-Presión
- Mantenimiento Preventivo L02-Temperatura y Humedad
- Mantenimiento Preventivo L08-Tiempo y Frecuencia (Ver columna AZ)
- Mantenimiento Preventivo L20-Viscosidad
- Mantenimiento Preventivo L32-Dureza
- Mantenimientos L09-Potencia y Energía 2023

Al respecto, la Subdirección informó: "El plan de mantenimiento preventivo de los equipos metrológicos, **que así lo requieran se encuentra en el aplicativo de HOJA DE VIDA DE EQUIPOS METROLÓGICOS** ([http://192.168.10.88/Metrologia\\_V4/](http://192.168.10.88/Metrologia_V4/)) (ver pantallazos del aplicativo en  [Solicitud información 1 AUI CI M-08 2023](#)), de acuerdo al Manual de Gestión del equipamiento el laboratorio define la necesidad o no de realizar mantenimiento preventivo del equipamiento: (ver numeral 7.1.8), **por lo cual algunos laboratorios no cuentan con un plan de mantenimiento preventivo al no requerirlo** sus instrumentos de medición. (Negrilla fuera de texto).

Con el fin de validar el mantenimiento de los equipos, se evalúa el plan de mantenimiento del laboratorio de tiempo y frecuencia (L08) filtrando en el archivo la columna AZ "mantenimiento al equipo", identificándose ocho (8) equipos como se muestra en las siguientes imágenes:

SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPAMIENTO								Actividad de aseguramiento
DILIG. RESP. LABS.		DILIGENCIA: RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS								
Laboratorio	GIT - Grupo interno de trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de identificación metrológica	Marca	Modelo	Serial / Número de serie	Intervalo de medición	¿Está oficializado o es un patrón nacional?	Instr.	
24	24	Receptor para Transferencia de Tiempo NIST Tai-1 Time Transfer	08015	NIST	Tai-1	FJC-01730 / X15-99072	No aplica	No	Mantenimiento al equipo	
26	26	Oscilador de Rubido	08000	Rohde & Schwarz	XSPH	238 4010.02	5 MHz	No	Mantenimiento al equipo	
28	28	Oscilador de Cuarzo	08000	Rohde & Schwarz	X3002	283 6010.02	5 MHz	No	Mantenimiento al equipo	
34	34	Generador de Frecuencia	08002	Keysight	33819A	MY533070	1 Hz - 80 MHz	No	Mantenimiento al equipo	
36	36	Contador de Frecuencia	08003	Keysight	53230A	MY8031011	1 Hz - 350 MHz (DC Coupled)	No	Mantenimiento al equipo	
38	38	Contador de Frecuencia	08004	Keysight	53230A	MY9031011	1 Hz - 350 MHz (DC Coupled)	No	Mantenimiento al equipo	
40	40	Contador de Frecuencia	08005	Pendulum	CNT-91R	583500	1 Hz - 400 MHz (Input A or B)	No	Mantenimiento al equipo	
42	42	Osciloscopio	08005	Keysight	D5013004	MY900309	1 GHz de ancho de banda	No	Mantenimiento al equipo	

DATOS DEL EQUIPAMIENTO		DATOS ASIGURAMIENTO										
INDICADOR RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD		OBLIGACIÓN RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS										
		Seguimiento plan de aseguramiento										
Número del equipo	NM - Número de identificación metrológica	Fecha de próxima actividad calculada (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima actividad programada (AAAA-MM-DD)	DE LA FORMA programada (a la calculada, indique por qué, además si hay impacto en las actividades del Laboratorio)	Fecha ejecución actividad (AAAA-MM-DD)	Evidencia de ejecución (Informe o registro)	Año programado	Mes programado	Año ejecutado	Mes ejecutado	Completado o el tiempo programado	Seguimiento de la ejecución de la actividad
Receptor para Transferencia de tiempo NIST TAM-1 Time	080103	2023-05-05	2023-05-05	Se aplica	2023-05-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	5	2023	5	Cumplido	A tiempo
Contador de Rubidio	080100	2023-10-14	2023-10-14	Se aplica	2023-04-24	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	10	2023	4	Cumplido	A tiempo
Oscilador de Cuarzo	080105	2023-05-05	2023-05-05	Se aplica	2023-06-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	5	2023	6	Cumplido	A tiempo
Generador de Frecuencia	889593	2023-06-06	2023-06-06	Se aplica	2023-06-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	6	2023	6	Cumplido	A tiempo
Contador de Frecuencia	889590	2023-06-06	2023-06-06	Se aplica	2023-06-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	6	2023	6	Cumplido	A tiempo
Contador de Frecuencia	889584	2023-06-06	2023-06-06	Se aplica	2023-06-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	6	2023	6	Cumplido	A tiempo
Contador de Frecuencia	888295	2024-06-16	2024-06-16	Se aplica	2023-06-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2024	6	2023	6	Cumplido (por traslado)	A tiempo
Clasificación	889585	2023-06-06	2023-06-06	Se aplica	2023-06-16	Aplicativo hoja de vida de equipo	2023	6	2023	6	Cumplido	A tiempo

Considerando las fechas de ejecución descritas en la imagen se procede a consultar en el aplicativo de hoja de vida la información de algunos equipos así:

- ✓ 080103 oscilador de Cuarzo, en consulta de la hoja de vida "información de mantenimiento" no se evidencia el cargue del soporte (registro fotográfico, documento u otro) para el mantenimiento efectuado el 2023-06-16 de acuerdo con lo definido en el Instructivo manipulación, almacenamiento, limpieza, transporte y mantenimiento de patrones y sistemas de medición.




- ✓ 080100 Oscilador de Rubidio, presenta la misma situación del equipo anterior en cuanto a que no se evidencia el cargue en el aplicativo hoja de vida de los soportes del mantenimiento (registro fotográfico, documento u otro) realizado el 2023-04-24. Adicionalmente, considerando que el mantenimiento según el plan de trazabilidad y de la consulta en el aplicativo se encontraba programado para el 2023-10-14 (imágenes) y por los motivos expuestos por los auditados se anticipó (el equipo fue retirado el 24 de abril del INM y llevado a la OAN como parte del convenio INM-OAN por lo cual no era posible realizarlo en octubre).



Es decir, que no hubo actualización de la información (fecha del mantenimiento) en las diferentes bases de datos a efectos de reflejar la situación real del equipo.

En concordancia con una de las acciones a implementar en el plan de mejoramiento del hallazgo de la auditoría de 2022 que para el efecto indica: <<Actualizar Página 7 de 16 E-02-F-009 (V.5) el aplicativo "Hoja de Vida de Equipos Metrologicos" con la información para el equipamiento del laboratorio de Tiempo y Frecuencia respecto a la periodicidad del mantenimiento (limpieza externa) y el cargue de la evidencia de la ejecución de la actividad de mantenimiento (Registro fotográfico, documento, u otro mecanismo que se defina), realizados a partir de la vigencia 2022>>

De acuerdo con los casos citados se reitera el incumplimiento del cargue de las evidencias (registro fotográfico, documento u otro) en el aplicativo "hoja de vida" de los equipos 080103 y 080100 y en consecuencia se reitera el hallazgo. A la fecha de la presente auditoría no se encontró ningún soporte cargado en el SISEPM de las acciones implementadas al respecto.

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 40 de 53

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan de trazabilidad vigencia 2023. Aplicativo hoja de vida de equipo de equipos metrológicos. Instructivo manipulación, almacenamiento, limpieza, transporte y mantenimiento de patrones y sistemas de medición M-08-L08-I-003.

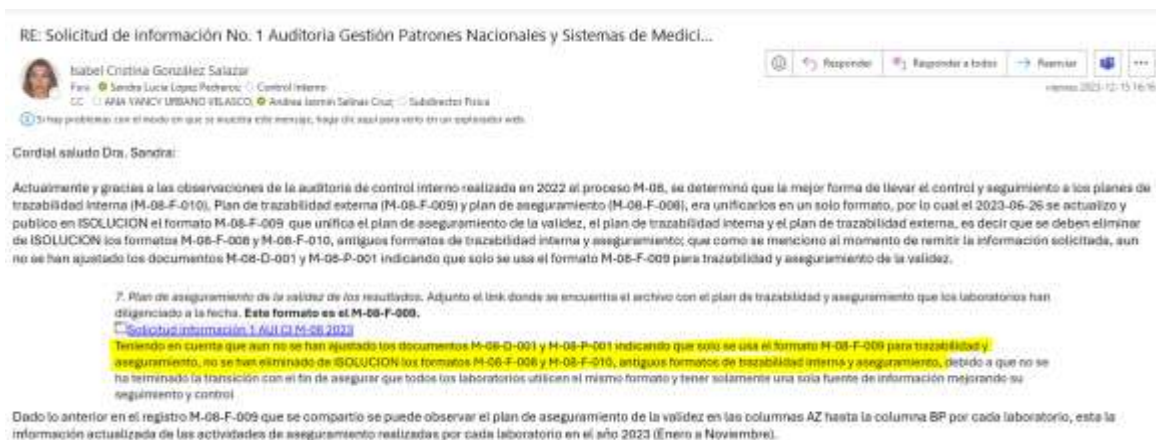
**Causas:** Debilidades de control y seguimiento de los mantenimientos preventivos realizados. Falta de actualización de los sistemas definidos por la entidad para el registro y control del mantenimiento.

**Consecuencias o efectos:** Registro de información sin el cumplimiento de los lineamientos definidos al interior de la entidad y el uso inadecuado de los aplicativos y sistemas de información del INM.

**Recomendaciones:** Se sugiere velar porque todas las actividades y recursos de la organización estén dirigidos al cumplimiento de los objetivos de la entidad y por lo tanto definir y aplicar medidas para prevenir los riesgos, detectar y corregir las desviaciones que se presenten que puedan afectar el uso de las diferentes herramientas para el cumplimiento de las funciones. De igual manera, diseñar y ejecutar controles para garantizar que el Sistema de Control Interno disponga de sus propios mecanismos de verificación y evaluación desde la primera y segunda líneas de defensa.

### Observación No. 9 Plan de aseguramiento

**Condición:** En respuesta a la solicitud de información efectuada respecto al plan de aseguramiento de la validez de los resultados para la vigencia, el equipo auditado para el efecto indicó que se usa un solo formato para trazabilidad y aseguramiento el cual corresponde al M-08-F-009 como se muestra a continuación:



RE: Solicitud de información No. 1 Auditoría Gestión Patrones Nacionales y Sistemas de Medici...

Isabel Cristina González Salazar  
 Para: Sandra Lucia Lopez Pedraza <Control Interno>  
 CC: AFIA WANCY URBANO VELASCO, Andrea Isamin Salinas Cruz, Subdirector Técnica  
 viernes, 2023-12-15 16:16

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.


Cordial saludo Dra. Sandra:

Actualmente y gracias a las observaciones de la auditoría de control interno realizada en 2022 al proceso M-08, se determinó que la mejor forma de llevar el control y seguimiento a los planes de trazabilidad interna (M-08-F-010), Plan de trazabilidad externa (M-08-F-009) y plan de aseguramiento (M-08-F-008), era unificarlos en un solo formato, por lo cual el 2023-06-26 se actualizó y publicó en ISOLUCION el formato M-08-F-009 que unifica el plan de aseguramiento de la validez, el plan de trazabilidad interna y el plan de trazabilidad externa, es decir que se deben eliminar de ISOLUCION los formatos M-08-F-008 y M-08-F-010, antiguos formatos de trazabilidad interna y aseguramiento; que como se mencionó al momento de remitir la información solicitada, aun no se han ajustado los documentos M-08-D-001 y M-08-P-001 indicando que solo se usa el formato M-08-F-009 para trazabilidad y aseguramiento de la validez.

7. Plan de aseguramiento de la validez de los resultados. Adjunto el link donde se encuentra el archivo con el plan de trazabilidad y aseguramiento que los laboratorios han diligenciado a la fecha. **Este formato es el M-08-F-009.**  
[Solicitud información 1 AUI CI M-08 2023](#)

Teniendo en cuenta que aun no se han ajustado los documentos M-08-D-001 y M-08-P-001 indicando que solo se usa el formato M-08-F-009 para trazabilidad y aseguramiento, no se han eliminado de ISOLUCION los formatos M-08-F-008 y M-08-F-010, antiguos formatos de trazabilidad interna y aseguramiento, debido a que no se ha terminado la transición con el fin de asegurar que todos los laboratorios utilicen el mismo formato y tener solamente una sola fuente de información mejorando su seguimiento y control.

Dado lo anterior en el registro M-08-F-009 que se compartió se puede observar el plan de aseguramiento de la validez en las columnas AZ hasta la columna BP por cada laboratorio, esta la información actualizada de las actividades de aseguramiento realizadas por cada laboratorio en el año 2023 (Enero a Noviembre).

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 41 de 53

Respecto a lo indicado, es claro mencionar que en el sistema integrado de gestión se encuentra definido el formato M-08-F-008 denominado **“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS”** es decir, corresponde a un formato independiente al del plan de trazabilidad el cual se encuentra también definido en la caracterización del proceso.

Por lo anterior, al no evidenciarse la actualización en el sistema de gestión ni en la caracterización del proceso de los formatos que actualmente se usan para el proceso, se evidencia una debilidad en el proceso considerando que en el sistema no se refleja información real y confiable. De acuerdo con la respuesta de los auditados el proceso de actualización se tiene previsto realizar para el primer trimestre de 2024 como se muestra en la siguiente imagen:



Por otra parte, con el fin de contrastar la información consignada en el plan de trazabilidad que se encuentra entre las columnas AZ y BP que hace referencia al plan de aseguramiento de la validez Vs. La hoja de vida de equipos Metrológicos para el equipo Calibrador Multifunción del laboratorio de corriente continua y alterna identificado con el número 035005 fluke, actividad de aseguramiento “comprobación intermedia” se encontró: en el plan, fecha de ejecución del proceso del 2023-03-16 y en el aplicativo de hoja de vida del 2023-03-15 es decir, presenta diferencia de un (1) día como se muestra a continuación:

**Información consignada en el plan de trazabilidad**



SOLICITANTE		DATOS DEL EQUIPAMIENTO							
DILIG. RESP. LABS.		DILIGENCIA: RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS							
Laboratorio	OIT - Grupo interno de trabajo	Nombre del equipo	NIM - Número de identificación metrológica	Marca	Modelo	Serial / Número de serie	Intervalo de medición	¿Está oficializado como patrón nacional? Indique sí o no	Categoría de equipo (relacionar con hoja de vida de equipos)
Comiente continua y alterna		Calibrador Multifunción	035005	Fluke	5720A	8665204	Varios	Si	Patrón de referencia

DATOS ASEGURAMIENTO									
DILIGENCIA: RESPONSABLES DE LOS LABORATORIOS									
Seguimiento plan de aseguramiento									
Actividad de aseguramiento	Periodo de aseguramiento (meses)	Fecha actividad aseguramiento previa (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima actividad calculada (AAAA-MM-DD)	Fecha de próxima actividad proyectada (AAAA-MM-DD)	Si la fecha proyectada (añomese) excede a la calculada, indique por qué, además si hay impacto en las actividades del laboratorio	Fecha ejecución actividad (AAAA-MM-DD)	Evidencia de ejecución (Informe / registro)	¿Cumple requisitos metrológicos?	Evidencia de cumplimiento de requisitos metrológicos
Comprobación alterna	12	2022-06-15	2023-06-15	2023-06-10	NA	2023-03-15	Informe de comprobación intermedia 230,03-001	Si	Valores dentro de límites de control (Carta EWMA)

Según consulta del equipo en la hoja de vida del equipo la verificación intermedia se realizó el 15 de marzo de 2023 así:




Lo anterior, refleja falta de uniformidad y de congruencia en las diferentes bases de datos sobre una misma situación.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan de trazabilidad vigencia 2023. Hoja de vida de equipos metrológicos.

**Causas:** Debilidades de seguimiento y control en el cumplimiento de los parámetros establecidos en el SIG.



	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 43 de 53

**Consecuencias o efectos:** Debilidades de seguimiento y control en el cumplimiento de los parámetros establecidos en el SIG. Información no confiable en los diferentes sistemas de información del plan de aseguramiento de la validez de resultados.

**Recomendaciones:** Definir mecanismos de autocontrol en el registro de la información en los diferentes sistemas y bases de datos asegurando la congruencia y confiabilidad de la información. Realizar la actualización de los formatos, documentos y demás relacionados con el SIG.


**Observación No. 10 Plan anual de adquisiciones por funcionamiento diligenciado**

**Condición:** De acuerdo con las respuestas remitidas por los auditados mediante correo electrónico del 2023-12-07 y 2023-12-15 se ratifica la observación por cuanto aún se encuentra pendiente de actualización la caracterización del proceso M-08 como lo confirmó la Subdirección de Metrología Física a través de correo electrónico indicando que la actualización se tiene prevista para el primer trimestre de 2024, a continuación, parte del contenido de los correos citados:

8. Plan anual de adquisiciones por funcionamiento diligenciado: Al igual que lo indicado por la SMQB, solo existe un plan anual de adquisiciones para toda la entidad, no existe uno por funcionamiento y otro por inversión, se puede consultar en la página web del INM en el siguiente link <https://inm.gov.co/web/instituto-nacional-de-metrologia-de-colombia/contratacion/plan-anual-de-adquisiciones/>; adicionalmente en se encuentra publicado en la pagina de SECOP II, por medio del enlace: <https://community.secop.gov.co/Public/App/AnnualPurchasingPlanManagementPublic/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE> no discrimina el presupuesto por funcionamiento o inversión.



De acuerdo con lo anterior, como plan de acción se definió: "Realizar revisión total de la caracterización del proceso M-08 Gestión de Patrones Nacionales y Sistemas

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 44 de 53

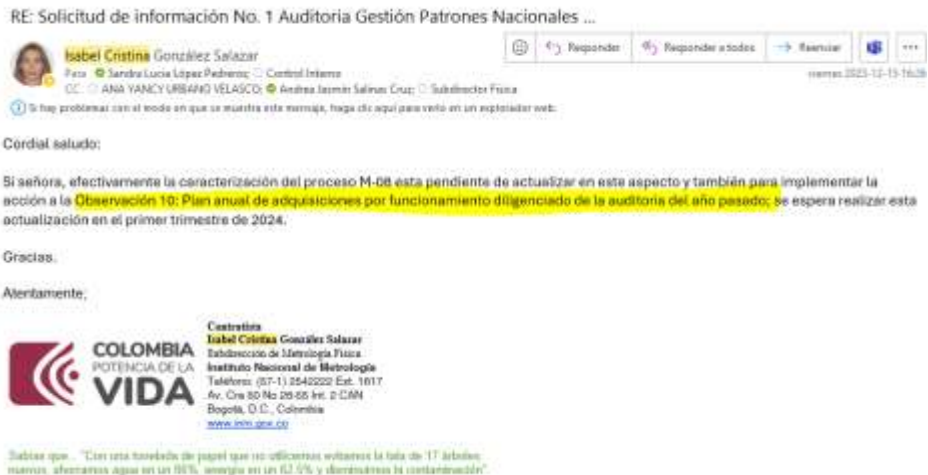
de Medición con el personal responsable de las diferentes actividades del proceso. Socializar los cambios realizados” con fecha límite del 30 de agosto de 2022 sin que se haya ejecutado la actividad en el 2022 ni en el 2023 ratificándose la situación.

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Caracterización del proceso Gestión de Patrones Nacionales y sistemas de Medición M-08-001 del 25 de julio de 2021 versión 3.

**Causas:** debilidades en la definición de los lineamientos para el proceso en el Sistema Integrado de información SIG. Falta de gestión de las actividades definidas en los planes de mejoramiento.

**Consecuencias o efectos:** información errónea en el Sistema Integrado de Gestión para el proceso.

**Recomendaciones:** En atención a lo establecido en el literal e del artículo 2 de la Ley 87 de 1993 se sugiere asegurar la oportunidad y confiabilidad de la información y de sus registros. Así como como disponer de procesos de planeación y mecanismos adecuados para el diseño y desarrollo organizacional, de acuerdo con su naturaleza y características.



**Observación No. 11 Competencias técnicas funcionarios**

**Condición:** De acuerdo con la información remitida por la Subdirección de Metrología Física que para el caso corresponde a los formatos A-04-F-008 (Descripción de competencias técnicas) y A-04-F-009 (Plan y evaluación del mantenimiento y desarrollo de las competencias del personal técnico) de 15 laboratorios, para el efecto se procede a verificar los formatos de los laboratorios de longitud, volumen y densidad encontrándose en este último lo siguiente:

- ✓ En la hoja "Brechas Técnicas – LCCC" en el formato no se identifica ni el cargo ni a quien se le realizó el proceso de evaluación, igualmente se encuentran espacios en blanco en las celdas de educación y experiencia para la persona evaluada como se muestra:

 <p><b>INM</b> Instituto Nacional de Metrología de Colombia</p>	<p>DESCRIPCIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS REQUERIDAS</p>	Código: A-84-F-008
		Versión: 2
		Página: (Ver pie de página)
<p><b>BRECHAS PERSONAL TÉCNICO VS COMPETENCIAS TÉCNICAS IDEALES</b></p>		
<p><b>1. NOMBRE DE LA PERSONA A EVALUAR CONTRA REQUISITOS</b></p> <p>[Redacted]</p>		
<p><b>2. IDOL TÉCNICO</b></p> <p>Personal técnico del laboratorio / Experto técnico en densidad para ensayos de aptitud / Personal que revisa los resultados / Personal que autoriza los resultados / Personal que elabora los documentos técnicos del sistema de gestión / Personal que revisa sus documentos técnicos del sistema de gestión / Personal encargado de la recepción, almacenamiento y entrega de los items de calibración / Personal encargado de la conservación y mantenimiento de instrumentos de medida y patrones del laboratorio / Investigador.</p>		
<p><b>3. SUBDIRECCIÓN</b></p> <p>Subdirección de Metrología Física</p>		
<p><b>4. LABORATORIO (Simplista)</b></p> <p>Laboratorio de Densidad</p>		

5. COMPETENCIAS	% PERSONA EVALUADA	% IDEAL
<p><b>EDUCACION</b></p> <p>Título profesional en disciplinas del Núcleo Básico de Conocimiento (NBC) en: Física; Matemáticas, Estadística y afines; Química y afines; Ingeniería Eléctrica y afines; Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines; Ingeniería Química y afines; Ingeniería Mecánica y afines; Ingeniería Industrial y afines; Ingeniería Biomédica y afines; Otras Ingenierías; Educación.</p> <p>Tarjeta, matrícula, certificado, inscripción o registro profesional en los casos reglamentados por la Ley.</p>	10	10
<p><b>EXPERIENCIA</b></p> <p>En cuanto a la experiencia del personal a desarrollar actividades en el laboratorio de Densidad del INM, se requiere que sea relacionada con la metrología en general o propiamente dicha en metrología de Densidad o magnitudes relacionadas. Doce (12) meses de experiencia profesional relacionada.</p> <p>Equivalencias:</p> <p>1. Educación + Título de posgrado en la modalidad de especialización en áreas relacionadas con las funciones del cargo + Seis (6) meses de experiencia profesional relacionada.</p> <p>2. Educación + Título de posgrado en la modalidad de maestría en áreas relacionadas con las funciones del cargo + No requiere experiencia profesional relacionada.</p>	15	15
<p><b>FORMACION</b></p> <p>En relación a la formación del personal a desarrollar actividades en el laboratorio de Densidad del INM deberá contar con fundamentación en los siguientes temas:</p> <p><b>Componente básico:</b></p> <p>Metrología básica, homologable con experiencia profesional en laboratorio de calibración.</p> <p>Estadística básica, homologable con experiencia profesional en laboratorio de calibración.</p> <p>Norma ISO/IEC 17025 versión vigente, homologable con experiencia en laboratorio de calibración y/o participación en auditorías de esta norma en el rol de auditor o auditado.</p> <p>Norma ISO 15012 versión vigente, homologable con experiencia en laboratorio de calibración.</p>	9,4	10
Metrología básica, homologable con experiencia profesional en laboratorio de calibración.	1	1
Estadística básica, homologable con experiencia profesional en laboratorio de calibración.	1	1
Norma ISO/IEC 17025 versión vigente, homologable con experiencia en laboratorio de calibración y/o participación en auditorías de esta norma en el rol de auditor o auditado.	1	1
Norma ISO 15012 versión vigente, homologable con experiencia en laboratorio de calibración.	1	1

Para el mencionado caso, el resultado final del proceso de evaluación fue de 98,4 sobre el 100% registrado por el Sr. Luis Carlos Castro Camacho del 2023-05-05.

HABILIDADES CRÍTICAS	10	10				
Dentro de las habilidades necesarias que debe poseer el personal a desarrollar actividades en el laboratorio de Densidad del INM están las siguientes:						
Segura manipulación de material de vidrio de laboratorio e instrumentos de medida del laboratorio	1	1				
Motricidad fina	1,5	1,5				
Agudeza visual para lectura de meniscos	1,5	1,5				
Atención al detalle y alto nivel de concentración	1,5	1,5				
Trabajo en grupo	1	1				
Orden en el puesto de trabajo y desarrollo de tareas	1	1				
Realizar actividades empleando elementos de protección personal	0,5	0,5				
Adecuado manejo de herramientas informáticas y habilidades matemáticas	1	1				
Identificar y tratar las desviaciones del proceso de medición/calibración (adaptación situaciones)	1	1				
<b>EVALUADO VS. REQUERIMIENTO IDEAL</b>	<b>98,4</b>	<b>100</b>				
<b>AJUSTE A LAS COMPETENCIAS REQUERIDAS.</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
	<b>NO SE AJUSTA</b>		<b>SE AJUSTA CON OBSERVACIONES</b>		<b>SE AJUSTA</b>	
Personal Técnico					98,4	
<b>Valores de Referencia</b>						
<b>Nivel técnico</b>	<b>No se ajusta</b>		<b>Se ajusta con observaciones</b>		<b>Se ajusta</b>	
Personal Técnico	0-69		70-79		80-100	
Coordinador	0-74		75-84		85-100	
Director técnico	0-79		80-89		90-100	
<b>Registrado por:</b>						
Nombre:	Luis Carlos Castro Camacho				Fecha:	2023-05-05

Considerando lo indicado se ratifica la observación. Lo cual se sustenta en el incumplimiento a la fecha en las acciones a implementar para contrarrestar las causas que dieron lugar al hallazgo, para el efecto una de las acciones correspondía a: "Realizar revisión de los registros A-04-F-008 Descripción de Competencias Técnicas de los laboratorios de la SMF, con el fin actualizarlo para que todos incluyan criterios asociados a las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados..."

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Formato A-04-F008.

**Causas:** Debilidades al seguimiento al cumplimiento de los planes de mejoramiento.

**Consecuencias o efectos:** Suministro de información incompleta a los entes de control.

**Recomendaciones:** Asegurar la oportunidad y confiabilidad de la información y de sus registros.

### Observación No. 12 Contrato 141 de 2021

Respecto a la observación realizada en la vigencia 2022 se ratifica en el presente informe por cuanto no se ha cargado evidencia en el plan de mejoramiento que permita el cierre de esta.

En cuanto a la formulación de la acción a implementar que para el efecto indica: "Documentar en el SIG que para contratos de adquisición de varios ítems de igual o

diferentes características, en los que exista el riesgo de realizar una entrega parcial de los ítems contratados sin afectar la funcionalidad del INM, se debe incluir en la cláusula de pago, que éste se realizará por el valor total de los ítems recibidos a satisfacción. **Entregable:** Procedimiento modificado dentro del SIG” no es claro exactamente el documento donde se establecerán los lineamientos del SIG, como tampoco se evidencia el cargue de algún soporte en el SISEPM a la fecha.



Por otra parte, a efectos de validar la contratación para la presente vigencia se analiza el contrato 169 de 2023 generándose una nueva observación, que se establece más adelante (OBSERVACIÓN 2). Se deberá diseñar acciones que subsanen las debilidades planteadas en los dos casos.

### Observación No. 13 Indicadores

**Condición:** Al realizar la consulta de los indicadores del proceso para la vigencia se encontraron cuatro (4) como se detalla en la siguiente imagen:

Indicador	Valor Real Acumulado	Tendencia	Meta	Valor real	Valor Esperado	Fecha medición	% Cumplimiento	Gráfica
Aseguramiento de la validez de los resultados con cumplimiento de criterios preestablecidos que permita tomar acciones oportunas para evitar impactos negativos en los resultados		↕	90	77,97	77,97	11dic.2023	86,6333333333	
Aseguramiento de la validez de los resultados con cumplimiento de las actividades planificadas permitiendo analizar y controlar que las mismas se ejecuten		↕	70	77,97	77,97	11dic.2023	100 %	
Servicios internos prestados y procesos que permita identificar el costo en el que incurre el INM al calibrar los instrumentos de los diferentes laboratorios internos y el impacto en el mantenimiento de la trazabilidad metrológica del INM		↕	0	0	0	Sin medición	0 %	
Trazabilidad (internamente) con cumplimiento de las actividades planificadas permitiendo analizar, controlar y ajustar según sea necesario para mantener la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones al SI		↕	70	100	100	11dic.2023	100 %	

En cuanto al primer indicador: “Aseguramiento de la validez de los resultados con cumplimiento de criterios preestablecidos que permita tomar acciones oportunas para evitar impactos negativos en los resultados” en la ficha técnica establece como fuente de información el formato **M08F008Planaseguramientovalidez-SMF** Plan de Gestión de Laboratorios (SMQB), en la descripción de la formula (**Número de actividades del plan de aseguramiento de la validez** de los resultados satisfactorios/Número de actividades planificadas en el plan aseguramiento de la validez de los resultados)\*100 así como también se incluye el plan de



	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 48 de 53

aseguramiento de la validez de los resultados en la descripción de variables.

<b>Actualizar nuevas mediciones</b> SI	<b>Fuente de información</b> M08-008 (anexo) con formato SMF Plan de Gestión de Laboratorios (SIGED)	<b>Quien Mide</b> Yareth Paola Ochoa Fornace
<b>Descripción Fórmula</b> (Número de actividades del plan de aseguramiento de la validez de los resultados satisfactorios / Número de actividades planificadas en el plan aseguramiento de la validez de los resultados) * 100	<b>Fórmula de cálculo</b> $\text{Resultado seguimiento} = (\text{Actividades AVR Satisfactorias} / \text{Actividades AVR Planificadas}) * 100$ AVR Actividades aseguramiento de la validez de los resultados intralaboratorio (CI, R&C, cartas de ctrl, etc), interlaboratorio (Comp, Clave, EA, etc)	<b>Meta</b> 90
<b>Tolerancia Superior</b> 90	<b>Tolerancia Inferior</b> 90	<b>Descripción de variables</b> Variable 1: Corresponde a las actividades del plan aseguramiento de la validez de los resultados satisfactorios Variable 2: Corresponde a las actividades planificadas en el plan aseguramiento de la validez de los resultados

Por lo anterior, se precisa que actualmente el aseguramiento de la validez se encuentra registrado de forma consolidada en el formato M-08-F-009 plan de trazabilidad – SMF del 26 de junio de 2023 es decir, que no se hace uso del formato M-08-F-008 el cual de acuerdo con información suministrada por la Subdirección de Metrología Física se encuentra pendiente de actualización en el SIG. En cuanto al indicador se evidenció que la información de los parámetros se encuentra desactualizada.

En cuanto al segundo indicador: "Aseguramiento de la validez de los resultados con cumplimiento de las actividades planificadas permitiendo analizar y controlar que las mismas se ejecuten" en la ficha técnica se evidenció la misma inconsistencia del indicar No. 1 en cuanto al formato M08-F-008 plan de aseguramiento de la validez.

El indicador No. 3 "Servicios internos prestados y monetizados que permita identificar el costo en el que incurre el INM al calibrar los instrumentos de los diferentes laboratorios internos y el impacto en el mantenimiento de la trazabilidad metrológica del INM" sin medición. Es decir, que no se cumplió.



De acuerdo con la ficha técnica la frecuencia de medición quedó definida trimestralmente con un periodo comprendido entre el 27 de diciembre de 2022 y el 27 de diciembre de 2023.

Ante las falencias identificadas en los indicadores se ratifica la observación del informe.



	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 49 de 53

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Indicadores 2023.

**Causas:** Debilidades en el seguimiento a los indicadores definidos por cuanto no se tienen en cuenta las modificaciones y la dinámica de los procesos que inciden en su determinación.

**Consecuencias o efectos:** Reflejar información que no corresponda a la realidad.

**Recomendaciones:** De acuerdo con lo definido en el literal e) del artículo 2 de la Ley 87 de 1993 asegurar la oportunidad y confiabilidad de la información y de sus registros.

**OBSERVACIÓN No. 2-2023 - CONTRATO 169 DE 2023**

**Condición:** En respuesta a la solicitud de información No. 1 realizada por la OCI respecto al plan anual de adquisiciones del proceso, la Subdirección de Metrología Física para el efecto indicó que las adquisiciones referentes al proceso se encuentran en las líneas 125 y 126 del PAA versión 22 modificado el 2023-12-06. Se realiza inicialmente la consulta del plan publicado (versión 22) en la página web encontrándose los dos (2) objetos indicados por los auditados en la línea 5 y 6 como se muestra a continuación:

INM				
B. ADQUISICIONES PREFERIDAS				
CÓDIGO UNIFICADO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD ESTIMADA DEL BIEN O SERVICIO	DURACIÓN ESTIMADA DEL CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN
881100080111621	APOYAR EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN, PROCESOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ASESORAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS DE LOS LABORATORIOS DE FUERZA Y PAR TORSIONAL DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA DEL INM Y GENERAR TRANSPARENCIA DE CONOCIMIENTO EN DICHA MAGNITUD.	Díaca	10 Meses	Contratación directa.
881100080111621	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA EL APOYO TÉCNICO, EL DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL LABORATORIO DE DUREZA DE LA SMT Y GENERAR TRANSPARENCIA DE CONOCIMIENTO EN DICHA MAGNITUD.	Díaca	10 Meses	Contratación directa.
881081048010823	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR LOS CURSOS DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA.	Lote	4 Meses	Contratación directa.
411102080111088	ADQUIRIR SISTEMAS DE MEDICIÓN DE POSICIÓN FOTOELÉCTRICOS QUE PERMITA EL MONITOREO DE LOS SISTEMAS PISTÓN CILÍNDRICO EN LAS MEDICIONES REALIZADAS EN EL LABORATORIO DE PRESIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA – SMT DEL INM.	Lote	4 Meses	Selección abreviada menor cuantía
12141200112141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888;1234170012141888	ADQUIRIR MATERIALES E INSUMOS CONSUMIBLES REQUERIDOS POR LOS LABORATORIOS Y TALLER DE MANUFACTURA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA DEL INM.	Agosto	3 Meses	Selección abreviada subasta inversa
78101500178101500;82700178101500;89800178101500;917100178101500	CONTRATAR EL SERVICIO DE AGENTE ADUANERO VIO ASESORAMIENTO DE CARGA INTERNACIONAL, PARA REALIZAR TODOS LOS TRÁMITES RELACIONADOS CON LA IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, NACIONALIZACIÓN, LIBERACIÓN DE DOCUMENTOS DE TRANSPORTE – AEREO, MARÍTIMO Y VIO TERRESTRE Y DEMÁS TRÁMITES REQUERIDOS ANTE EMPRESAS Y ENTIDADES INVOLUCRADAS EN LOS PROCESOS ADUANEROS, DE EQUIPOS, MUESTRAS, ÍTEMS DE COMPARACIÓN, MATERIALES, O ELEMENTOS REQUERIDOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA – INM.	Mayo	6 Meses	Licitación pública

Según lo reflejado en el Plan Anual de Adquisiciones (PAA), se tenía prevista la contratación para agosto de 2023, la cual se llevó a cabo efectivamente el 12 de octubre del mismo año, es decir, en promedio de dos (2) meses después. Esta situación impacta el principio de anualidad presupuestaria, ya que los bienes y

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 50 de 53

servicios adquiridos deben ser ejecutados dentro del año fiscal correspondiente. A pesar de haber sido recibidos, se proyectan para su uso en futuros períodos, lo que desvía su aplicación de la vigencia presupuestaria inicialmente prevista. Al realizarse el proceso al finalizar el periodo fiscal se puede generar una acumulación de insumos y stop de inventarios que probablemente se usen para la siguiente vigencia.

A propósito, la facturación para el presente periodo fue radicada en SECOP II el 13 y 15 de diciembre de 2023.

Plan de Pagos

Id de pago	Número de factura	Fecha de emisión	Fecha de recepción	Valor neto de la factura	Valor total de la factura	Valor a pagar	Estado	
Pago 001	13773	08/10/2023 12:35 PM <small>(UTC -5:00)</small>	13/12/2023 12:00 PM <small>(UTC -5:00)</small>	338.721.887,5 COP	348.378.058,03 COP	348.378.058,03 COP	Enviado por proveedor	Certificado
Pago 002	13796	14/12/2023 4:23 PM <small>(UTC -5:00)</small>	15/12/2023 12:00 PM <small>(UTC -5:00)</small>	80.185.594,98 COP	71.626.946,13 COP	71.626.946,13 COP	Enviado por proveedor	Certificado


Se procedió con la verificación del contrato 169 del 12 de octubre de 2023 por valor de \$320.000.000 suscrito con el proveedor Inversora Comercializadora e Ingeniería Colombia SAS cuyo objeto contractual quedó definido así: "Adquirir materiales e insumos consumibles requeridos por los laboratorios y taller de manufactura de la Subdirección de Metrología Física del INM".

Considerando que el proceso se adelantó mediante selección abreviada subasta inversa, modalidad de contratación que busca el ahorro de recursos al estado, para el caso que nos concierne se identificó:

Según Resolución No. 503 del 2023-10-06 se adjudicó el proceso de selección abreviada por subasta inversa No. SA 011 de 2023 por valor de \$320.000.000 y respecto al cual se indica "Ahorro de valor inicial" de (165.912.724,18). De acuerdo con el estudio de mercado realizado por la entidad el valor promedio obtenido fue de \$166.609.837 para los 223 ítems. No es claro el ahorro de la entidad al respecto ya que es suscrito por \$320.000.000.

En cuanto al numeral 3.2 especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento definidas en el estudio previo se listaron 223 ítems y al final la siguiente nota: **"En caso de que la Entidad llegue a requerir otro tipo de elemento o insumo consumible que no esté mencionado en el anterior cuadro, el proponente adjudicatario previa cotización y aprobación del supervisor deberá suministrarlo"**.

Al respecto, a criterio de la OCI considerando que en el estudio previo se define el precio, las garantías y las condiciones generales de la contratación una vez se han evaluado las necesidades de la entidad en lo que concierne a cada proceso, no se considera una buena práctica el que los proveedores suministren productos sobre

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 51 de 53

los cuales no se haya pactado un precio previo al proceso de contratación y adjudicación, generando un riesgo para la entidad en cuanto a la posibilidad de adquirir productos a costos elevados y desigualdad en el proceso inicial de participación por parte de otros oferentes.

En consulta en la plataforma de Secop II se encontró la modificación al contrato para los ítems No. 224 (rueda giratoria con freno de goma) y 225 (Tornillo de 1/4) ajustando las especificaciones técnicas del contrato. Lo descrito, puede ser producto de debilidades en el proceso de planeación por cuanto no se identificaron en principio las necesidades de los insumos o consumibles objetos de la contratación.

En relación con las cotizaciones mencionadas en el estudio previo, específicamente en el numeral 7 referente al presupuesto estimado y su justificación, se llevó a cabo una verificación de las cantidades facturadas durante la ejecución del contrato en comparación con las cantidades cotizadas que determinaron el valor total del mismo. Se detectaron discrepancias al revisar los 223 ítems especificados en el pliego de condiciones, centrándose en dos (2) ítems con las cantidades más significativas facturadas. A continuación, se detallan las diferencias encontradas en estos ítems:

Información factura Electrónica de Venta No. FICD 13773 del 2023-12-06							Otros					
Item	Descripción	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Valor IVA	Total	Pliego de condiciones	Cotización No. 1 Conspra	Cotización No. 2 Disarmetales: Tumo	Cotización No. 3 Disarmetales: agosto	Diferencia
182	182-JUEGOS DE TORNILLO 3/8"X1", 1/2"X1", M3 X 25 MM M4X 25 MM, M5X 25MM, M6X 25MM, M10X 25 MM, M12X 25 MM CON SUS RESPECTIVAS TUERCA Y ARANDELA. CABEZA BRISTOL. 150 UND POR CADA MEDIDA.	1200	Und.	8.590	19	1.252	7.908.373	SI	400	400	400	800
221	221-TORNILLO AUTOPERFORANTE MADERA / DRYWALL DE 1 1/2", 1", 1/2" 150 UND DE CADA MEDIDA	450	Und.	105	19	20	47.250	SI	150	150	150	300

En el primer caso, se adquirieron 800 unidades más de las cotizadas y en el segundo caso 300 unidades.

Por lo anterior, se identifican necesidades diferentes incumpliendo el principio de planeación, para el caso El Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, en sentencia de 31 de agosto de 2006, Radicación R-7664, se refirió también al principio de planeación en la contratación estatal, planteando entre otros aspectos lo siguiente:

"...Al respecto conviene reiterar que en materia contractual **las entidades oficiales están obligadas a respetar y a cumplir el principio de planeación en virtud del cual resulta indispensable la elaboración previa de estudios y análisis suficientemente serios y completos, antes de iniciar un procedimiento de selección, encaminados a determinar, entre muchos otros aspectos relevantes: iii) Las calidades, especificaciones, cantidades y demás características que puedan o deban reunir los bienes, las obras, los**

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 52 de 53

**servicios, etc.,** cuya contratación, adquisición o disposición se haya determinado necesaria, lo cual, según el caso, deberá incluir también la elaboración de los diseños, planos, análisis técnicos, etc. "(Negrilla fuera de texto).

**Criterio:** Informe auditoría de control interno al proceso M-08 del 2022-05-03. Plan de mejoramiento suscrito en el 2022 por el equipo auditado. Plan anual de adquisiciones de la vigencia. Secop II. Contrato 169 de 2023 y soportes. Decreto 1068 de 2015, artículo 2.8.3.2 Principios presupuestales, artículo 2.8.3.4 Anualidad y artículo 2.8.3.5 Universalidad.

**Causas:** Deficiencias o falta de planeación para el proceso de contratación.

**Consecuencias o efectos:** posibles incumplimientos en materia de contratación estatal y de los principios presupuestales.

**Recomendaciones:** De acuerdo con literal a del artículo 2 de la Ley 87 de 1993, Proteger los recursos de la organización, buscando su adecuada administración ante posibles riesgos que lo afecten.

### CONCLUSIONES

El desarrollo de esta auditoría ha llevado a la conclusión de que el proceso continúa mostrando debilidades significativas. A pesar de las acciones de mejora definidas en planes anteriores, suscritos como resultado de auditorías previas, se evidencia una falta de efectividad en su implementación. De un total de 15 hallazgos u observaciones detectadas con 35 acciones programadas para el 2022, únicamente ha sido posible cerrar una (1) acción, lo que representa un 7% de avance. En relación con los riesgos asociados al proceso, la persistencia de inconsistencias o desviaciones podría conllevar a la materialización de dichos riesgos.

Los planes de mejoramiento se definen como el conjunto de elementos del control interno que consolida acciones para corregir desviaciones detectadas en el sistema de control y en la gestión operativa, originadas por procesos de autoevaluación, auditoría interna y similares. Estos planes abarcan una perspectiva global de mejoras, constituyendo un enfoque integral para avanzar hacia los objetivos institucionales, la misión y la visión de la entidad. En este sentido, involucran a diversos actores, incluyendo a los servidores en todos los niveles, quienes, con su participación, contribuyen a resolver y cumplir con las observaciones y hallazgos identificados.

Considerando lo anterior, para materializar mejoras en el proceso se sugiere cumplir con los planes de mejoramiento dentro de los plazos establecidos. Además, se propone definir acciones concretas que permitan eliminar las causas

	<b>INFORME DE AUDITORÍA DE CONTROL INTERNO</b>	Código: C1-01-F-006
		Versión: 01
		Página 53 de 53

subyacentes de los hallazgos. Esto evitará que estas situaciones se conviertan en un patrón recurrente que afecte el cumplimiento de los objetivos de la entidad.

Se debe priorizar el uso de sistemas de información informáticos en lugar del manejo manual en Excel. Esto se debe a que el uso de hojas de cálculo puede propiciar un mayor margen de error en los procesos. Los sistemas informáticos no solo ofrecen una mayor eficiencia, sino que también reducen la posibilidad de errores humanos y garantizan una gestión más precisa y confiable de la información.

<b>APROBADO POR:</b>	<b>ELABORADO POR:</b>
Sandra Lucía López Pedreros Jefe de Control Interno	Andrea Jasmín salinas Cruz Profesional especializado