LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA SEGÚN LA NORMA ISO/IEC 17025:2017
EXPERTO TECNICO

REQUISITOS	EVIDENCIAS SOLICITADAS	*HALLAZGOS: NC=NO CONFORMIDADES, OBS=OBSERVACIONES, OM= OPORTUNIDADES DE MEJORA*
6.3 Instalaciones y condiciones ambientales		
6.3.1. Las instalaciones y las condiciones ambientales deben ser adecuadas para las actividades del laboratorio y no deben afectar adversamente a la validez de los resultados. **NOTA Las Influencias que pueden afectar adversamente a la validez de los resultados, pueden incluir pero no limitarse a, contaminación microbiana, polvo, perturbaciones electromagnéticas, radiación, humedad, suministro eléctrico, temperatura, sonido y vibración.**	Se evidencia instructivo de instalaciones y condiciones ambientales IT -GLM-03, versión 00 con fecha de vigencia 2021-11-23, con el fin de controlar las condiciones ambientales del laboratorio temperatura y humedad relativa en las instalaciones de laboratorio de calibración.	***conforme a los requisitos***
6.3.2. Se deben documentar los requisitos para las instalaciones y las condiciones ambientales necesarias para realizar las actividades de laboratorio.	Se revisa registro de condiciones ambientales FO-GLM-14 -V01, con ultima con version 00 y con fecha de vigencia 11- 12- 2021, donde evidencia ultimo informe de condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa del laboratorio con fecha de 30- 03 - 23 del presente año.	***Conforme a los requisitos***
6.3.3. El laboratorio debe realizar el seguimiento, controlar y registrar las condiciones ambientales de acuerdo con las especificaciones, los métodos o procedimientos pertinentes, o cuando influyen en la validez de los resultados.	Se revisa registro de condiciones ambientales FO-GLM-14 -V01, con ultima con version 00 y con fecha de vigencia 11- 12- 2021, donde evidencia ultimo informe de condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa del laboratorio con fecha de 30- 03 - 23 del presente año.	***Conforme a los requisitos***
6.3.4. Se deben implementar, realizar el seguimiento de y revisar periódicamente las medidas para controlar las instalaciones y deben incluir, pero no limitarse a, lo siguiente: a) acceso y uso de áreas que afecten a las actividades de laboratorio; b) prevención de contaminación, interferencia o influencias adversas en las actividades de laboratorio; c) separación eficaz entre áreas en las cuales hay actividades de laboratorio incompatibles.	Se evidencia formato control de acceso visitantes FO-GCL-04 fecha de vigencia 2017 07-24, donde se evidencia ultimo reporte de ingreso de laboratorio 14-07-2023 Solo tienen acceso a las instalaciones del laboratorio director, metrólogos y personal encargado de la limpieza.	***Conforme a los requisitos***
6.3.5. Cuando el laboratorio realiza actividades de laboratorio en sitios o instalaciones que están fuera de su control permanente, debe asegurarse de que se cumplan los requisitos relacionados con las instalaciones y condiciones ambientales de este documento.	Todas las actividades del SENA DEL COLOMBO ALEMAN, son realizadas en sus instalaciones permanentes ubicadas en la Calle 18 # 39 - 36, Soledad Atlántico.	***Conforme a los requisitos***
6.4. Equipamiento		
6.4.1. El laboratorio debe tener acceso al equipamiento (incluidos pero sin limitarse a, instrumentos de medición, software, patrones de medición, materiales de referencia, datos de referencia, reactivos, consumibles o aparatos auxiliares) que se requiere para el correcto desempeño de las actividades de laboratorio y que pueden influir en los resultados. *NOTA 1: Existen muchos nombres para designar los materiales de referencia y los materiales de referencia certificados, incluyendo patrones de referencia, patrones de calibración, materiales de referencia patrón y materiales de control de calida. La Norma ISO 17034 contiene información adicional sobre productores de materiales de referencia (PMR). Los PMR que cumplan con la norma ISO 17034 se consideran comptentes. Los materiales de referencia de PMR que cumplan con los requisitos de la ISO 17034 se proporcionan con una hoja de información o certificado de producto que que especifica, entre otras características, la homogeneidad y estabilidad de las propiedades especificadas, y para los materiales de referencia certificados, las propiedades especificadas con los valores certificados, su incertidumbre de medición y la trazabilidad metrológica asociadas.* *NOTA 2: La Guia ISO 33 proporciona orientación para la selección y uso de materiales de referencia. La Guia ISO 80 proporciona orientación para la preparación interna de materiales de referencia usados para el control de la calidad.*	Se evidencia procedimiento de aseguramiento metrologico PT-GL-02 - V04 con fecha de vigencia 2022-11-23, se observa hoja de vida dispositivos de medición juego de 47 bloques calibres ceramicos, con su respectivo mantenimiento, comprobación intermerdia y calibración. Adicional, en el Manual de Calidad Laboratorio de Metrología con código: MC -GLC-01, se da respuesta a este numeral 6.4.1. equipamiento.	***Conforme a los requisitos***

6.4.2. Cuando el laboratorio utiliza equipamento que está por fuera de su control permanente, debe asegurarse de que se cumplan los requisitos de este documento para el equipamiento.	Se evidencia procedimiento de aseguramiento metrologico PT-GL-02 - V04 con fecha de vigencia 2022-11-23, y se observa programa de aseguramiento metrologico FO-GCL-12 donde se detalla la actividad a realizar segun fecha asignada. Se observa hoja de vida dispositivos de medición juego de 47 bloques calibres ceramicos, con su respectivo mantenimiento, comprobación intermerdia y calibración, termohigrometro LM-TH-001, Bloques patrón LM-BP-003 y patrón indicador tester IC 100 CHECKER con su respectivas programaciones.	***conforme a los requesitos***
6.4.3. El laboratorio debe contar con un procedimiento para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento planificado del equipamento para asegurar el funcionamiento apropiado y con el fin de evitar contaminación o deterioro.	Se evidencia procedimiento de transporte y almacenamiento de patrones y materiales de referencia PT-GCL-06 - V02 - fecha de vigencia:2021-09-17 Los equipos que son transportados por fuera del laboratorio, estos equipos son bien embalados con el fin de protegerlos de golpes. Cuando el equipo es recibido de nuevo en el laboratorio se le hace su respectiva comprobación metrológica. Lo cual se encuentra conteplado en el procediemiento de transporte y almacenamiento de patrones y materiales de referencia PT-GCL-06 - V02.	***Conforme a los requisitos***
6.4.4. El laboratorio debe verificar que el equipamento cumple los requisitos especificados, antes de ser instalado o reinstalado para su servicio.	Se evidencia que juego patrones 47 piezas ceramicos LM-BP-001 - grado 1 serial 14169 certficado de calibracion LML-1322-21 fecha de calibración 2021-10-04 se realizo comprobación intermedia según su ultima fecha de calibración 2021-10-04.	***Conforme a los requisitos***
6.4.5. El equipo utilizado para medición debe ser capaz de lograr la exactitud de la medición y/o la incertidumbre de medición requeridas para proporner un resultado válido.	Se observa hoja de vida dispositivos de medición juego de 47 bloques calibres ceramicos, con su respectivo mantenimiento, comprobación intermerdia y calibración, termohigrometro LM-TH-001, Bloques patrón LM-BP-003 y patrón indicador tester IC 100 CHECKER. la cual cumple con la exactitud requerida segun el procedimientos establecidos.	***Conforme a los requisitos***
6.4.6. El equipo de medición debe ser calibrado cuando: - la exactitud o la incertidumbre de medición afectan a la validez de los resultados informados, y/o - se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados. *NOTA Los tipos de equipos que tienen efecto sobre la validez de los resultados informados pueden incluir aquellos utilizados para:* *- la medición directa del mensurando, por ejemplo, el uso de una balanza para llevar a cabo una medición de masa;* *- la realización de correcciones al valor medido, por ejemplo, las mediciones de temperatura;* *- la obtención de un resultado de medición calculado a partir de magnitudes múltiples.*	El laboratorio establece un programa de calibración que le permite asegurar y mantener el desempeño metrológico de los equipos según un periodo definido y analizado bajo las disposiciones del documento PT-GLM-05 "Determinar intervalos de calibración", donde se determinan los periodos de calibración de los patrones con el fin de analizar validez de su resultados y establecer los periodos de calibración, estos resultados son registrados en e formatol FO-GLM-11 "estimación de periodos de calibración. El laboratorio calibra sus equipos, garantizando la trazabilidad metrológica, cumpliendo los requisitos establecidos en el documento CEA-3.0-02: "Criterios específicos de acreditación - Trazabilidad metrológica y acorde a los errores reportados.	***Conforme a los requisitos***
6.4.7. El laboratorio debe establecer un programa de calibración, el cual se debe revisar y ajustar según sea necesario, para mantener la confianza en el estado de la calibración.	El laboratorio cuenta con un procedimiento de aseguramiento metrologico PT-GL-02 - V04 con fecha de vigencia 2022-11-23 y un programa de aseguramiento metrologico FO-GCL-12-V02 con fecha de vigencia 2021-10-02, donde se observan actividades y fechas programadas.	***Conforme a los requisitos***
6.4.8. Todos los equipos que requieran calibración o que tengan un periodo de validez definido se deben etiquetar, codificar o identificar de otra manera para permitir que el usuario de los equipos identifique fácilmente el estado de la calibración o el periodo de validez.	Se evidencio que todos los equipos se encuentran rotulados con una etiqueta según lo dispuesto en el PT-GL-02 "procedimiento de aseguramiento metrologico, FO- GCL-12 "programa de aseguramiento metrologico" y FO-GCL-10 Hoja de vida de dispositivos de medición, la cual permite rastrear el certificado correspondiente y su trazabilidad,	***Conforme a los requisitos***
6.4.9. El equipo que haya sido sometido a una sobrecarga o a uso inadecuado, que dé resultados cuestionables, o se haya demostrado que está defectuoso o que está fuera de los requisitos especificados, debe ser puesto fuera de servicio. Éste se debe aislar para evitar su uso o se debe rotular o marcar claramente que está fuera de servicio hasta que se haya verificado que funciona correctamente (véase 7.10).	Se identifica el equipo con una etiqueta con el rótulo "FUERA DE SERVICIO", y se levanta el trabajo no conforme de acuerdo con el procedimiento PA-GCL-11 Reporte de trabajo no conforme	***Conforme a los requisitos***
6.4.10. Cuando sean necesarias comprobaciones intermedias para mantener confianza en el desempeño del equipo, estas comprobaciones se deben llevar a cabo de acuerdo con un procedimiento.	Se tiene definido comprobaciones intermedias de los equipos para mantener la confiabilidad de cada uno, dichas comprobaciones son realizadas periódicamente según las frecuencias establecidas en el formato FO- GCL-12 "programa de aseguramiento metrologico" y FO-GCL-10 Hoja de vida de dispositivos de medición y los lineamientos establecidos en el documento PT-GLM-04 Procedimiento de Comprobación Intermedia de los Patrones y FO-GLM-09: Registro de comprobaciones intermedias.	

6.4.11. Cuando los datos de calibración y de los materiales de referencia incluyen valores de referencia o factores de corrección, el laboratorio debe asegurar que los valores de referencia y los factores de corrección se actualizan e implementan, según sea apropiado, para cumplir con los requisitos especificados.	Los datos son incluidos y actualizados en las plantillas de calibración cada vez que es calibrado el equipo su registro queda soportado en el registro FO-GST-08 "orden trabajo" y FO-GLM-05, los equipos que requieran cambios por programación se debe consultar con director de laboratorio.	***Conforme a los requisitos***
6.4.12. El laboratorio debe tomar acciones viables para evitar ajustes no previstos del equipo que invalidarían los resultados.	Se observa que PT-GL-02 "procedimiento de aseguramiento metrologico y formato FO- GCL-12 "programa de aseguramiento metrologico relaciona los lineamientos para hacer estas actividades, ademas de contar con el documento PT-GLM-04 Procedimiento de Comprobación Intermedia de los Patrones y FO-GLM-09: Registro de comprobaciones intermedias. Se evidencia que solo el director de laboratorio posee clave de las plantillas con el fin de evitar desajustes de los equipos que invaliden los resultados.	
6.4.13. Se deben conservar registros de los equipos que pueden influir en las actividades del laboratorio. Los registros deben incluir, al menos, lo siguiente: a) la identificación del equipo, incluida la versión del software y del firmware; b) el nombre del fabricante, la identificación del tipo y el número de serie u otra identificación única; c) la evidencia de la verificación de que el equipo cumple los requisitos especificados; d) la ubicación actual; e) las fechas de la calibración, los resultados de las calibraciones, los ajustes, los criterios de aceptación y la fecha de la próxima calibración o el intervalo de calibración; f) la documentación de los materiales de referencia, los resultados, los criterios de aceptación, las fechas pertinentes y el período de validez; g) el plan de mantenimiento y el mantenimiento llevado a cabo hasta la fecha, cuando sea pertinente para el desempeño del equipo; h) los detalles de cualquier daño, mal funcionamiento, modificación o reparación realizada al equipo.	Los datos relevantes son consignados en el FO-GCL-10 Hoja de vida de dispositivos de medición, en la cual se describen los siguientes aspectos: información general código del equipo, nombre del equipo, equipo patrón, numero de inventario descripción de accesorios. características metrológicas: fabricante, número de serie, ubicación,modelo, capacidad, voltaje amperaje,frecuencia. variables a controlar: rango, vrariable a controlar, condiciones ambientales para uso, exactitud, resolución. información adicional del equipo:utiliza software, ubicacion de equipo, ingreso de servicio, recomendaciones del fabricante, existe catalogo, nombre de catalogo, ubicación y codigo. Controll de Mantenimiento, verificacion y calibración: mantenimiento interno/externo, proximo mantenimiento, calibración interna/externa, proxima calibración, Verificación interna/externa y proxima verificación interna. Haciendo cumplir el PT-GL-02 "procedimiento de aseguramiento metrologico" establecido.	***Conforme a los requisitos***
6.5. Trazabilidad metrológica.		
6.5.1. El laboratorio debe establecer y mantener la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición, vinculándolos con la referencia apropiada. *NOTA 1 : En la Guía ISO/IEC 99, se define trazabilidad metrológica como la "propiedad de un resultado de medición* *por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada* *de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición".* *NOTA 2: Para información adicional sobre trazabilidad metrológica, véase el Anexo A*	El Laboratorio evidencia la trazabilidad metrológica de los equipos e instrumentos de medición, cumpliendo con establecido en el FO-GCL-12 -V02 "procedimiento de aseguramiento metrologico y formato FO-GCL-12 Programa de aseguramiento metrológico. Se observa trazabilidad juego patrones 47 piezas con codigo de identificación LM-BP-001 - grado 1 - serie 14169 con numero de certificado de calibración LML-1322-21 realizado por proveedor de equipos y controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibracion LML 1323 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 calibración de indicador tester I - CHECKER con codigo de identificación LM -IT - 001, con numero de certficado de calibración CNM-CC-740-073/2020 realizado por proveedor CENAM con fecha de calibración 2020-01-28. El laboratorio calibra sus equipos, garantizando la trazabilidad metrológica, cumpliendo los requisitos establecidos en el documento CEA-3.0-02: "Criterios específicos de acreditación - Trazabilidad metrológica y acorde a los errores reportados.	

6.5.2. El laboratorio debe asegurarse de que los resultados de la medición sean trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) mediante: a) a calibración proporcionada por un laboratorio competente; o *NOTA 1: Los laboratorios que cumplen con los requisitos de este documento se consideran competentes.* b) los valores certificados de materiales de referencia certificados proporcionados por productores competentes con con trazabilidad metrológica establecida al SI; o *NOTA 2: Los productores de materiales de referencia que cumplen con los requisitos de la Norma ISO 17034 se consideran competentes.* c) la realización directa de unidades del SI aseguradas por comparación, directa o indirecta, con patrones nacionales o internacionales. *NOTA 3: En el folleto de SI se proporcionan detalles de la realización práctica de las definiciones de algunas unidades importantes.*	El laboratorio asegura que los resultados de sus mediciones son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de calibración suministrada por laboratorios competentes y acreditados bajo el esquema ISO/IEC 17025:2017. Se evidencia trazabilidad juego patrones 47 piezas con codigo de identificación LM-BP-001 - grado 1 - serie 14169 con numero de certificado de calibracion LML-1322-21 realizado por proveedor de equipos y controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 con un periodo de calibración establecido por 3 años según deriva calculada. Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 con periodo establecido de calibración 2 años segun deriva calculada. Calibración de indicador tester I - CHECKER con codigo de identificación LM -IT - 001, con numero de certficado de calibración CNM-CC-740-073/2020 realizado por proveedor CENAM con fecha de calibración 2020-01-28. Calibración termohigrometro con código de identificación LM-TH-001 con numero de certificado de calibración MET-LH-CC18456/MET-LT-CC35710 realizado por proveedor METROLABOR con fecha de calibración 2022-03-08 -2022-03-02 calibrados en ambas maginitudes humedad relativa y temperatura.	***Conforme a los requisitos***
6.5.3. Cuando la trazabilidad metrológica a unidades del SI no sea técnicamente posible, el laboratorio debe demostrar trazabilidad metrológica a una referencia apropiada como por ejemplo: a) valores certificados o materiales de referencia certificados suministrados por un fabricante competente; b) resultados de los procedimientos de medición de referencia, métodos especificados o normas de consenso que están descritos claramente y son aceptados, en el sentido de que proporcionan resultados de medición adecuados para su uso previsto y asegurados mediante comparación adecuada.	No se evidencian Casos	***NO APLICA***
7.2 Selección, verificación y validación de métodos		
7.2.1 Selección y verificación de métodos 7.2.1.1 El laboratorio debe usar métodos y procedimientos apropiados para todas las actividades de laboratorio y, cuando sea apropiado, para la evaluación de la incertidumbre de medición, así como también las técnicas estadísticas para el análisis de datos. *NOTA. El término "método", como se usa en este documento, se puede considerar como sinónimo del término Procedimiento de medición", tal como se define en la Guía ISO/IEC 99.*	Se referencia instructivo para la verificación de metodo IT- GLM V2. Se evidencia procedimiento normalizados PT-GLM - 01, basado en DI-008 del Centro Español de Metrología (CEM) ,PT-GLM02, basado en DI-005 del Centro Español de Metrología (CEM) y PT-GLM-18, basado en DI-010 para calibración de comparadores mecanicos del Centro Español de Metrología (CEM). Se evidencia informe verificación de metodos FO -GLM-18 -V1 fecha de vigencia 2022-06-30. Se evidencia fecha de la verficación 2022-06-30, la cual se realiza cada vez que envie a calibrar un patrón o cuando hay ingreso de un tecnico metrologo nuevo. se observa resultado de cada tecnico se observa T calculado 0,54 es menor al T CRITICO: 2,10 en el punto 2,5 mm de la ultima verificación. El laboratorio en el instructivo para la verificación de metodo IT- GLM V2 tiene conteplando lo siguinte:Si tiene una distribución normal se aplicará el estadístico T de Student Si no tiene una distribución normal se aplicará el estadístico Kruskal-Wallis Siempre que cambie el método es necesario realizar la verificación, de igual manera se aplicará el estadístico T-Student y Kruskal-wallis cada vez que se realice la calibración de los patrones y la verificación del método se complementa con un	***Conforme a los requisitos***
7.2.1.2 Todos los métodos, procedimientos y documentación de soporte, tales como instrucciones, normas, manuales y datos de referencia pertinentes a las actividades de laboratorio se deben mantener actualizadas y fácilmente disponibles para el personal (véase 8.3).	Se evidencia a través de los registros se referencia instructivo para la verificación de metodo IT- GLM V2, instructivo para verificación de metodos de calibración. Los registros de verificación del método FO-GLM-18 el cual es almacenado en la base de datos Onedrive usada por los laboratorios y es actualizado de manera constante.	***Conforme a los requisitos***

7.2.1.3 El laboratorio debe asegurarse de que utiliza la última versión vigente de un método, a menos que no sea apropiado o posible. Cuando sea necesario, la aplicación del método se debe complementar con detalles adicionales para asegurar su aplicación de forma coherente. *NOTA Las normas nacionales, regionales o internacionales u otras especificaciones reconocidas que contengan información suficiente y concisa acerca de cómo realizar las actividades de laboratorio no necesitan ser complementadas o reescritas como procedimientos internos si están redactadas de manera que puedan utilizarse por el personal operativo del laboratorio. Puede ser necesario proporcionar documentación adicional para los pasos opcionales en el método, o detalles adicionales.*	Se evidencia procedimiento normalizados PT-GLM - 01, basado en DI-008 del Centro Español de Metrología (CEM) ,PT-GLM02, basado en DI-005 del Centro Español de Metrología (CEM) y PT-GLM-18, basado en DI-010 para calibración de comparadores mecanicos del Centro Español de Metrología (CEM).	***Conforme a los requisitos***
7.2.1.4 Cuando el cliente no especifica el método a utilizar, el laboratorio debe seleccionar un método apropiado e informar al cliente acerca del método elegido. Se recomiendan los métodos publicados en normas internacionales, regionales o nacionales o por organizaciones técnicas reconocidas, o en textos o revistas científicas pertinentes, o como lo especifique el fabricante del equipo. También se pueden utilizar métodos desarrollados por el laboratorio o modificados.	Se evidencia orden trabajo con puntos requeridos según procedimiento requerido soportados en procedimientos normalizados PT-GLM - 01, basado en DI-008 del Centro Español de Metrología (CEM) ,PT-GLM02, basado en DI-005 del Centro Español de Metrología (CEM) y PT-GLM-18, basado en DI-010 para calibración de comparadores mecanicos del Centro Español de Metrología (CEM).	***Conforme a los requisitos***
7.2.1.5 El laboratorio debe verificar que puede llevar a cabo apropiadamente los métodos antes de utilizarlos, asegurando que se pueda lograr el desempeño requerido. Se deben conservar registros de la verificación. Si el método es modificado por el organismo que lo publicó, la verificación se debe repetir, en la extensión necesaria.	Se referencia instructivo para la verificación de metodo IT- GLM V2 , Se evidencia informe verificación de metodos FO -GLM-18 -V1 fecha de vigencia 2022-06-30. Se evidencia fecha de la verificación 2022-06-30, la cual se realiza cada vez que envie a calibrar un patrón o cuando hay ingreso de un tecnico metrologo nuevo. se observa resultado de cada tecnico se observa T calculado 0,54 es menor al T CRITICO: 2,10 en el punto 2,5 mm se verifica un punto de la ultima verificación metodo de micrometro para exteriores	***Conforme a los requisitos***
7.2.1.6 Cuando se requiere desarrollar un método, debe ser una actividad planificada y se debe asignar a personal competente provisto con recursos adecuados. A medida que se desarrolla el método, se deben llevar a cabo revisiones periódicas para confirmar que se siguen satisfaciendo las necesidades del cliente. Cualquier modificación al plan de desarrollo debe estar aprobada y autorizada.	No se evidencian Casos	***NO APLICA***
7.2.1.7 Las desviaciones a los métodos para todas las actividades de laboratorio solamente deben suceder si la desviación ha sido documentada, justificada técnicamente, autorizada y aceptada por el cliente. *NOTA La aceptación de las desviaciones por parte del cliente se puede acordar previamente en el contrato.*	Se referencia instructivo para la verificación de metodo IT- GLM V2 y registro verificación del método FO-GLM-18 almacenado en la base de datos Onedrive ultimos informes.	***Conforme a los requisitos***
7.2.2 Validación de los métodos 7.2.2.1 El laboratorio debe validar los métodos no normalizados, los métodos desarrollados por el laboratorio y los métodos normalizados utilizados fuera de su alcance previsto o modificados de otra forma. La validación debe ser tan amplia como sea necesaria para satisfacer las necesidades de la aplicación o del campo de aplicación dados. *NOTA 1 La validación puede incluir procedimientos para muestreo, manipulación y transporte de los ítems de ensayo o calibración.* *NOTA 2 Las técnicas utilizadas para la validación del método pueden ser una de las siguientes o una combinación de ellas:* *a) la calibración o evaluación del sesgo y precisión utilizando patrones de referencia o materiales de referencia;* *b) una evaluación sistemática de los factores que influyen en el resultado;* *c) la robustez del método de ensayo a través de la variación de parámetros controlados, tales como la temperatura de la incubadora, el volumen suministrado;* *d) la comparación de los resultados obtenidos con otros métodos validados;* *e) las comparaciones interlaboratorio;* *f) la evaluación de la incertidumbre de medición de los resultados basada en la comprensión de los principios teóricos de los métodos y en la experiencia práctica del desempeño del método de muestreo o*	No se evidencian Casos	***NO APLICA***
7.2.2.2 Cuando se hacen cambios a un método validado, se debe determinar la influencia de estos cambios, y cuando se encuentre que éstos afectan la validación inicial, se debe realizar una nueva validación del método.	No se evidencian Casos	***NO APLICA***
7.2.2.3 Las características de desempeño de los métodos validados tal como fueron evaluadas para su uso previsto, deben ser pertinentes para las necesidades del cliente y deben ser coherentes con los requisitos especificados. *NOTA Las características de desempeño pueden incluir, pero no se limitan a, el rango de medición, la exactitud, la incertidumbre de medición de los resultados, el límite de detección, el límite de cuantificación, la selectividad del método, la linealidad, la repetibilidad o la reproducibilidad, la robustez ante influencias externas o la sensibilidad cruzada frente a las interferencias provenientes de la matriz de la muestra o del objeto de ensayo y el sesgo.*	No se evidencian Casos	***NO APLICA***

7.2.2.4 El laboratorio debe conservar los siguientes registros de validación: a) el procedimiento de validación utilizado; b) la especificación de los requisitos; c) la determinación de las características de desempeño del método; d) los resultados obtenidos; e) una declaración de la validez del método, detallando su aptitud para el uso previsto.	No se evidencian Casos	***NO APLICA***
7.4 Manipulación de los ítems de ensayo o calibración.		
7.4.1 El laboratorio debe contar con un procedimiento para el transporte, recepción, manipulación, protección, almacenamiento, conservación y disposición o devolución de los ítems de ensayo o calibración, incluidas todas las disposiciones necesarias para proteger la integridad del ítem de ensayo o calibración, y para proteger los intereses del laboratorio y del cliente. Se deben tomar precauciones para evitar el deterioro, la contaminación, la pérdida o el daño del ítem durante la manipulación, el transporte, el almacenamiento/espera, y la preparación para el ensayo o calibración. Se deben seguir las instrucciones de manipulación suministradas con el ítem.	El Laboratorio aplica para sus ítems de calibración el PT-GCL-06 Procedimiento de transporte y almacenamiento de patrones y materiales de referencia, donde se evidencia que cada vez que se transporte se debe realizar un registros FO-GLM-09 de comprobaciones intermedias.	***Conforme a los requisitos***
7.4.2 El laboratorio debe contar con un sistema para identificar sin ambigüedades los ítems de ensayo o de calibración. La identificación se debe conservar mientras el ítem esté bajo la responsabilidad del laboratorio. El sistema debe asegurar que los ítems no se confundan físicamente o cuando se haga referencia a ellos en registros o en otros documentos. El sistema debe, si es apropiado, permitir la subdivisión de un ítem o grupos de ítems y la transferencia de ítems.	Los instrumentos que son recibidos en el Laboratorio son inspeccionados y se registran las condiciones en que llegan, se procede a su almacenamiento bajo buenas condiciones ambientales, protegidas por cualquier condición adversa que pudiere poner en riesgo las mediciones, su identificación, de acuerdo al PT-GCL-06 Procedimiento de transporte y almacenamiento de patrones y materiales de referencia y procedimiento PA-GLM-01 - GESTIÓN DE LABORATORIO DE METROLOGÍA.	***Conforme a los requisitos***
7.4.3 Al recibir el ítem de calibración o ensayo, se deben registrar las desviaciones de las condiciones especificadas. Cuando exista duda acerca de la adecuación de un ítem para ensayo o calibración, o cuando un ítem no cumpla con la descripción suministrada, el laboratorio debe consultar al cliente para obtener instrucciones adicionales antes de proceder, y debe registrar los resultados de esta consulta. Cuando el cliente requiere que el ítem se ensaye o calibre admitiendo una desviación de las condiciones especificadas, el laboratorio debe incluir en el informe un descargo de responsabilidad en el que se indique qué resultados pueden ser afectados por la desviación.	Cuando el equipo se reciba en mal estado o insuficiente para la ejecución de la actividad, se registran estas observaciones en el formato de orden trabajo FO-GST-08, se comunica al cliente y el laboratorio no se responsabiliza de esta información ni de su afectación en los resultados.	***Conforme a los requisitos***
7.4.4 Cuando los ítems necesiten ser almacenados o acondicionados bajo condiciones ambientales especificadas, se deben mantener, realizar el seguimiento y registrar estas condiciones.	De acuerdo al IT-GLM-03 instructivo de instalaciones y condiciones ambientales y aplicando PT-GCL-06 Procedimiento de transporte y almacenamiento de patrones y materiales de referencia y procedimiento se debe realizar un registros FO-GLM-09 de comprobaciones intermedias con el fin de cumplir estas condiciones. Para luego proceder con la PA-GLM-01 - Procedimiento Gestión de laboratorio de metrologia.	***Conforme a los requisitos***
7.5 Registros técnicos		
7.5.1 El laboratorio debe asegurar que los registros técnicos para cada actividad de laboratorio contengan los resultados, el informe y la información suficiente para facilitar, si es posible, la identificación de los factores que afectan al resultado de la medición y su incertidumbre de medición asociada y posibiliten la repetición de la actividad del laboratorio en condiciones lo más cercanas posibles a las originales. Los registros técnicos deben incluir la fecha y la identidad del personal responsable de cada actividad del laboratorio y de comprobar los datos y los resultados. Las observaciones, los datos y los cálculos originales se deben registrar en el momento en que se hacen y deben identificarse con la tarea específica.	Los registros de calibración poseen la información completa para la trazabilidad del servicio, se evidencia orden trabajo FO-GST-08 donde se generan certificado de calibración C-0029-23, correspondiente calibrador pie de rey, C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores y C-0031-23 correspondiente comparador de caratula analogica, aplicando el PA-GLM-01 - Procedimiento Gestión de laboratorio de metrologia y los PT-GLM-02-V06 - procedimiento de técnico calibración de micrometros para exteriores de dos contactos, PT-GLM-01-V07 procedimiento de técnico calibración de píe de rey y PT-GLM-03-V08 procedimiento de técnico comparador de caratula Tambien se observa certificado de calibración con No C-0025-23 generado al cliente SIMANTES SAS con fecha de calibración 2023-07-25.	***Conforme a los requisitos***
7.5.2 El laboratorio debe asegurar que las modificaciones a los registros técnicos pueden ser trazables a las versiones anteriores o a las observaciones originales. Se deben conservar tanto los datos y archivos originales como los modificados, incluida la fecha de corrección, una indicación de los aspectos corregidos y el personal responsable de las correcciones.	El laboratorio contempla y asegura que en los casos que se llevan a cabo modificaciones autorizadas a cualquier registro técnico, dichas modificaciones son trazables a las versiones anteriores sean aplicables sin afectar trazabilidad de versiones anteriores. En el momento no se evidencian casos.	***Conforme a los requisitos***
7.6 Evaluación de la incertidumbre de la medición		

7.6.1 Los laboratorios deben identificar las contribuciones a la incertidumbre de medición. Cuando se evalúa la incertidumbre de medición, se deben tener en cuenta todas las contribuciones que son significativas, incluidas aquellas que surgen del muestreo, utilizando los métodos apropiados de análisis.	Se encuentran establecidos los presupuestos de incertidumbre con fuentes claramente definidas, GU-GLM-02 guia de evaluación y expresión de la incertidumbre de medición, en los formatos se identifican las contribuciones de la incertidumbre para cada punto de medición en particular, aplicando IT-GLM-01 Instructivo evaluación de la incertidumbre de calibración. Se revisan presupuesto de incetidumbres de los siguientes PT-GLM-01-V07 procedimiento de técnico calibración de píe de rey y PT-GLM-03-V08 procedimiento de técnico comparador de caratula cumplimiento con lo establecido en la plantilla de informe de calibración. PT-GLM-02-V06 - procedimiento de técnico calibración de micrometros para exteriores de dos contactos, se debe incluir en el procediemiento incertidumbre de dilatación, temperatura y plenitud, aunque estas se tengan contepladas en el presupuesto de incertidumbre.	***OM: Se debe revisar procedimiento e incluir incertidumbre de dilatacion, temperatura y plenitud las cuales se evidencian en la plantilla de presupuesto de incertidumbre***
7.6.2 Un laboratorio que realiza calibraciones, incluidas las de sus propios equipos, debe evaluar la incertidumbre de medición para todas las calibraciones.	El laboratorio evaluá y declara en sus certificados de calibración emitidos, la respectiva incertidumbre de medición acompañada de una nota explicativa relacionada con el siguiente contenido: "Las mediciones realizadas durante la calibración tienen una "incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k=2" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95,45 % y no menor a este valor". Según GU-GLM-02 - Guia de evaluación y expresión de la incertidumbre de medición.	
7.6.3 Un laboratorio que realiza ensayos debe evaluar la incertidumbre de medición. Cuando el método de ensayo no permite una evaluación rigurosa de la incertidumbre de medición, se debe realizar una estimación basada en la comprensión de los principios teóricos o en la experiencia práctica de la realización del método. *NOTA 1. En los casos en que un método de ensayo reconocido especifica límites para los valores de las principales fuentes de incertidumbre de medición y especifica la forma de presentación de los resultados calculados, se considera que el laboratorio ha cumplido con el apartado 7.6.3 siguiendo el método de ensayo y las instrucciones relativas a los informes.* *NOTA 2 Para un método particular en el que la incertidumbre de la medición de los resultados se haya establecido y verificado, no hay necesidad de evaluar la incertidumbre de la medición para cada resultado, si el laboratorio puede demostrar que los factores críticos de influencia identificados están bajo control*	No se evidencian Casos	***NO APLICA***
7.7 Asegurамiento de la validez de los resultados		
7.7.1 El laboratorio debe contar con un procedimiento para hacer el seguimiento de la validez de los resultados. Los datos resultantes se deben registrar de manera que las tendencias sean detectables y cuando sea posible, se deben aplicar técnicas estadísticas para la revisión de los resultados. Este seguimiento se debe planificar y revisar y debe incluir, cuando sea apropiado, pero sin limitarse a: a) uso de materiales de referencia o materiales de control de calidad; b) uso de instrumentos alternativos que han sido calibrados para obtener resultados trazables; c) comprobaciones funcionales del equipamiento de ensayo y de medición; d) uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control, cuando sea aplicable; e) comprobaciones intermedias en los equipos de medición; f) repetición del ensayo o calibración utilizando los mismos métodos o métodos diferentes; g) reensayo o recalibración de los ítems conservados; h) correlación de resultados para diferentes características de un ítem; i) revisión de los resultados informados; j) comparaciones intralaboratorio; k) ensayos de muestras ciegas.	Se evidencia prueba de presicion intermedia con formato FO-GLM-12 -V02 - fecha vigencia 2022-11-22, se observa presición intermedia del micrometro de exteriores (0-25 mm) con su respectivo coeficiente de variación, se observa el t calculado de los puntos medidos. valor critico para realizar la prueba F es igual a 9,277 según valor de la tabla distribución fisher el debe menor a la repetibilidad evidenciadas por tecnicos. Se evidencia ensayo de aptitud de comparador de caratula digital, pie de rey y micrometro con fecha de ejecución de 2022- 10 17 donde observa cumplimiento del EN. realizado con el proveedor proficiency testing. Se analiza los resultados ensayo de aptidud versus proveedor proficiency testing con el fin de realizar y analizar los datos obtenidos en la prueba de aptitud. Revisión de resultados de calibración Supervisión del personal se realiza anual una prueba de norma 17025:2017, donde registran los en el formato FO-GLM -15 version 00, utlima fecha de supervición de personal 7 febrero de 2023 Luis Guzman y Cesar Zuñiga 6 de febrero de 2023 Se revisa ensayo de aptitud con codigo de participante de 19943, correspondiente a micrometro, calibrador pie de rey y indicador de caratula; con fecha de participación de 17-10-2022, y donde se evidencia que los valores medidos por laboratorio metrologia dimensional del sena centro colombo aleman se encuentran por debajo del EN.	***Conforme a los requisitos***

7.7.2 El laboratorio debe hacer seguimiento de su desempeño mediante comparación con los resultados de otros laboratorios, cuando estén disponibles y sean apropiados. Este seguimiento se debe planificar y revisar y debe incluir, pero no limitarse a, una o ambas de las siguientes: a) participación en el ensayo de aptitud; *NOTA. La Norma ISO/IEC 17043 contiene información adicional sobre los ensayos de aptitud y los proveedores de ensayos de aptitud. Se consideran competentes los proveedores de ensayos de aptitud que cumplen los requisitos de la Norma ISO/IEC 17043.* b) participación en comparaciones interlaboratorio diferentes de ensayos de aptitud.	Conforme a CEA_3.0-04_EA_V3, POLITICA PARA LA PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE APTITUD EN LABORATORIOS, El resposable de la gestión técnica coordina la participación del Laboratorio de Metrología en cronograma de Ensayos de Aptitud, se evidencian los ensayos de aptitud con su informe de análisis satisfactorio para la magnitud dimensional y cumpliendo el alcance propuesto. Se revisa ensayo de aptitud con codigo de participante de 19943, correspondiente a micrometro, calibrador pie de rey y indicador de caratula; con fecha de participación de 17-10-2022, y donde se evidencia que los valores medidos por laboratorio metrologia dimensional del sena centro colombo aleman se encuentran por debajo del EN.	***Conforme a los requisitos***
7.7.3 Los datos de las actividades de seguimiento se deben analizar, utilizar para controlar y, cuando sea aplicable, mejorar las actividades del laboratorio. Si se detecta que los resultados de los análisis de datos de las actividades de seguimiento están fuera de los criterios predefinidos, se deben tomar las acciones apropiadas para evitar que se informen resultados incorrectos.	Los resultados son registrados en el FO-GCL-18 Formato de Aseguramiento de la calidad de los resultados de calibración" y las actividades de seguimiento quedan registradas en el FO-GCL-33 " FORMATO ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS"	***Conforme a los requisitos***
7.8 Informe de resultados		
7.8.1 Generalidades 7.8.1.1 Los resultados se deben revisar y autorizar antes de su liberación.	Los resultados son revisados y autorizados antes de su liberación, por el profesional de metrología, se incluye un espacio para atestiguar dicha revisión y autorización.	***Conforme a los requisitos***
7.8.1.2 Los resultados se deben suministrar de manera exacta, clara, inequívoca y objetiva, usualmente en un informe (por ejemplo, un informe de ensayo o un certificado de calibración o informe de muestreo), y deben incluir toda la información acordada con el cliente y la necesaria para la interpretación de los resultados y toda la información exigida en el método utilizado. Todos los informes emitidos se deben conservar como registros técnicos. *NOTA 1. Para el propósito de este documento, los informes de ensayo y los certificados de calibración se denominan algunas veces certificados de ensayo e informes de calibración respectivamente.* *NOTA 2. Se pueden emitir informes impresos o en medio electrónico, siempre y cuando se cumplan los requisitos de este documento.*	Los resultados se informan al cliente de manera exacta, clara, inequívoca y objetiva, a través de los certificados de calibración, e incluye cualquier información solicitada o acordada con el cliente. Se evidencia en los formatos certificado de calibración C-0029-23, correspondiente calibrador pie de rey, C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores y C-0031-23 correspondiente comparador de caratula analogica, Los registros de los resultados de las calibraciones son archivados en medio magnéticos en la plataforma ONDRIVE, estos son conservados durante el tiempo que se tengan estipulado.	***Conforme a los requisitos***
7.8.1.3 En el caso de un acuerdo con el cliente, los resultados se pueden informar de una manera simplificada. Cualquier información enumerada de los apartados 7.8.2 a 7.8.7 que no se informe al cliente debe estar disponible fácilmente.	Bajo acuerdo con el cliente los resultados pueden ser emitidos en forma simplificada, y en forma general se emiten de manera estándar en la forma de un Certificado de Calibración, No se evidencias casos.	***Conforme a los requisitos***
7.8.2 Requisitos comunes para los informes (ensayo, calibración o muestreo) 7.8.2.1 Cada informe debe incluir, al menos, la siguiente información, a menos que el laboratorio tenga razones válidas para no hacerlo, minimizando así cualquier posibilidad de interpretaciones equivocadas o de uso incorrecto: a) Un título (por ejemplo, "Informe de ensayo", "Certificado de calibración" o "Informe de muestreo"); b) el nombre y la dirección del laboratorio; c) el lugar en que se realizan las actividades de laboratorio, incluso cuando se realizan en las instalaciones del cliente o en sitios alejados de las instalaciones permanentes del laboratorio, o en instalaciones temporales o móviles asociadas; d) una identificación única de que todos sus componentes se reconocen como una parte de un informe completo y una clara identificación del final; e) el nombre y la información de contacto del cliente; f) la identificación del método utilizado; g) una descripción, una identificación inequívoca y, cuando sea necesario, la condición del ítem; h) la fecha de recepción de los ítems de calibración o ensayo, y la fecha del muestreo, cuando esto sea crítico para la validez y aplicación de los resultados. i) la fecha de ejecución de la actividad del laboratorio; j) la fecha de emisión del informe; k) la referencia al plan y método de muestreo usados por el laboratorio u otros organismos, cuando sean de pertinencia para la validez o aplicación de los resultados; l) una declaración acerca de que los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo, calibración o muestreo; m) los resultados con las unidades de medición, cuando sea apropiado; n) las adiciones, desviaciones o exclusiones del método; o) identificación de las personsa que autorizan el informe; p) una identificación clara cuando los resultados provengan de proveedores externos;	Se evidencian todos los requisitos en los resultados de calibración que fueron reportados asi: certificado de calibración C-0029-23, correspondiente calibrador pie de rey, C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores y C-0031-23 correspondiente comparador de caratula analogica todos con fecha de calibración de 2023-08-03 y certificado de calibración con C-0025-23 generado al cliente SIMANTES SAS con fecha de calibración 2023-07-25. Un título: —Certificado de Calibración, Nombre y dirección del Laboratorio (lugar donde se realiza el servicio), Codificación única. El nombre del cliente a quien va dirigido, Una descripción de los servicios prestados, normativas aplicadas, La identificación del ítem, La fecha de recibo, realización y emisión del informe, Información de equipo, Declaración acerca de que los resultados se relacionan solamente con los ítems en servicio, Los resultados de medicion con las unidades de medición al SI, Persona que autorizan el informe, Nota aclaratoria que especifica que el informe de resultados no podrán ser reproducidos total o parcialmente, excepto cuando haya obtenido autorización por escrito del laboratorio. Información acerca de las condiciones específicas de calibracion. En el informe de resultados se incluye un descargo de responsabilidad, Declaración de conformidad.	***Conforme a los requisitos***

7.8.2.2 El laboratorio debe ser responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando la información la suministre el cliente. Los datos suministrados por el cliente deben ser claramente identificados. Además, en el informe se debe incluir un descargo de responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar a la validez de los resultados. Cuando el laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo (por ejemplo, la muestra ha sido suministrada por el cliente), en el informe se debe indicar que los resultados se aplican a la muestra como se recibió.	El laboratorio es responsable de toda la información suministrada y en el formato de orden trabajo FO-GST-08 se identifican los datos suministrados por el cliente. Se Observa calibración termohigrometro con código de identificación LM-TH-001 con numero de certificado de calibración MET-LH-CC18456/MET-LT-CC35710 realizado por proveedor METROLABOR con fecha de calibración 2022-03-08 -2022-03-02 calibrados en ambas maginitudes humedad relativa y temperatura, con datos especificados.	***Conforme a los requisitos***
7.8.3 Requisitos especificos para los informes de ensayos 7.8.3.1 Además de los requisitos del apartado 7.8.2, los informes de ensayo deben incluir lo siguiente, cuando sea necesario para la interpretación de los resultados del ensayo: a) información sobre las condiciones específicas del ensayo, tales como condiciones ambientales; b) cuando sea pertinente, una declaración de conformidad con los requisitos o especificaciones (véase 7.8.6); c) cuando sea aplicable, la incertidumbre de medición presentada en la misma unidad que el mensurando o en un término relativo al mensurando (por ejemplo, porcentaje) cuando: - sea pertinente a la validez o aplicación de los resultados de ensayo; - una instrucción del cliente que lo requiera; o - la incertidumbre de medición afecte la conformidad con un límite de especificación; d) cuando sea apropiado, opiniones e interpretaciones (véase 7.8.7); e) información adicional que pueda ser requerida por métodos específicos, autoridades, clientes o grupos de clientes.	**NO APLICA**	***NO APLICA***
7.8.3.2 Cuando el laboratorio es responsable de la actividad de muestreo, los informes de ensayo deben cumplir con los requisitos enumerados en el apartado 7.8.5, cuando sea necesario para la interpretación de los resultados del ensayo.	**NO APLICA**	***NO APLICA***
7.8.4 Requisitos específicos para los certificados de calibración 7.8.4.1 Además de los requisitos del apartado 7.8.2, los certificados de calibración deben incluir lo siguiente: a) la incertidumbre de medición del resultado de medición presentado en la misma unidad que la de la unidad del mensurando o en un término relativo a dicha unidad (por ejemplo, porcentaje); *NOTA De acuerdo con la Guía ISO/IEC 99, un resultado de medición se expresa generalmente como un valor de una magnitud única medida, incluyendo la unidad de medición y una incertidumbre de medición.* b) las condiciones (por ejemplo, ambientales) en las que se hicieron las calibraciones, que influyen en los resultados de medición; c) una declaración que identifique cómo las mediciones son trazables metrológicamente (véase el Anexo A); d) los resultados antes y después de cualquier ajuste o reparación, si están disponibles; e) cuando sea pertinente, una declaración de conformidad con los requisitos o especificaciones (véase 7.8.6); f) cuando sea apropiado, opiniones e interpretaciones (véase 7.8.7).	Se genera certificado de calibración No C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores con fecha de calibración 2023-08-03 con trazabilidad Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 con periodo establecido de calibración 2 años según deriva calculada el cual el certficado fue emitido por efectos de atestiguamiento de la auditoria interna 2023 El certificado contiene la incertidumbre de medición en la unidad del mensurando las condiciones ambientales en las que se hicieron la calibración: 20,2 °C a 20,5 °C; humedad relativa 44,0 %HR a 54,4 %HR con una incertidumbre 0,80 µm Certificado de calibración con C-0025-23 generado al cliente SIMANTES SAS con fecha de calibración 2023-07-25, correspondiente micrometro exteriores con fecha de calibración 2023-08-03 con trazabilidad Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 con periodo establecido de calibración 2 años	***Conforme a los requisitos***
7.8.4.2 Cuando el laboratorio es responsable de la actividad de muestreo, los certificados de calibración deben cumplir con los requisitos enumerados en el apartado 7.8.5, cuando sea necesario para la interpretación de los resultados de calibración.	**NO APLICA**	***NO APLICA***
7.8.4.3 Un certificado o etiqueta de calibración no debe contener recomendaciones sobre el intervalo de calibración, excepto cuando así se haya acordado con el cliente.	No se identifica recomendaciones sobre intervalo de calibración al cliente SIMANTEC, se observa certificado de calibración No C-0025 -23, correspondiente micrometro exteriores con fecha de calibración 2023-08-03 con trazabilidad bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04 Pero laboratorio si contempla recomendaciones sobre intervalos de calibración cuando estos sean solicitados por el cliente, Se evidencia certificado de calibración No C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores con fecha de calibración 2023-08-03 con trazabilidad Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04- Este certificado emite criterio de conformidad de la regla | E | + U <= EMP a solicitud del auditor interno, según tabla 6 del procedimiento DI-008 del CEM, se establece en las normas para pies de rey UNE 82316 y UNE 82317.	***Conforme a los requisitos***

7.8.5 Información de muestreo - Requisitos específicos Cuando el laboratorio es responsable de la actividad de muestreo, además de los requisitos enumerados en el apartado 7.8.2, los informes deben incluir lo siguiente, cuando sea necesario para la interpretación de los resultados: a) la fecha del muestreo; b) la identificación única del ítem o material sometido a muestreo (incluido el nombre del fabricante, el modelo o tipo de designación y los números de serie, según sea apropiado); c) la ubicación del muestreo, incluido cualquier diagrama, corquis o fotografía; d) Una referencia al plan y método de muestreo; e) los detalles de cualquier condición ambiental duarnte el muestreo que afecte a la interpretación de los resultados. f) la información requerida para evaluar la incertidumbre de medición para ensayos o calibraciones subsiguientes.	**NO APLICA**	***NO APLICA***
7.8.6 Información sobre declaraciones de conformidad 7.8.6.1 Cuando se suministra una declaración de conformidad con una especificación o norma para un ensayo o calibración, el laboratorio debe documentar la regla de decisión aplicada, teniendo en cuenta el nivel de riesgo (por una aceptación o rechazo incorrectos y los supuestos estadísticos) asociado con la regla de decisión empleada y aplicar dicha regla.	Verificado en los siguientes reportes de atestiguamiento: Se evidencia certificado de calibración No C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores con fecha de calibración 2023-08-03 con trazabilidad Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04- Este certificado emite criterio de conformidad de la regla | E | + U <= EMP a solicitud del auditor interno, según tabla 6 del procedimiento DI-008 del CEM, se establece en las normas para pie de rey UNE 82316 y UNE 82317. La declaración de conformidad se realizará únicamente si el cliente la solicita por escrito. si el cliente solicita declaración de conformidad, la selección de la regla de decisión es condicional para dar inicio al servicio y deberá quedar aclarada o acordada antes de iniciar con la prestación de este.	***Conforme a los requisitos***
7.8.6.2 El laboratorio debe informar sobre la declaración de conformidad, de manera que la declaración identifique claramente: a) a qué resultados se aplica la declaración de conformidad; b) qué especificaciones, normas o partes de ésta se cumplen o no; c) la regla de decisión aplicada (a menos que sea inherente a la especificación o norma solicitada).	Verificado en los siguientes reportes de atestiguamiento: Se evidencia certificado de calibración No C-0030 -23 correspondiente micrometro exteriores con fecha de calibración 2023-08-03 con trazabilidad Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certficado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con fecha de calibración 2021-10-04- Este certificado emite criterio de conformidad de la regla | E | + U <= EMP a solicitud del auditor interno, según tabla 6 del procedimiento DI-008 del CEM, se establece en las normas para pie de rey UNE 82316 y UNE 82317. Regla de decisión establecida e informada al cliente desde la etapa de revisión de su solicitud según documentos normativos sugeridos por el cliente.	***Conforme a los requisitos***
7.8.7 Información sobre opiniones e interpretaciones 7.8.7.1 Cuando se expresan opiniones e interpretaciones, el laboratorio debe asegurarse de que solo el personal autorizado para expresar opiniones e interpretaciones libere la declaración respectiva. El laboratorio debe documentar la base sobre la cual se han emitido opiniones e interpretaciones. *NOTA Es importante distinguir las opiniones e interpretaciones de las declaraciones de inspecciones y certificaciones de producto, como está previsto en las Normas ISO/IEC 17020 e ISO/IEC 17065, y de las declaraciones de conformidad como se referencian en el apartado 7.8.6.*	**NO APLICA.** Numeral 7.8.7 Información sobre opiniones e interpretaciones del manual de calidad laboratorio de metrología Código: MC-GCL-01	***NO APLICA***
7.8.7.2 Las opiniones e interpretaciones expresadas en los informes se deben basar en los resultados obtenidos del ítem ensayado o calibrado y se deben identificar claramente como tales.	**NO APLICA.** Numeral 7.8.7 Información sobre opiniones e interpretaciones del manual de calidad laboratorio de metrología Código:MC-GCL-01	***NO APLICA***
7.8.7.3 Cuando las opiniones e interpretaciones se comunican directamente mediante diálogo con el cliente, se deben conservar los registros de tales diálogos.	**NO APLICA.** Numeral 7.8.7 Información sobre opiniones e interpretaciones del manual de calidad laboratorio de metrología Código: MC-GCL-01	***NO APLICA***
7.8.8 Modificaciones a los informes 7.8.8.1 Cuando se necesite cambiar, corregir o emitir nuevamente un informe ya emitido cualquier cambio en la información debe estar identificado claramente, y cuando sea apropiado, se debe incluir en el informe la razón del cambio.	Se tienen contemplado pero no se evidencio casos.	***Conforme a los requisitos***
7.8.8.2 Las modificaciones a un informe después de su emisión se deben realizar solamente en la forma de otro documento, o de una transferencia de datos, que incluya la declaración: "Modificación al informe, número de serie ... [o identificado de cualquier otra manera]" o una forma equivalente de redacción. Estas modificaciones deben cumplir todos los requisitos de este documento.	Frente a modificaciones certificados emitidos, el laboratorio en el nuevo documento corregido identifica los cambios utilizando un consecutivo y las justificaciones de estos cambios o correcciones se informarán al cliente.	***Conforme a los requisitos***
7.8.8.3 Cuando sea necesario emitir un nuevo informe completo, se debe identificar de forma única y debe contener una referencia al original al que reemplaza.	Se tienen contemplado pero no se evidencio casos.	***Conforme a los requisitos***
CEA-3.0-02 (Antes CEA 4.1-02) POLITICA DE TRAZABILIDAD METROLOGICA		

8. Los laboratorios de ensayo y calibración acreditados y vigilados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, garantizan que mantienen la trazabilidad metrológica a los patrones de medición (nacionales, extranjeros o internacionales) de acuerdo con las directrices del documento **ILAC-P10:01/2013: ILAC "Policy on traceability of measurements results",** los requisitos en cuanto a calibración de equipos y trazabilidad de los materiales de referencia establecidos en NTC ISO/IEC 17025:2005.	El Laboratorio de Metrología evidencia la trazabilidad de las mediciones a través de laboratorios de calibración acreditados por organismos firmantes de los acuerdos de mutuo reconocimiento los cuales se evidencia calibraciones juego patrones 47 piezas ceramicos LM-BP-001 - grado 1 serial 14169 certificado de calibración LML-1322-21 fecha de calibración 2021-10-04 - se evidencia calibración con proveedor con equipos de controles industriales con trazabilidad ONAC y Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certificado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con trazabilidad ONAC fecha de calibración 2021-10-04,	***Conforme a los requisitos***
8.1 Se **debe** consultar en la guía ILAC G24:2007 OIML D10:2007, "Guidelines for the determination of Calibration intervals of measuring instruments", las directrices para establecer los periodos de calibración y mantener la trazabilidad metrológica.	El laboratorio aplica los criterios que le permiten establecer los intervalos de calibración y verificación, tomando como referencia OIML D 10 Lineamientos para la determinación de intervalos de calibración de los instrumentos de medición, Edición 2007, la cual es referenciada en el documento CEA-3.0-02 del ONAC.	***Conforme a los requisitos***
ONAC, como miembro pleno de la IAAC e ILAC adopta como directriz, el documento ILAC-P10:01/2013: ILAC, Policy on traceability of measurements results, para establecer los siguientes criterios para la trazabilidad metrológica. **ONAC reconoce la trazabilidad metrológica al SI para mediciones físicas y/o químicas a través de:** 8.1.1 Institutos Nacionales de Metrología cuyas capacidades de medición y calibración cubran las necesidades y se encuentren reconocidos por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM).	El Laboratorio de Metrología evidencia la trazabilidad de las mediciones a través de laboratorios de calibración acreditados por organismos firmantes de los acuerdos de mutuo reconocimiento.	***Conforme a los requisitos***
8.1.2 El laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilaterales, (MRA) con ILAC o IAAC que tengan incorporado dentro de su alcance de acreditación la capacidad de medición para la magnitud de la que se requiere trazabilidad.		
8.1.3 Instituto Nacional de Metrología de Colombia, aun cuando sus capacidades de medición no se encuentren cubiertas por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) del CIPM. Para otros Institutos Nacionales de Metrología, se reconocerá trazabilidad cuando hayan participado en comparaciones claves o suplementarias, cuyos resultados se encuentren disponibles en la KCDB del BIPM. ***(Para los criterios 8.1.3 y 8.1.4, el laboratorio deberá demostrar evidencias objetivas de que estas opciones proporcionan trazabilidad metrológica e incertidumbres apropiadas para la magnitud que se requiere calibrar, estas evidencias deberán estar disponibles para ser evaluadas por ONAC.)**	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.1.4 Un Laboratorio de calibración cuyos servicios se ajustan a las necesidades, pero no están cubiertos por los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilaterales con ILAC, IAAC o por acuerdos regionales reconocidos por estos. En este caso, los requisitos para asegurar que estos servicios cumplen con los correspondientes criterios de trazabilidad metrológica establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2005, ISO/IEC 17025:2017, se encuentran referidas en el anexo A del CEA 3.0-02 V ***(Para los criterios 8.1.3 y 8.1.4, el laboratorio deberá demostrar evidencias objetivas de que estas opciones proporcionan trazabilidad metrológica e incertidumbres apropiadas para la magnitud que se requiere calibrar, estas evidencias deberán estar disponibles para ser evaluadas por ONAC.)**	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.2 CRITERIOS ONAC PARA LA TRAZABILIDAD METROLÓGICA DE LAS CALIBRACIONES CUANDO NO SEA POSIBLE LA TRAZABILIDAD AL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI) El requisito 5.6.2.1.2. Para esta situación ONAC reconoce la trazabilidad metrológica bajo el siguiente criterio:* El requisito 6.5.3 de ISO/IEC 17025:2017 sólo se puede aplicar, en el caso en que el laboratorio ha demostrado que los criterios desde el 8.1.1 al 8.1.4, técnicamente no se pueden cumplir. Es responsabilidad del laboratorio escoger la forma de cumplimiento del requisito 6.5.3 y suministrar las evidencias objetivas, que deberán ser documentadas y serán evaluadas por ONAC * **(Véase 6.5.2 de NTC-ISO/IEC 17025:2017)**	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.4.1 Los valores asignados a los MRC producidos por un INM firmante del CIPM-MRA, o un productor de MR acreditado bajo la norma ISO 17034:2016, se considera que tienen trazabilidad. *** (Véase ISO 17034)**	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.4.2 Cuando no exista o no sea técnicamente viable adquirir un MRC, se aplicará lo dispuesto en el numeral 6.5.3, literal b, de la norma ISO/IEC 17025:2017 * (Véase 6.5.3 de NTC-ISO/IEC 17025:2017)	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.4.3 Los valores asignados a MRC cubiertos por la base de datos JCTLM, se considera que tienen trazabilidad válida.	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.4.4 La trazabilidad de los valores asignados a los calibradores y materiales de control de calidad de los artefactos de Diagnóstico In Vitro, proporcionados por fabricantes y empleados por los laboratorios clínicos, debe ser asegurada por el fabricante a través de procedimientos de medición de referencia y de materiales de referencia certificados establecidos por el JCTLM. Adicionalmente, para propósitos de demostración de la trazabilidad de las mediciones realizadas por los laboratorios clínicos, éstos deben solicitar a los fabricantes la evidencia del empleo de procedimientos de medición de referencia validados y de materiales de referencia certificados, establecidos por el JCTLM. **(Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine)**	No aplica	***Conforme a los requisitos***
8.4.5 La mayoría de MR y MRC son producidos por PMR sin acreditación bajo ISO 17034, cuando estos insumos se consideren críticos, el laboratorio debe demostrar que los MR o MRC se ajustan a sus necesidades y se evalúan como proveedores para dar cumplimiento al requisito 4.6.2 de la norma ISO/IEC 17025:2005, 6.6.1 de la norma ISO/IEC 17025:2017 o numeral 4.6 de la norma ISO 15189:2012.	No aplica	***Conforme a los requisitos***

NOTAS: 9.1 Las directrices para producir materiales de referencia propios se encuentran en la Guía GTC ISO 80:2014, Guía para la preparación "in-house" para materiales de control de calidad, o la norma ISO 17034:2016. 9.2 Para las calibraciones realizadas por un laboratorio con el objeto de establecer trazabilidad metrológica de sus propias actividades, las cuales no son parte de su alcance de acreditación, se aplica lo establecido en el numeral 8.1.4 de este documento. Estas calibraciones deberán ser informadas desde la solicitud de acreditación, de forma tal, que ONAC evalúe la competencia técnica para la realización de dichas calibraciones dentro del proceso inicial de acreditación y en los seguimientos y reevaluaciones sucesivas, cuyos resultados quedarán registrados en los respectivos informes de evaluación. En la evaluación, el OEC deberá tener, entre otros, las evidencias indicadas en el Anexo A de este documento. 9.3 Los OEC que requieran realizar mediciones en unidades fuera del sistema internacional, deberán vincularlas al SI a través de los factores de conversión y guía de uso del SI establecidos en el documento **"Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition"**	No aplica	***Conforme a los requisitos***
Nota 2: Para las calibraciones realizadas por un laboratorio con el objeto de establecer trazabilidad metrológica de sus propias actividades y las cuales no son parte del alcance de acreditación del laboratorio, se aplica lo establecido en el Numeral 8.1. de este documento. Estas calibraciones son informadas en la solicitud de acreditación, de forma tal, que ONAC evalúe la competencia técnica para la realización de dichas calibraciones dentro del proceso inicial de acreditación y las vigilancias sucesivas. En la evaluación, el OEC tiene, entre otras, las evidencias indicadas en el Anexo A del CEA-4.1-02.	No aplica	***Conforme a los requisitos***
CEA-3.0-06 (Antes CEA-4.1-06) CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LA ESTIMACIÓN Y DECLARACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN EN LA CALIBRACIÓN		
7.1 Se ha estimado la incertidumbre de la medición para todas las calibraciones y mediciones cubiertas por el alcance de la acreditación.	Las CMC reportadas en el alcance acreditado 17-LAC-018 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017 para la sede Calle 30 No. 3E - 164, Barranquilla - Atlántico, han sido estimadas según las disposiones del CEA-3.0-06, se valida durante los ejercicios de atestiguamiento.	***conforme a los requisitos***
7.2 Se ha estimado la incertidumbre de la medición de conformidad con la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición" (GUM), incluidos sus documentos complementarios y la Guía ISO 35.		
8.1 El alcance de la acreditación del laboratorio de calibración incluye la capacidad de calibración y medición (CMC) expresada en términos de a) mensurando o material de referencia, b) método/ procedimiento de calibración/ medición y/o tipo de instrumentos/ material que se va a calibrar/ medir, c) intervalo de medición y parámetros adicionales cuando sea aplicable. Por ejemplo: frecuencia y voltaje aplicado, d) incertidumbre de la medición.		
8.2 La CMC se expresa sin ambigüedad en los alcances de acreditación y consecuentemente, en la menor incertidumbre que puede obtener un laboratorio durante una calibración o una medición.		
8.2 Para asegurar claridad en la incertidumbre de la medición, ésta se expresa de acuerdo con los siguientes métodos, según corresponda: a) Un valor único que es válido en todo el intervalo de la medición. b) Un intervalo que establezca los valores mínimos y máximos de incertidumbre. En este caso, un laboratorio de calibración debe establecer un supuesto adecuado para la interpolación, y así encontrar la incertidumbre, en valores intermedios. c) Una función explícita del mensurando o un parámetro. d) Una matriz donde los valores de la incertidumbre dependan de los valores del mensurando y parámetros adicionales. e) Un formato gráfico que suministre suficiente resolución sobre cada eje, para obtener por lo menos dos cifras significativas para la incertidumbre.		
8.2 En la especificación de incertidumbres, no se reportan intervalos abiertos ("U< x").		
8.3 La incertidumbre que cubre la CMC se expresa como la incertidumbre expandida que tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor.		
8.3 La unidad de la incertidumbre siempre es la misma del mensurando o se expresa en un término relativo al mensurando, ejemplo: Porcentaje. Usualmente la inclusión de la unidad relevante da la explicación necesaria.		
8.4 Los laboratorios de calibración suministran a ONAC evidencia de que ofrecen calibraciones a los clientes que cumplen con el numeral 8.1 b) de esta sección, de manera que las incertidumbres en la medición sean iguales a las que cubre la CMC, y para su formulación, los laboratorios toman en cuenta el rendimiento del "mejor dispositivo existente" que esté disponible para una categoría específica de calibraciones.		
8.4 En el componente de incertidumbre de la CMC, se incluyen aquellas contribuciones debidas a la repetitividad y a la reproducibilidad, cuando estas últimas se conozcan.	Para el establecimiento de la CMC se considera todas las fuentes de incertidumbre definidas en el método de calibración.	***Conforme a los requisitos***
8.4 En la estimación de la CMC, no hay ninguna contribución significativa al componente de incertidumbre de la CMC que sea atribuible a efectos físicos que puedan corresponder a imperfecciones de incluso el mejor dispositivo existente bajo calibración o medición.	No se detectan contribuciones que puedan corresponder a imperfecciones	***Conforme a los requisitos***
8.4 Se reconoce que para algunas calibraciones un "mejor dispositivo existente" no existe y/o las contribuciones a la incertidumbre atribuidas al dispositivo afectan significativamente la incertidumbre. Si tales contribuciones a la incertidumbre por el dispositivo se pueden separar de las otras contribuciones, entonces se pueden excluir de la declaración de la CMC. Para tal caso, el alcance de la acreditación contiene una nota al pie, donde se identifica claramente que las contribuciones a la incertidumbre por el dispositivo se excluyen.	El se estima que las incertidumbres y contribuciones con el mejor dispositivo existentes utilizados para la estimación de la CMC	***Conforme a los requisitos***
8.5 Cuando los laboratorios prestan servicios como el suministro de valores de referencia, la incertidumbre cubierta por la CMC generalmente incluye factores relacionados con el procedimiento de medición que se realizará en una muestra, es decir, se consideran efectos matriciales típicos, interferencias, etc. La incertidumbre cubierta por la CMC no incluye contribuciones que surjan de la inestabilidad o falta de homogeneidad del material. La CMC se basa en un análisis del rendimiento inherente del método para muestras típicas estables y homogéneas.	No aplica	***NO APLICA***

9.1 La NTC-ISO/IEC 17025, establece que los laboratorios de calibración deben informar en el certificado de calibración, la incertidumbre de la medición y/o una declaración de conformidad con una especificación metrológica identificada o cláusulas de ella. Los Laboratorios de calibración acreditados reportan los resultados de las calibraciones y la incertidumbre de la medición, de conformidad con los Numerales 9.2.al 9.5 de esta sección. Como una excepción, y siempre que se haya establecido durante la revisión del contrato entre el laboratorio y el cliente, que cuando se requiere una declaración de conformidad con una especificación, el valor medido y la incertidumbre de la medición se pueden omitir del certificado de calibración; siempre y cuando se cumpla con lo siguiente: · El reporte o certificado de calibración no se utilizará como soporte para la diseminación adicional de trazabilidad metrológica (ejemplo: Calibrar otros equipos o instrumentos de medición). · De acuerdo con el requisito 5.10.4.2.en NTC-ISO/IEC 17025:2005 *, el Laboratorio determinará la incertidumbre y la tendrá en cuenta para determinar el cumplimiento con una especificación. · El Laboratorio conservará las evidencias documentales de la medición y la incertidumbre de la medición, de acuerdo con los requisitos 5.10.4.2.y 4.13 en NTC-ISO/IEC 17025 *, y suministrará tales evidencias, cuando se requieran, (ejemplo: Memoria de cálculo, datos de entrada, procedimiento de estimación de la incertidumbre). *** (Véase 7.8.4.y 7.5 de NTC-ISO/IEC 17025:2017)**	A través del atestiguamiento y los certificados previamente emitidos se evidencia una correcta expresión de la incertidumbre de calibración y declaración de conformidad, acorde al criterio especifico.	***Conforme a los requisitos***
9.2 Los resultados de la medición incluyen el valor de la cantidad medida y la incertidumbre expandida asociada U	A través de un muestreo se evidencia en los certificados de calibración emitidos una correcta expresión de la incertidumbre de calibración y declaración de conformidad. certificado de calibración LML-1322-21 fecha de calibración 2021-10-04 - se evidencia calibración con proveedor con equipos de controles industriales con trazabilidad ONAC y Bloques patrón con código de identificación LM-BP-003 - grado 1 - serie 1606121 con numero de certificado de calibración LML-1323 -21 realizado por proveedor equipos controles industriales con trazabilidad ONAC fecha de calibración 2021-10-04. El laboratorio evaluá y declara en sus certificados de calibración emitidos, la respectiva incertidumbre de medición acompañada de una nota explicativa relacionada con el siguiente contenido: "Las mediciones realizadas durante la calibración tienen una "incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k=2" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95,45 % y no menor a este valor". Según GU-GLM-02 - Guia de evaluación y expresión de la incertidumbre de medición.	***Conforme a los requisitos***
9.2 En los certificados de calibración, el resultado de la medición se informa como y ± U asociado con las unidades de Y y U. Se puede utilizar una presentación tabular del resultado de la medición y, si es adecuado, también se puede suministrar la incertidumbre expandida relativa U / |y|.		
9.2 Se declara el factor de cobertura y la probabilidad de cobertura en el certificado de calibración.		
9.2 En el certificado de calibración se añade una nota explicativa, con el siguiente contenido: "La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor"		
9.3 El valor numérico de la incertidumbre expandida se reporta como máximo, con dos cifras significativas.		
9.3 El valor numérico del resultado de la medición se aproxima por redondeo en la declaración final a la cifra menos significativa en el valor de la incertidumbre expandida asignado al resultado de la medición.		
9.3 Para el proceso de redondeo se usan las reglas usuales para el redondeo de números, sujetas a la orientación sobre redondeo presentada en la sección 7 de la GUM.		
9.4 Las contribuciones a la incertidumbre señaladas en el certificado de calibración incluyen las contribuciones pertinentes a corto plazo durante la calibración y las contribuciones que puedan atribuirse razonablemente al dispositivo del cliente.		
9.4 Cuando es aplicable, la incertidumbre cubre las mismas contribuciones para la incertidumbre que se incluyeron en la evaluación del componente de la incertidumbre CMC, excepto que los componentes de incertidumbre evaluados para el mejor dispositivo existente serán reemplazados con los del dispositivo del cliente.		
9.4 Las contribuciones aleatorias que no puede conocer el laboratorio, como las incertidumbres en el transporte, normalmente se excluyen de la declaración de incertidumbre. Sin embargo, si un laboratorio prevé que dichas contribuciones tendrán un impacto significativo sobre las incertidumbres atribuidas por el laboratorio, el cliente es notificado de acuerdo con los numerales generales en relación con licitaciones y revisiones de contratos en NTC-ISO/IEC 17025.		
9.5 Como la definición de CMC lo implica, los laboratorios de calibración acreditados no reportan una incertidumbre de medición menor que la incertidumbre de la CMC para la cual el laboratorio está acreditado.		
CEA 3.0-04 POLÍTICA PARA LA PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE APTITUD (EA) EN LABORATORIOS		
El laboratorio debe proyectar un plan de participación en EA en el formato FR-3.3.1-03 "Seguimiento a la implementación del plan de participación en ensayos de aptitud", que dé cubrimiento por lo menos a su primer ciclo de acreditación, o en caso que el OEC se encuentre solicitando la acreditación que el o los EA se	Se evidencia el cronograma programa de aseguramiento metrologico FO GCL -12 - V12. Se revisa ensayo de aptitud con codigo de participante de 19943, correspondiente a micrometro, calibrador pie de rey y indicador de caratula; con fecha de participación de 17-10-2022, y donde se evidencia que los valores medidos por laboratorio metrologia dimensional del sena centro colombo aleman se encuentran por debajo del EN. Conforme a CEA_3.0-04_EA_V3, POLITICA PARA LA PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE APTITUD EN LABORATORIOS, El resposable de la gestión técnica coordina la participación del Laboratorio de Metrología en cronograma de Ensayos de Aptitud, se evidencian los ensayos de aptitud con su informe de análisis satisfactorio para la magnitud dimensional y cumpliendo el alcance propuesto.	***Conforme a los requisitos***
Los laboratorios acreditados deben elaborar y actualizar anualmente el plan de participación en EA, para ser implementado en el periodo de acreditación.		
El laboratorio **debe** participar en programas de EA acordes con el alcance acreditado o que pretende acreditar.		
El laboratorio **debe** seleccionar al PEA teniendo en cuenta sus necesidades, de acuerdo con el alcance acreditado, de conformidad con lo descrito en el Decreto No. 1074 de 2015, modificado por el Decreto No. 1595 de 2015 (Artículo 2.2.1.7.12.1.) y demás disposiciones definidas por el laboratorio con el fin de asegurar la pertinencia del ensayo de aptitud. Es responsabilidad del laboratorio contar con un procedimiento y conservar los registros que permitan evidenciar que los servicios ofrecidos por el PEA son adecuados. (ver numeral 6.6.2)		
En el caso en que no existan programas de EA disponibles a nivel nacional o internacional, adecuados para el alcance de la acreditación, el laboratorio **debe** justificar ante ONAC (FR-3.0-18, "Justificación parcial para no participar en ensayos de aptitud") que no hay oferta disponible y demostrar su competencia técnica a través del programa de aseguramiento de la calidad de sus resultados.		
El laboratorio **debe** registrar y mantener actualizados los resultados de la participación en ensayos de aptitud en el formato FR-3.3.1-03, Seguimiento a la implementación del plan de participación en ensayos de aptitud por parte del OEC.		
El laboratorio participa periódicamente en ensayos de aptitud de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral **8.1.7** del CEA 3.0-04		
Si se obtienen resultados no satisfactorios o cuestionables de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para el programa del ensayo de aptitud, se presentan al ONAC, en un plazo no mayor a 20 días hábiles, contados a partir de haber recibido el informe de resultados, el plan de acción de acuerdo con su sistema de gestión		

En todos los casos el laboratorio **debe** reportar los valores reales de incertidumbre obtenidos durante la calibración del ítem de ensayo de aptitud suministrado por el EA		
El laboratorio **no debe** sobreestimar la incertidumbre reportada al PEA, con el fin de favorecer la obtención de resultados satisfactorios en el cálculo del indicador de desempeño.		
En el caso en que un laboratorio de calibración, reporte en los resultados de participación de un programa de EA, valores de incertidumbre menores a la reportada en el alcance acreditado y obtenga resultados satisfactorios en EA, el laboratorio no podrá ofrecer servicios de calibración informando dichas incertidumbres.		