

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 1 de 13

1. OBJETIVO

Establecer los procesos y la metodología a seguir para el aseguramiento metrológico de todos los equipos, instrumentos y demás accesorios de los equipos de medición, patrones y materiales de referencia involucrados en la realización de ensayos y calibraciones, para garantizar la calidad de los resultados y la trazabilidad de las mediciones.

2. ALCANCE

Este documento cubre las actividades de solicitud, recepción, identificación, documentación y aseguramiento metrológico (incluye calibración, verificación y mantenimiento) de dispositivos de medición que afecten la calidad de los resultados de los ensayos y calibración, asegurando la exactitud, la confiabilidad, la trazabilidad y la aptitud para su uso.

3. RESPONSABLES

3.1 DE APLICARLO

Es responsabilidad de todo el personal biomédico realizar las actividades descritas, en este documento.

3.2 DE GARANTIZAR SU CUMPLIMIENTO

Los responsables de garantizar el adecuado cumplimiento de este documento son, la el Director técnico y la Gerencia Administrativa.

4. CONDICIONES GENERALES

✓ Este procedimiento hace referencia a los documentos necesarios para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y dispositivos para la revisión de los equipos biomédicos, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento y prevenir su deterioro.

✓ Las pautas dadas en este documento son aplicables a todos los equipos tanto de la sede principal, como a cada una de las sedes de la IPS a nivel nacional.

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 2 de 13

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Ver diccionario "Terminología de ingeniería biomédica" (IB-DC-01)

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La IPS, cuenta con los equipos necesarios para realizar los ensayos y/o calibraciones, de los equipos biomédicos en mantenimiento. Los equipos y su software (cuando aplique), son seleccionados de manera que logren la exactitud requerida y demás especificaciones solicitadas en los métodos de ensayo y/o calibración. Todos los equipos de la IPS, son propios, no se emplean equipos alquilados, ni se posee leasing de equipos para la realización de ensayos y/o calibraciones.

El listado de equipos dentro de las áreas de la IPS, puede ser consultado en el "Cronograma de Aseguramiento Metrológico de Equipos", donde se establece la identificación, la frecuencia y fechas programadas de calibración, verificación y mantenimiento para cada uno de los equipos e instrumentos que lo requieran. El técnico biomédico, es el responsable de la actualización del "Cronograma de Aseguramiento Metrológico de Equipos", bajo la supervisión del Subgerente Técnico y lo establece de manera Anual, siempre a comienzo del año.

La IPS, garantiza la trazabilidad de sus equipos a unidades SI, mediante la realización de las actividades de calibración con laboratorios acreditados, que demuestren su competencia y capacidad de medición en los rangos requeridos para las mediciones. En los casos que no sea posible establecer la trazabilidad a SI, ésta se garantiza mediante la aplicación de alguna de las siguientes herramientas:

- Uso de materiales de referencia certificados (suministrados por un proveedor competente)
- Utilización de métodos reconocidos o de normas consensuadas claramente descritos y acordados por las partes concernientes

6.1 ACTIVIDAD 1: Solicitud y selección de equipos, patrones y/o materiales de referencia

De acuerdo con las necesidades de funcionamiento, ampliación del portafolio de servicios prestados por la empresa, de renovación de dispositivos y equipos de medición, el Director Técnico, con la aprobación del Gerente Administrativo, identifica las especificaciones de los dispositivos, equipos de medición y materiales de referencia que se requieran y las registra

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 3 de 13

en "Solicitud de Compras y Servicios", relacionando los posibles proveedores para cada necesidad.

Las especificaciones de los ítems requeridos se determinan de acuerdo a las indicaciones de la norma asociada y cumpliendo las políticas de la empresa en cuanto a trazabilidad, confiabilidad y verificando la incertidumbre si aplica. Se debe garantizar que cumplen con parámetros como:

ESPECIFICACIÓN	EQUIPO	PATRON	MATERIAL DE REFERENCIA
Capacidad de medición	En el rango	X	X
Incertidumbre de Calibración (Por un Laboratorio Acreditado)	X	X	X
Conformidad con especificaciones metrológicas de la norma de referencia	X	X	X
Resolución / División de Escala	X	X	X
Manual de operación	X	X	X

Una vez que se recibe el equipo, material, patrón o instrumento, en las instalaciones de la IPS, el Director Técnico que solicitó la compra o servicio, verifica que el equipo/dispositivo cumple con las especificaciones y diligencia el formato "Verificación de Compras", la verificación incluye la revisión de las especificaciones solicitadas y la confirmación metrológica de la calibración inicial. El técnico biomédico, asigna el código al equipo de acuerdo a las pautas dadas en la actividad 2 y hace el ingreso del equipo/dispositivo en "Cronograma de Aseguramiento Metrológico de Equipos".

En caso que se adquieran patrones, equipos y materiales de referencia se solicita el certificado de calibración al proveedor o se solicita la calibración inicial a un laboratorio acreditado, con el propósito de conocer la información sobre su trazabilidad y poder estimar la incertidumbre asociada a los mismos, antes de ponerlos en uso. El proveedor de los dispositivos o equipos de medición deberá suministrar los respectivos manuales de mantenimiento y operación. Así mismo y dependiendo de la complejidad del dispositivo o

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 4 de 13

equipo de medición, deberá realizar la capacitación y entrenamiento del personal que hará uso del equipo; esto hace parte de las condiciones de contratación de la compra.

6.2 ACTIVIDAD 2: Identificación de equipos e instrumentos

Los equipos utilizados para los ensayos y/o calibraciones están identificados unívocamente como se indica en el "Cronograma de Aseguramiento Metrológico de Equipos", mediante la etiqueta "Rotulo Identificación de Equipos" que contiene el código del equipo, fecha actual y próxima de calibración.

El sistema de codificación incluye lo siguiente Tipo de equipo + Consecutivo + Área, ejemplo: EM-001/FIS.

Dónde:

TIPO DE EQUIPO	CÓDIGO
Equipo de Medición	EM
Equipo auxiliar o de apoyo	EA
Patrón de referencia	PR
Material de Referencia	MR
Estándar de Referencia	SR

AREA	CÓDIGO
Fisicoquímica	FIS
Textiles	TEX
Plásticos, Cauchos y Cueros	PCC
Vehículos	VEH
Microbiología	MIC
Presión	PRE
Juguetes	JUG

Cuando por algún motivo un equipo o instrumento quede fuera de servicio, se identifica con el formato "Equipo fuera de servicio". Cuando el equipo se encuentra en uso continuo como parte del desarrollo de un ensayo, se identifica con el formato "Ensayo en proceso", indicando la fecha y el responsable de la actividad.

6.3 ACTIVIDAD 3: Elaboración de Hoja de vida de equipos

La información de cada uno de los equipos de la IPS, se registra en "Hoja de vida equipos", la cual contempla lo siguiente:

- Identificación del equipo y su software.
- Fotografía del Equipo y Accesorios.
- Nombre del fabricante, la identificación del modelo, el número de serie u otra identificación única.

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 5 de 13

- Su ubicación actual.
- Referencia a las instrucciones del fabricante.
- Las fechas, los resultados y las copias de los informes y de los certificados de todas las calibraciones, los ajustes, los criterios de aceptación y la fecha prevista de la próxima calibración.
- Las fechas, los resultados y las copias de los informes de mantenimiento.
- Las fechas y la descripción de actividades de verificación intermedia.
- Todo daño, malfuncionamiento, modificación o reparación del equipo.

Las copias de los informes físicos de mantenimiento, verificación y los certificados de calibración, se almacenan en la carpeta física ubicada en la Dirección Técnica; mientras que los registros magnéticos son archivados en la carpeta del servido. En la hoja de vida de equipos se hace referencia a cualquier ajuste, todo daño, mal funcionamiento o reparación del equipo y se conserva el histórico de actividades de verificación, mantenimiento y calibración, el cual es diligenciado por el personal autorizado de realizar tales actividades.

La "Hoja de vida equipos" contiene la información técnica necesaria para el seguimiento del equipo y es complementada por el "Manual de uso de equipos" por laboratorio, donde se detallan las instrucciones de operación y manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento preventivo de los equipos de la IPS, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento y prevenir deterioros. Además, la IPS cuenta con instrucciones actualizadas sobre el uso y mantenimiento de los equipos, en los manuales de los fabricantes, que son controlados como documentos externos.

Los equipos son ubicados en las áreas del departamento biomédico, correspondiente de acuerdo a las instrucciones del fabricante y según las condiciones ambientales. Antes de poner en servicio un equipo o instrumento se calibra, para asegurar que responde a los requisitos específicos de los métodos para los que va a ser empleado. Los equipos que requiere calificación, son solicitados a los fabricantes y/o representantes, de acuerdo a los requerimientos de las normas.

6.4 ACTIVIDAD 4: Definición de periodicidad de actividades de calibración, verificación y mantenimiento

El Director técnico y los técnicos biomédicos, establecen la necesidad de realización de actividades de calibración, verificación y mantenimiento con base en el tipo de equipo o instrumento, del uso al que es sometido, de la criticidad de su operación en el resultado final, de la estadística de los resultados obtenidos de actividades de aseguramiento metrológico previas y/o de las recomendaciones del fabricante. Dependiendo del análisis de

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 6 de 13

los resultados de las calibraciones anteriores y mediante cálculos estadísticos, a un equipo se le puede ampliar o disminuir la frecuencia en la calibración.

Después de analizar todos los criterios, se determinan las actividades y sus frecuencias y el Analista de Metrología registra en la "Hoja de Vida Equipos" e informa al personal involucrado. La programación de las actividades de calibración, verificación y mantenimiento, también es consignada en el "Cronograma de Aseguramiento Metrológico de Equipos" y su respectivo seguimiento.

El personal asignado para realizar ensayos, debe verificar que los equipos empleados en las mediciones de los ensayos estén vigentes con respecto a las actividades de mantenimiento, calificación y/o calibración registradas en la "Hoja de Vida Equipos" y si se presenta algún inconveniente en su manejo debe informar directamente al Director Técnico, para implementar las acciones correctivas correspondientes.

Los patrones del Laboratorio de Calibración (Manómetros y Manovacuómetros patrón), son calibrados con una frecuencia de 12 meses con laboratorios acreditados que cumplen con las políticas definidas en la actividad 6. Para garantizar la confianza de los resultados entre períodos de calibración se realizan verificaciones intermedias con patrones con características metrológicas mejores o similares, en al menos tres puntos del intervalo de medida calibrado del manómetro patrón, tal verificación se ejecuta 2 veces dentro del intervalo de calibración.

6.5 ACTIVIDAD 5: Seguimiento y Control de Equipos

Todo equipo que muestre estar defectuoso, fuera de los límites especificados o que haya tenido un uso inadecuado es retirado del servicio; para evitar su uso, es etiquetado con el formato de "Equipo fuera de servicio", hasta que sea reparado y muestre, por calibración o verificación, que funciona correctamente, tal como consta en el "Manual de uso de los equipos". En la "Hoja de vida equipos", queda registrada la fecha y la causa por la cual quedó fuera de uso.

Cuando un equipo muestra estar defectuoso, se establece una no conformidad que es investigada y documentada de acuerdo con los procedimientos "Trabajo no Conforme" y "Mejoramiento Continuo, Acciones Correctivas y/o Preventivas", en los cuales se establecen las responsabilidades y actividades a realizar en caso de sospecha de haber realizado uno o varios ensayos con un equipo defectuoso o fuera de calibración, o cuando se genera alguna duda sobre la validez de los resultados.

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 7 de 13

Cuando algún equipo sale de la IPS, por cualquier razón, y vuelve a ingresar a las instalaciones, éste es chequeado o verificado antes de ser puesto nuevamente en funcionamiento o al servicio del Laboratorio. Para el caso de los equipos que son compartidos en las sedes del laboratorio, se ha definido que para la salida de éstos, se realiza el registro en la planilla de "Ingreso y Salida de Equipos" ubicada en la recepción de cada sede, bajo la autoridad del Director Técnico.

Cada vez que el equipo es trasladado, en cada una de las ubicaciones a donde es llevado, se realiza una verificación simplificada de las condiciones de funcionamiento, mediante la medición en al menos dos puntos de la escala. El registro de esta actividad se realiza en el formato de "Verificaciones Rutinarias", por parte del personal técnico autorizado (Analista de Metrología o Director Técnico).

Para los casos en que los equipos salen de las instalaciones para servicios de calibración o mantenimiento, se hace la salida con un memorando bajo la autoridad del Subgerente Técnico y son archivados con los documentos de compra o servicio. Una vez se reciben de la prestación del servicio se realiza verificación del estado de equipo y se deja registro en "Verificación de Compras".

Para la salida de los equipos se garantiza que sean empacados de forma que no se maltraten en el transporte, las indicaciones se dan en la "Hoja de vida de equipos", en lo posible que sea en el empaque original del proveedor.

Los equipos de ensayo y/o calibración utilizados en la IPS, tanto Hardware como Software, están protegidos por medio de:

- Acceso controlado a la IPS.
- Manejo y operación de los equipos por personal autorizado únicamente.
- Software protegido contra modificaciones con claves de acceso.
- Mantenimiento de las condiciones ambientales.

Los equipos que poseen software asociado, son incluidos en el programa de mantenimiento, donde a los computadores se les realizan un mantenimiento preventivo en cuanto limpieza y verificación del funcionamiento, por parte del ingeniero de sistemas. A éstos se les hace un backup semanal para garantizar la protección de la información. Los registros de ensayo provenientes del software del equipo, son guardados en el servidor en la carpeta de "Ingresos" con el registro de Toma de datos.

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 8 de 13

Para patrones de referencia y materiales de referencia se relacionan las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, de manipulación y protección en el procedimiento "Manejo de Material de Referencia".

6.6 ACTIVIDAD 6: Realización de actividades de Calibración y Confirmación Metroológica (Metrología Parte 2)

Las actividades de calibración se realizan de acuerdo con las directrices del SGC con proveedores con trazabilidad, acreditados en la magnitud y en el rango de operación del equipo a calibrar.

El proceso de confirmación metroológica implica la evaluación objetiva de las características metroológicas del equipo de medición obtenidas como resultado de los procesos de calibración y/o verificación, contra los requisitos metroológicos establecidos para el proceso de medición, asegurando así que los equipos cumplen con las especificaciones de las normas de ensayo. El responsable de la verificación de los resultados de la calibración es el Analista de Metrología.

- **Calibración:**

La IPS, calibra los instrumentos de medición utilizados en los diferentes ensayos y/o calibraciones de su alcance. La calibración de dichos instrumentos responde al Plan de Calibración anual definido en el "Cronograma de Aseguramiento Metroológico de Equipos", donde se plantea el alcance, responsabilidades y fechas que tiene la IPS, frente a cada equipo, patrones, materiales y estándar de referencia.

Todos los equipos de la IPS, que requieren una calibración son identificados con un rótulo y/o etiqueta que contiene la fecha de la última calibración y la fecha de vencimiento o el criterio para la próxima calibración. En caso de que se presente la necesidad de reparar o calibrar un equipo fuera de las instalaciones de la IPS,, se enviará el equipo necesario con el proveedor indicado y será chequeado o verificado antes de ser puesto nuevamente en funcionamiento, como se indicó en la actividad 5.

- **Trazabilidad:**

Como política de trazabilidad, la IPS, establece que la calibración de instrumentos es realizada mediante el uso de laboratorios de calibración competentes (que cumplen con la norma ISO/IEC 17025), dicha competencia técnica es garantizada a través de:

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 9 de 13

- Laboratorios de calibración acreditados por Organismos de Acreditación que hagan parte del acuerdo de reconocimiento multilateral (MLA) de ILAC.
- Laboratorios de referencia pertenecientes a Institutos Nacionales de Metrología que estén acreditados o que tengan reportadas sus CMC's en el apéndice C del BIPM.
- Laboratorios de calibración acreditados por Organismos de Acreditación en Colombia que demuestren trazabilidad al SI.

De la información del certificado se debe identificar el error de calibración como parámetro de entrada para el proceso de verificación metrológica.

La IPS, documenta la trazabilidad metrológica de las mediciones a partir de la información contenida en los documentos de sus patrones de referencia y hasta el valor contenido en el informe entregado al cliente en el formato "Carta de Trazabilidad", donde se incluye:

- Identificación de cada uno de los patrones
- Resultado de la medición cuyo valor es trazable.
- Valor de la incertidumbre de las mediciones en cada comparación.
- Referencia al procedimiento de calibración o método de medición en cada eslabón.
- Referencia al organismo responsable de la calibración, de la certificación del material de referencia, de la realización del método de referencia, o del sistema de medición de referencia.

● **Verificación Metrológica:**

Una vez calibrados los instrumentos, conocidos y registrados los valores de error, se identifican los requisitos, rangos de trabajo y/o tolerancias permitidas o exigidas para la realización de los diferentes ensayos y calibraciones en los cuáles va a ser utilizado el instrumento.

- Identificado el rango de trabajo y/o tolerancia, se realiza el siguiente análisis: Que el error del instrumento de medición se encuentre dentro de la especificación metrológica exigida para la realización del ensayo y/o la calibración. En los casos en que el error del instrumento, sumada la incertidumbre de medición, esté dentro de la especificación metrológica el equipo se determina que continúa apto para su uso. Cuando el error sumado la incertidumbre supere la especificación metrológica se debe informar al Gerente Técnico, Subgerente Técnico y Directores Técnicos para la implementación de acciones correctivas de

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 10 de 13

acuerdo con el procedimiento "Mejoramiento continuo, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas".

Luego de realizado el proceso de verificación metrológica éste se actualiza en la respectiva "Hoja de vida del equipo" y del mismo modo se procede a registrar en la "Carta de Trazabilidad", los datos del patrón con el que se realizó la calibración y la incertidumbre proveniente de la misma, y se realiza la nueva estimación de la incertidumbre, por parte del Director Técnico o Subgerente Técnico.

- **Decisiones y Acciones:**

El proceso referente a la toma de decisiones y acciones con respecto a los resultados de la confirmación metrológica incluye: Ajuste, Reparación/Mantenimiento, Informe de Inspección, Sellado y Etiquetado de identificación del estado de confirmación, análisis de intervalo de Calibración/Confirmación. Además cuando las calibraciones dan lugar a un conjunto de factores de corrección, la IPS, se asegura que las correcciones son aplicadas o actualizadas correctamente, según le aplique en el registro de "Confirmación Metrológica", incluyendo la corrección que se debe aplicar.

Las decisiones y acciones son evaluadas y autorizadas por la Dirección Técnica y podrán ser ejecutadas por los técnicos biomédicos de la IPS..

Para estimar la incertidumbre asociada a los equipos es importante conocer las especificaciones metrológicas y las indicaciones para el adecuado manejo de los equipos, establecidas en el catálogo suministrado por el proveedor.

6.7 ACTIVIDAD 7: Verificaciones Intermedias

Para realizar las verificaciones intermedias de los equipos se cuenta con patrones y materiales de referencia trazables y certificados internamente y/o por laboratorios competentes reconocidos, estos materiales se mantienen y conservan en lugares apropiados para evitar su deterioro y son manipulados por personal autorizado, siguiendo estrictamente instrucciones específicas para no invalidar su uso como patrón de referencia y preservar su integridad.

Con el fin de asegurar la calidad de los resultados de ensayo y calibración, el estado de calibración de los equipos y garantizar la aplicación de las condiciones de referencia dadas en los documentos normativos que rigen la realización de ensayos y calibraciones, sobre todo en aquellos que son destructivos y no es posible la realización de procesos de

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 11 de 13

repetibilidad y reproducibilidad o re – ensayos, la IPS, ha definido las actividades de verificación intermedia con las frecuencias definidas en “Cronograma de Aseguramiento Metroológico de Equipos” y detalladas en la “Hoja de Vida Equipos”. El registro de las actividades de verificación intermedia se deja en “Verificaciones intermedias”. El detalle de la planeación de tales actividades están en la “Hoja de vida equipos”, donde se especifica la frecuencia, se describe el cómo se hace la verificación, con qué instrumentos o materiales y los resultados esperados, así como los responsables de la actividad.

Para el caso de verificaciones que se deben hacer a los equipos como parte del proceso normal de ensayo, es decir el primer paso para garantizar la correcta ejecución, se hacen verificaciones rutinarias, donde la descripción de lo que se debe realizar está en la “Hoja de vida equipos” y la evidencia se consigna en “Verificación rutinaria”.

Durante la verificación intermedia se determina la incertidumbre asociada mediante la identificación de los factores que influyen y su cuantificación de acuerdo al caso específico de la magnitud y del tipo de equipo; así como la repetibilidad de las mediciones y la competencia técnica del personal autorizado para la verificación.

6.8 ACTIVIDAD 8: Mantenimiento

El mantenimiento de los equipos y sus computadores asociados (cuando aplique) se hace de acuerdo a la programación definida en la “Hoja de vida equipos” y se registra en “Informe de Mantenimiento”. El mantenimiento se puede realizar internamente o externamente (preferiblemente por parte del proveedor del equipo).

Para el caso de los materiales consumibles y/o repuestos de los equipos para cada ensayo se deja registro en “Seguimiento y Control de consumibles de equipos”.

6.9 Actividad 9: Autorización de operación de equipos

Cuando el personal ingresa al departamento biomédico de la IPS, el Director Técnico se encarga de supervisar el manejo y operación adecuada de los equipos, de forma que identifica conocimientos y experiencia del personal para el manejo de equipos asignados; en el caso de manifestarse debilidades se le realiza el entrenamiento adecuado. El entrenamiento se lleva a cabo por el Director Técnico o por el personal autorizado por el mismo, como se indica en el procedimiento “Gestión del Recurso Humano”.

Una vez se ha verificado que el resultado del entrenamiento, da la confianza en la operación del equipo y cumple con los criterios establecidos se autoriza por escrito, en el formato “Autorización de personal”, el manejo del equipo.

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 12 de 13

7. NORMAS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC-ISO/IEC 17025. Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración. Bogotá. 2005.

NMX EC-17025 IMNC-2006/ISO/IEC 17025:2005 Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayos y de Calibraciones.

GUÍA ISO/IEC 99:2009 Vocabulario Internacional de Metrología. Conceptos Fundamentales, Generales y Términos Asociados (VIM).

EMA Entidad Mexicana de Acreditación. MP-CA 006-08. Política de Trazabilidad.

EMA Entidad Mexicana de Acreditación. MP-CA 005-06. Política de Incertidumbre de Mediciones.

Manual de procedimientos. Criterios de aplicación de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 / ISO/IEC 17025:2005. Guía.

ILAC G24 Guidelines for the determination of calibration intervals of measuring instruments.

8. DOCUMENTOS A CONSULTAR

Se debe consultar los siguientes documentos en edición vigente:

GM2M01 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Textiles"

GM2M02 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Plásticos y Cauchos"

GM2M03 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Juguetes"

GM2M04 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Vehículos"

GM2M05 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Físicoquímica"

GM2M06 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Microbiología"

GM2M07 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Metrología"

GM2M08 Manual "Manual de uso de equipos – Laboratorio de Vehículos - Carrocerías"

GM201F03 Formato "Verificaciones intermedias"

GM201F04 Formato "Verificaciones rutinarias"

GM201F05 Formato "Carta de trazabilidad"

GM201F02 Formato "Hoja de Vida Equipos"

GM201F06 Formato "Rótulo identificación de equipos"

GM201F07 Formato "Cronograma de Aseguramiento Metrológico de Equipos"

	PROCEDIMIENTO	Código: IB-PD-01
		Versión: 0
	ASEGURAMIENTO METROLOGICO	Fecha: 23/01/2018
		Página 13 de 13

- GM202F01 Formato "Informe de mantenimiento"
- GM202F03 Formato "Equipo fuera de servicio"
- MQ201F09 Formato "Seguimiento y control de consumibles de equipos"
- ME201F03 Formato "Confirmación metrológica"
- AR302F03 Formato "Verificación Compras"
- AR302F01 Formato "Solicitud de Compras y Servicios"
- ME205F01 Formato "Ensayo en proceso"
- RH101F06 Formato "Autorización de personal"
- MC102P Procedimiento "Trabajo no Conforme"
- MC101P Procedimiento "Mejoramiento continuo, Acciones Correctivas y/o Preventivas"
- RH101P Procedimiento "Gestión del Recurso Humano"
- RD202P Procedimiento "Compras"
- ME208P Procedimiento "Manejo de Material de Referencia"

9. CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA	CARGO DEL RESPONSABLE DEL CAMBIO
0	Elaboración del documento		

10. CONTROL DE EMISIÓN

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ